

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Claudia Jacinto (coordinadora)

Jarbas Novelino Barato

Pedro Flores-Crespo

Ana María García de Fanelli

Dulce C. Mendoza

Catalina Turbay Restrepo



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



**Instituto Internacional de
Planeamiento de la Educación**

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la UNESCO o del IIEP, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

Esta publicación ha sido financiada gracias a la subvención de la UNESCO y a las contribuciones de varios Estados Miembros de la UNESCO, cuya lista figura al final de este volumen.

Publicado por:
Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación
7-9 rue Eugène-Delacroix, 75116
info@iiepunesco.org
www.iiep.unesco.org

ISBN: 978-92-803-3369-5
© UNESCO 2013

ÍNDICE

Siglas	9
Lista de cuadros, gráficos y recuadros	14
Sobre los autores	21
Sumario de la publicación	23
1. Capítulo introductorio: La educación post-secundaria técnica: Contexto, interrogantes y aportes de la investigación	
<i>Claudia Jacinto</i>	35
1.1 La problemática	35
1.2 El contexto y los desafíos de la educación post-secundaria técnica en América Latina	41
1.3 Aportes y reflexiones sobre las tendencias recientes a partir de los estudios	49
Referencias bibliográficas	58
2. Educação técnica e tecnológica pós-secundaria: Tendências, enfoques e desafios no Brasil, Jarbas Novelino Barato	61
Introdução	61
Parte I	62
2.1 Exigências de mais educação e capacitação profissional no Brasil	62
2.2 Organização e estrutura de redes de educação tecnológica no Brasil	64
2.3 Cursos técnicos de nível médio no Brasil	68
2.4 Ensino tecnológico de nível superior	76
2.5 Conclusão Parte I	85
Parte II	88
2.6 Situação demográfico-social, econômica e educacional do Estado selecionado	88
Parte III	96
2.7 Estudo de duas instituições de educação tecnológica	96
2.8 Relações com o mundo do trabalho	114
2.9 Articulações intercursos e com outras instâncias educativas	119
2.10 Impactos no mercado de trabalho	121
2.11 Conclusões	124
Refêrencias bibliográficas	127

3. Educación técnica y tecnológica superior en Colombia y sus efectos en la inserción laboral e inclusión social de los jóvenes, Catalina Turbay Restrepo	133
Introducción	133
Parte I. Educación superior técnica y tecnológica, juventud y mercado laboral: antecedentes y situación actual	134
3.1 El contexto actual	134
3.2 Principales antecedentes de la educación tecnológica superior (ETS) en Colombia	136
3.3 Los marcos institucionales vigentes	137
3.4 Criterios para el acceso: los procesos de selección	140
3.5 Situación actual de la educación técnica y tecnológica superior	141
3.6 Educación superior técnica/tecnológica y mercado laboral	148
3.7 Políticas vigentes para estimular el acceso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica	151
Parte II. El caso local: Bogotá, Distrito Capital	154
3.8 Indicadores económico-laborales	155
3.9 La situación educativa de la ciudad	159
Parte III. El estudio de caso de Bogotá: constataciones y percepciones a partir de la indagación en tres instituciones del Distrito Capital	164
3.10 El estudio de casos: procedimiento y aspectos metodológicos	164
3.11 Aspectos generales de las instituciones estudiadas: breve caracterización	168
3.12 La dimensión curricular: procesos y encrucijadas	175
3.13 Los recursos físicos: instalaciones, talleres, laboratorios, información, documentación y otros	179
3.14 Capital social, prácticas y pasantías	181
3.15 Los docentes	184
3.16 Percepciones de la calidad de la oferta y su pertinencia: la voz de los graduados y empleadores	186
3.17 La encrucijada de la educación por ciclos	190
3.18 Equidad y educación superior técnica y tecnológica	191
3.19 Equidad en los resultados sociales y laborales: inserción laboral, movilidad social y desarrollo personal en las trayectorias de los egresados	199
3.20 Conclusiones	218
Referencias bibliográficas	225

4. Educación superior tecnológica: El caso mexicano	
<i>Pedro Flores-Crespo y Dulce C. Mendoza</i>	239
Introducción	239
Parte I. Panorámica General	241
Presentación	241
4.1 El sistema de educación superior mexicano	242
4.2 La educación superior tecnológica: fundamentos, estudiantes y subsistemas	247
4.3 Mercado laboral y vinculación: elemento central de la educación superior tecnológica	253
Comentario final	259
Parte II. Marco metodológico y contextual de los estudios	261
4.4 Consideraciones metodológicas	261
4.5 Condiciones contextuales de los casos de estudio: estados de Querétaro y Aguascalientes	264
Parte III. Estudio Empírico	272
Presentación	272
4.6 Racionalidades de la demanda	273
4.7 Tensiones entre exigencia académica, estudios intensivos y equidad	275
4.8 Aspectos clave de la oferta educativa de calidad: modelo académico y profesores	282
4.9 Equívocos de la teoría y de la práctica en la educación superior tecnológica	284
4.10 Vinculación con el sector productivo	290
4.11 Institucionalidad, gobernabilidad y gestión	298
4.12 Impacto de la educación en el mundo laboral y en la vida de los individuos	307
4.13 Conclusiones	323
Referencias bibliográficas	326
5. Síntesis comparativa. Modelos institucionales, tendencias y desafíos de la educación superior técnica y tecnológica no universitaria en Brasil, Colombia y México	
<i>Ana María García de Fanelli</i>	331
Introducción	331
5.1 Metodología del trabajo de síntesis comparativo	332
5.2 Organización y modelos institucionales	336
5.3 Evolución de la matrícula y de la graduación	355
5.4 Acceso y perfil de los estudiantes	363

Índice

5.5	Desarrollo curricular y vinculación con el mundo laboral	375
5.6	Conclusiones: características, logros y desafíos de la ESTNU	391
	Referencias bibliográficas	394

SIGLAS

ACCESS	Acceso con Calidad a la Educación Superior
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
APL	Arranjos Produtivos Locais
CAN	Consejo Nacional de Acreditación
CAP	Certificado de Aptitud Profesional
CAQi	Custo Aluno Qualidade inicial
CBTYS	Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios
CCB	Cámara de Comercio de Bogotá
CEDLAS	Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales
CEETEPS	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
CENEVAL	Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior.
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CERES	Centros Regionales de Educación Superior
CGPIT	Coordinación General del Programa Institucional de Tutoría
CGUT	Coordinación General de Universidades Tecnológicas
CID	Centro de Investigación para el Desarrollo
CIEES	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior
CIIDET	Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica
CINE-UNESCO	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación de United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
COBACH	Colegio de Bachilleres México
CONACES	Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

Siglas

CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior
CPR	Cadeias Produtivas Regionais
CUP	Coordinación de Universidades Politécnicas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DDS	Dirección de Desarrollo Social
DEE	Dirección de Estudios Económicos
DGEST	Dirección General de Educación Superior Tecnológica
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECAES	Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior
ECCI	Escuela Colombiana de Carreras Industriales
ECEST	Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica
ECS	Education Critical Studies
EF	Escola Federal
EGETSU	Exámenes Generales para el Egreso del Técnico Superior Universitario.
EIC	Examen Interno del Ciclo
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
EST	Educación Superior Tecnológica
ETECS	Escolas Técnicas
ETITC	Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central
ETS	Educación Tecnológica Superior
FATEC	Faculdade de Tecnologia
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
IBC	Ingreso Base de Cotización
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICETEX	Instituto Colombiano de Créditos y Estudios Técnicos en el Exterior
ICFES	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDT	Investigación y Desarrollo Tecnológico
IES	Instituciones de Educación Superior

IESALC	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe
IF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.
IF/SC	Instituto Federal/Santa Catarina
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
INIDE	Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPN	Instituto Politécnico Nacional
IT	Institutos Tecnológicos
ITA	Instituto Tecnológico de Aguascalientes
ITC	Instituto Técnico Central
ITESM	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
ITQ	Instituto Tecnológico de Querétaro
MEC	Ministério da Educação
MEN	Ministerio de Educación Nacional (Colombia)
MET	Matrícula Escolarizada Total
NEITEC	Núcleo de Economía Industrial e da Tecnologia
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PAEIIES	Programa de Apoyo a Estudiantes Indígenas
PEA	Población Económicamente Activa
PEEQ	Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro
PEP	Programa de Educação Profissional
PIB	Producto Interno Bruto / Produto Interno Bruto
PIFI	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional.
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDH	Programa Nacional de Desarrollo Humano
PNEA	Población no económicamente activa
PNPC	Programa Nacional de Posgrado de Calidad

Siglas

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROEJA	Programa Nacional de Integração Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROMEP	Programa de Mejoramiento del Profesorado
PRONABES	Programa Nacional de Becas para Educación Superior
PTC	Profesor Tiempo Completo
SC	Santa Catarina
SDECT	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
SEDLAC	Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean
SEP	Secretaría de Educación Pública
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAC/SC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial/Santa Catarina
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SES	Sistema de Educación Superior
SEST	Sistema de Educación Superior Tecnológica
SETEC	Secretaria de Formação Profissional e Tecnológica
SIN	Sistema Nacional de Investigadores
SITEAL	Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina
SM	Salário Mínimo
SMLV	Salario Mínimo Legal Vigente
SNEST	Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica
SNIES	Sistema Nacional de Información de Educación Superior
SP	São Paulo
STNU	Superior Tecnológico No Universitario.
TBC	Tasa Bruta de Cobertura
TNC	Tasa Neta de Cobertura
TSU	Técnico Superior Universitario
UD	Universidad Distrital
UDFJC	Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UDFT	Universidad Distrital Facultad Tecnológica
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UI	Universidades Interculturales
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UP	Universidades Politécnicas
UPA	Universidad Politécnica de Aguascalientes
UPQ	Universidad Politécnica de Querétaro
UT	Universidades Tecnológicas
UTQ	Universidad Tecnológica de Querétaro
World Bank	Banco Mundial

LISTA DE CUADROS, GRÁFICOS Y RECUADROS

- Quadro 2.1 Alunos inscritos por modalidade administrativa.2007
- Quadro 2.2 Quantidade e porcentagem de trabalhadores assalariados por área Santa Catarina/Brasil
- Quadro 2.3 Pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência e valor do rendimento médio mensal de todos os trabalhos por sexo e classes de rendimento no Brasil e em Santa Catarina. 2008
- Quadro 2.4 Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência e valor do rendimento médio mensal de todos os trabalhos por anos de estudo no Brasil e em Santa Catarina. 2008
- Quadro 2.5 Taxas de escolarização da população do Santa Catarina e Brasil
- Quadro 2.6 Pessoas de 25 anos ou mais de idade ocupada na semana de referência e rendimento médio do trabalho principal por frequência a curso de educação profissional. 2007
- Quadro 2.7 Distribuição dos professores do quadro permanente segundo grau de formação
- Quadro 2.8 Custo/Aluno no IF/SC
- Cuadro 3.1 Instituciones de educación superior por nivel y sector. 2007
- Cuadro 3.2 Instituciones de educación superior por nivel y sector. 2012
- Cuadro 3.3 Coberturas de la educación superior para la población de 18 a 24 años por quintiles de ingreso y sexo. 1997/2003 (en porcentajes)
- Cuadro 3.4 Matrícula total por instituciones según nivel de formación
- Cuadro 3.5 Tasas de crecimiento interanual de matrícula en la educación técnica y tecnológica (en porcentajes)
- Cuadro 3.6 Cupos nuevos en educación superior por nivel y tipo de agente
- Cuadro 3.7 Recién graduados vinculados al sector formal de la economía. 2004-2008 (en porcentajes)

- Cuadro 3.8 Participación ocupacional de los graduados en 2010. Nación (en porcentajes)
- Cuadro 3.9 Ingreso base de cotización por sexo y nivel de educación para recién graduados. 2007 (en pesos colombianos)
- Cuadro 3.10 Salario promedio de graduados por nivel. Nación. Precios constantes 2010
- Cuadro 3.11 Ingresos promedio por nivel y sector. 2010 (en pesos colombianos)
- Cuadro 3.12 Participación de los estratos 1 y 2 en el ACCESS
- Cuadro 3.13 Indicadores laborales de Colombia y Bogotá. 2009 (en porcentajes)
- Cuadro 3.14 Indicadores de fuerza laboral en Bogotá y localidades de ubicación de las instituciones estudiadas. 2007
- Cuadro 3.15 Ocupados en Bogotá en empleo informal y formal según sexo. 2001-2007
- Cuadro 3.16 Principales ramas de actividad económica. Bogotá. 2007
- Cuadro 3.17 Distribución de la población por nivel educativo. Bogotá
- Cuadro 3.18 Instituciones oferentes de educación superior por sector. Bogotá. 2009
- Cuadro 3.19 Composición de la matrícula en educación superior por nivel y sector. Bogotá. 2002-2008
- Cuadro 3.20 Distribución de la matrícula en educación superior por nivel. 2008-2009 (en porcentajes)
- Cuadro 3.21 Graduados de pregrado por niveles entre 2001 y 2009. Bogotá y Nación
- Cuadro 3.22 Salario de entrada en el año 2008 para recién graduados del año 2007 por nivel máximo de formación. Bogotá y Nación
- Cuadro 3.23 Relación de fuentes primarias del estudio
- Cuadro 3.24 Composición etaria de egresados encuestados
- Cuadro 3.25 Población encuestada por institución y programa de egreso
- Cuadro 3.26 Edad de ingreso a la carrera según institución
- Cuadro 3.27 Relación entre vinculación laboral al egreso y anterior

- Cuadro 3.28 Remuneraciones percibidas por los recién graduados en Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV)
- Cuadro 3.29 Percepción sobre el cargo obtenido al graduarse y las posibilidades de ascenso en la empresa según rangos de edad
- Cuadro 3.30 Actividad principal de los encuestados a la fecha según institución de egreso
- Cuadro 3.31 Cargos desempeñados por los encuestados según rango de edad
- Cuadro 3.32 Participación de los niveles de ingresos para primeros trabajos y en la actualidad en Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV) (en porcentajes)
- Cuadro 3.33 Egresados. Distribución intraedades de los niveles de ingreso actual (en porcentajes)
- Cuadro 3.34 Percepción de la remuneración recibida por rango salarial según rango de edad (en porcentajes)
- Cuadro 4.1 Matrícula por subsistema de educación superior y número de instituciones. 2008-2009
- Cuadro 4.2 Distribución porcentual de la matrícula por opción académica y área de conocimiento. 2004-2005
- Cuadro 4.3 Evolución de las tasas bruta y neta de cobertura en el nivel de educación superior de México
- Cuadro 4.4 Esquema para la recopilación de información
- Cuadro 4.5 Perfil educativo
- Cuadro 4.6 Indicadores de ocupación y empleo. 2010
- Cuadro 4.7 Indicadores sobre ocupación
- Cuadro 4.8 Población ocupada por sector de actividad económica
- Cuadro 4.9 Población desocupada según nivel de instrucción
- Cuadro 4.10 Indicadores sobre el desempeño de las cinco instituciones
- Cuadro 4.11 Cursos ofrecidos en las instituciones
- Cuadro 4.12 Perfil académico y de investigación de las instituciones estudiadas, 2008
- Cuadro 4.13 Perfil de los rectores
- Cuadro 4.14 Total de encuestados por género e institución académica
- Cuadro 4.15 Total de profesionistas encuestados por edad y género

Cuadro 4.16	Encuestados por género y modalidad educativa
Cuadro 4.17	Encuestados por género y profesión
Cuadro 4.18	Ocupación según sexo
Cuadro 4.19	Ocupación en el primer empleo por carrera estudiada
Cuadro 4.20	Nivel salarial mensual por sexo
Cuadro 4.21	Primer empleo como empleo actual (en porcentajes)
Cuadro 4.22	Empleo actual por título universitario
Cuadro 4.23	Empleo actual por tramos de edad
Cuadro 4.24	Factor de mayor peso para ser empleado
Cuadro 4.25	Nivel de importancia de la carrera para conseguir su actual empleo por universidad
Cuadro 4.26	Habilidades y competencias desarrolladas en la universidad
Cuadro 4.27	Nivel salarial por tramos de edad
Cuadro 4.28	Nivel de pertinencia de formación y ocupación laboral actual
Cuadro 4.29	Nivel de pertinencia de la formación por universidad
Cuadro 4.30	Desempleo por sexo y razones para no estar laborando
Cuadro 4.31	Expectativas y aspiraciones de los egresados por universidad
Cuadro 4.32	Contribución a la mejora de vida por universidad
Cuadro 5.1	Niveles educativos analizados en los informes nacionales
Cuadro 5.2	Matrícula de grado en la educación superior total y tecnológica según tipo de IES, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009
Cuadro 5.3	Instituciones del Sistema de Educación Superior según gestión. Colombia. 2012
Cuadro 5.4	Instituciones y matrícula de educación superior. México. 2008-2009
Cuadro 5.5	Matrícula de grado en educación superior según tipo de gestión. México. 2007-2008
Cuadro 5.6	Número de graduados en cursos de grado presenciales según tipo de título, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009

- Cuadro 5.7 Evolución de la matrícula por tipo de formación. Colombia. 2003-2010
- Cuadro 5.8 Matrícula por área de conocimiento según modalidad técnica profesional y tecnológica y sexo. Colombia. 2001 (en porcentaje del total y porcentaje de mujeres)
- Cuadro 5.9 Evolución de la matrícula de grado según modalidad. México. 1998-2008
- Cuadro 5.10 Tasas netas de escolarización superior según sexo e ingreso equivalente de los hogares. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)
- Cuadro 5.11 Número de vacantes ofrecidas, candidatos inscriptos e ingresos por vestibular u otros procesos selectivos en cursos de grado presenciales por institución de educación superior, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009
- Cuadro 5.12 Evolución de la distribución de los ocupados según nivel educativo. Brasil, Colombia y México. 1992 y 2008 (aprox.)
- Cuadro 5.13 Tasa de empleo por nivel educativo. Adultos de 25 a 64 años. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)
- Cuadro 5.14 Asalariados en el sector informal y no registrados según nivel educativo. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)
- Cuadro 5.15 Grado de satisfacción de los egresados de las universidades tecnológicas con su formación. México. 2005
- Cuadro 5.16 Grado de satisfacción de los empleadores con los egresados de las UT. México. 2005

GRÁFICOS

- Gráfico 1.1 Porcentaje de jóvenes entre 20 y 22 años que terminó el secundario según nivel socioeconómico. Países seleccionados. Circa 2010.
- Gráfico 1.2 Tasa neta de matriculación en educación terciaria. 2000/2010
- Gráfico 1.3 PBI per cápita (USD / PPA). Países seleccionados y América Latina y el Caribe. 2000/2010.

- Gráfico 1.4 Porcentaje de adultos desempleados y en el sector informal según nivel educativo. Países seleccionados. 2010.
- Gráfico 1.5 Tasas netas de matriculación secundaria y terciaria. Países seleccionados y América Latina y el Caribe. 2010.
- Gráfico 1.6 Brechas entre el quintil más alto y el más bajo de ingresos en las tasas de matriculación secundaria. 2000/2010.
- Gráfico 1.7 Promedio de años de escolarización de la PEA. Áreas urbanas. 2000/2010.
- Gráfico 2.1 Evolução trabalho e estudo de egressos dos Institutos Federais
- Gráfico 2.2 Evolução da matrícula dos cursos superiores tecnológicos segundo modalidade. 2001-2009
- Gráfico 4.1 Matrícula de educación superior por régimen de sostenimiento y modalidad
- Gráfico 4.2 Proporción de matrícula por nivel de educación superior. 1997-2004
- Gráfico 5.1 Colombia. Participación de la matrícula de grado por tipo de formación. 2010
- Gráfico 5.2 Evolución de la matrícula en los cursos superiores tecnológicos según modalidad. Brasil. 2001-2009
- Gráfico 5.3 Evolución de los graduados de grado por tipo de modalidad. Colombia. 2002-2008
- Gráfico 5.4 Matrícula en Técnico Superior Universitario según áreas de conocimiento. México. 2007-2008
- Gráfico 5.5 México. Evolución de los egresados de las UT. 2001-2006
- Gráfico 5.6 Colombia. Incremento real en ingresos para los graduados con más de tres años en el mercado laboral. 2005-2007 (en pesos colombianos)
- Gráfico 5.7 Salario de entrada de recién graduados de la educación superior por sexo. Colombia. 2008 (en pesos colombianos)
- Gráfico 5.8 Ingreso mensual promedio de los TSU. México. 2005. (En pesos mexicanos)

Gráfico 5.9 Ingreso mensual promedio de los profesionales universitarios. México. 2005 (en pesos mexicanos)

RECUADROS

- Requadro 2.1 Boas práticas de educação profissional técnica e pós-secundária
- Requadro 2.2 Cursos técnicos oferecidos pelo Instituto
- Requadro 2.3. Cursos superiores de tecnologia oferecidos pelo nstituto
- Requadro 2.4 Cursos técnicos oferecidos pelo SENAC/SC na modalidade subsequente
- Requadro 2.5 Cursos superiores de tecnologia oferecidos pelo SENAC
- Recuadro 3.1 Programas seleccionados en las diferentes instituciones
- Recuadro 3.2 Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Recuadro 3.3 Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)
- Recuadro 3.4 Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI)
- Recuadro 5.1 Casos seleccionados de instituciones de educación superior en los informes nacionales

SOBRE LOS AUTORES

Jarbas Novelino BARATO. Es Doctor en Educación de la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Posee una maestría en Artes (Educational Technology) de la Universidad Estatal de San Diego. Trabajó treinta años en el Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial (SENAC) y es autor de libros, artículos y capítulos de libros sobre educación tecnológica y tecnología educacional publicados en Brasil, España, Uruguay y Perú.

Pedro FLORES-CRESPO. Investigador del Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación de la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Sus principales temas de investigación son el análisis de políticas educativas, la relación entre la educación y el desarrollo humano entendido bajo la perspectiva de Amartya Sen y la interculturalidad.

Doctor en Ciencias Políticas en la Universidad de York en el Reino Unido. A partir de 2013 será el director de la Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Ana María GARCÍA DE FANELLI. Licenciada en Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Maestría en Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO, Buenos Aires). Doctora en Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Investigadora titular del Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) y del CONICET. Docente de grado en la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad de San Andrés. Consultora de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), del Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA-Chile), entre otros.

Claudia JACINTO. Dra. en Sociología e especialidad en América Latina de la Universidad París III, Francia. Coordinadora regional del proyecto sobre Educación Terciaria Técnica del IPEE-UNESCO. Coordinadora de redEtis-IPEE-UNESCO entre 2004 y 2011. Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina. Coordinadora del Programa de Estudios sobre Juventud, Educación y Trabajo del IDES. Docente de posgrado en diversas universidades. Temas de especialización: educación secundaria y formación para el trabajo; políticas de formación profesional y empleo; los jóvenes y las transiciones laborales.

Dulce Carolina MENDOZA . Estudiante de doctorado en Educación en la Universidad de Edimburgo en el Reino Unido (Conacyt). Es economista y cursó la Maestría en Investigación y Desarrollo de la Educación en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Sus principales áreas de interés son igualdad y justicia social en educación, medición de agencia y el enfoque de capacidades desarrollado por Amartya Sen. Ha realizado estudios sobre deserción en el bachillerato. Es co-autora del libro “Implementación de políticas educativas: Los concursos de oposición y la Alianza por la calidad de la educación” (México, Gernika-UIA, 2012)

Catalina TURBAY RESTREPO. Magíster en Política Social, Universidad Javeriana, área de especialidad: educación y desarrollo social. Ha trabajado como asesora, investigadora y consultora independientes para organismos internacionales, entidades gubernamentales de nivel nacional y ONG’s. Tuvo a cargo la gestión de proyectos y se desempeñó como docente investigadora en la Universidad Javeriana y otras instituciones de educación superior. Es autora de numerosas publicaciones en temas relacionados con educación, formación para el trabajo, protección, niñez, juventud, género, gobiernos multinivel, equidad y perspectiva de derechos.

SUMARIO DE LA PUBLICACIÓN

Una de las agendas que enfrentan los sistemas educativos latinoamericanos en la actualidad es desarrollar opciones de educación post-secundaria dado el creciente número de graduados de escuelas secundarias y las demandas de un sistema productivo ante los desafíos de la globalización. Este libro presenta los resultados de una investigación del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (París) sobre educación post-secundaria de tipo técnico en América Latina. La investigación incluyó tres estudios de caso en Brasil, Colombia y México, así como una síntesis comparativa. Cada caso se enfocó especialmente a los interrogantes sobre modelos institucionales, equidad en el acceso y relaciones con el mercado de trabajo, pero a la vez amplía el foco a partir de la configuración específica del nivel en el país.

Capítulo introductorio

En el capítulo introductorio a cargo de Claudia Jacinto se muestra el contexto de mayor demanda social y mayor demanda de calificaciones en el mundo del trabajo que llevaron a las políticas educativas a ampliar y plantear transformaciones en la oferta de carreras cortas técnicas. Analizando distintos indicadores y procesos, se muestra que la continua expansión de la educación secundaria en la región ha creado un gran desafío a la educación superior, debido al aumento de la demanda social. Más y más jóvenes aspiran a ingresar al nivel superior, en un mercado de trabajo donde los títulos de nivel secundario constituyen cada vez más un requisito necesario pero no alcanzan para acceder a buenos empleos. Muchos jóvenes tienen expectativas de desarrollar carreras más cortas y apuntadas a nichos ocupacionales precisos en el mundo del trabajo. Esa demanda involucra, en muchos casos, a jóvenes que provienen de hogares con menores recursos socio-económicos en relación con quienes terminaban la educación secundaria en el pasado, de modo que el ingreso y la permanencia en el nivel superior implican nuevos desafíos para las políticas públicas.

Al mismo tiempo, las economías de la región han crecido sustantivamente en la última década, involucrando un aumento en los empleos formales y de los puestos de mayor nivel de calificación. La integración de los trabajadores a mercados globalizados, donde las competencias tecnológicas son un requisito ya básico, la especialización

de algunos procesos productivos, y la conformación de redes productivas con parámetros de calidad rigurosos, requieren saberes más complejos. Los proyectos vinculados a innovaciones productivas con base sectorial y/o territorial apelan a la creación de trabajadores con perfiles formativos que puedan integrarse y sumarse a esos procesos. Incluso para desempeñarse en los servicios (que ostentan la mayor parte del empleo en la región), demandan a los jóvenes mayores calificaciones, ya que los servicios son cada vez más sofisticados y demandan mayores competencias tecnológicas. Algunas competencias aparecen como transversales tanto para los puestos en los servicios como en áreas industriales (competencias informáticas, manejo de cierto software, capacidad de organización del trabajo, conducción de grupos, etcétera). Cada vez más se espera de los técnicos superiores y de los tecnólogos que cumplan un papel como agentes calificados de la producción de bienes y servicios, y sean promotores de la transferencia e incluso de la innovación tecnológica (como aparece, por ejemplo, fuertemente en la oferta pública en Brasil) y/o modernizadores de la planta productiva (como se precisa en los estudios de México y Colombia, donde ese imperativo, así como ampliar la equidad, han sido centrales para que diferentes opciones de educación superior tecnológica sean apoyadas por gobiernos de diferente signo político-ideológico).

Entre los datos salientes de los estudios, se observa que la transformación de la oferta de educación técnica superior incluye el avance hacia la articulación o la inclusión de la educación terciaria técnica dentro del nivel universitario. Se prevén pasarelas entre unas y otras instituciones e, incluso, modelos institucionales verticales. Sin embargo, parecen ser pocos los alumnos que transitan hacia el título universitario; entre otras razones, porque evidentemente estas articulaciones traen complejos desafíos de reorganización institucional y curricular. En efecto, en estos intentos se ponen de manifiesto los problemas de incompatibilidad en estructura y organización curricular entre un currículum técnico y los primeros años de “ciencias básicas” de un currículum orientado a carreras profesionales más largas, como ingeniería, y la tensión inevitable entre lo técnico y lo académico. Además, los jóvenes, que suelen tener expectativas de seguir esos caminos, según muestran los estudios, también deben contar con posibilidades y condiciones personales e institucionales para poder desarrollar tales tránsitos.

Ahora bien, el tradicional debate sobre las articulaciones entre terciaria técnica y nivel universitario ha cobrado mayor relevancia y ha cambiado a lo largo de la década pasada, esencialmente porque, en el marco del desarrollo de aprendizaje a lo largo de toda la vida, la articulación entre

sistemas y ofertas ha pasado a ser una prioridad dentro del derecho a la educación y la formación. Los estudios en esta publicación observan la necesidad de formar a los jóvenes de manera integral y no solo para el desempeño de un puesto laboral específico, como una cuestión de derecho pero también por las demandas que aparecen en las empresas acerca de saberes más amplios y generales.

Brasil

En el capítulo dos, Jarbas Novelino Barato presenta los resultados del estudio de caso en Brasil, que incluyó la evolución reciente a nivel nacional y el estudio en profundidad de dos instituciones en Santa Catarina. Se resaltan los siguientes resultados y conclusiones.

Os registros históricos situam a educação tecnológica como resultante de desdobramentos da formação profissional no país. Observa-se uma evolução de formação básica para cursos superiores de tecnologia. Mas, as instituições não deixam de oferecer programações em todos os níveis, verticalizando sua atuação e integrando todas as ofertas de educação para o trabalho num mesmo espaço.

O quadro do ensino tecnológico pós-secundário no Brasil inclui também cursos superiores de tecnologia, uma alternativa para formar engenheiros operacionais na década de 1970. Inicialmente foram oferecidos apenas por algumas instituições públicas. Nos anos de 1990, tais cursos foram reestruturados. Em vez de ficarem restritos a programas de engenharia operacional, eles passaram a abranger uma ampla faixa de atividades produtivas (saúde, hotelaria, serviços burocráticos etc.). Nos últimos anos, a oferta de cursos superiores de tecnologia cresceu consideravelmente. Em 2002 o país tinha 149 mil alunos matriculados nessa modalidade. Em 2007 o número de matrículas subiu para 509 mil. Esse aumento expressivo ocorreu principalmente por causa da expansão de cursos superiores de tecnologia em instituições privadas. Apenas 27,3% das matrículas ocorrem em instituições públicas. Nestas, todo o ensino é gratuito, exceto em algumas escolas municipais. Mais de 70% dos alunos de cursos de formação de tecnólogos pagam, total ou parcialmente, por seus estudos.

É provável que a maioria dos alunos seja constituída por jovens na faixa dos 18 aos 24 anos como ocorre em cursos superiores tradicionais. O tecnólogo no Brasil é um curso superior equivalente ao bacharelato e à licenciatura de nível universitário. Em alguns casos, os cursos superiores de tecnologia correspondem a ocupações decorrentes de novas tecnologias

da informação e comunicação. Em outros casos, a formação em nível superior é consequência da exigência de maiores níveis de escolaridade para profissionais que antes eram formados em cursos técnicos de nível médio. Essas observações sugerem que cursos técnicos subsequentes e cursos superiores de tecnologia estão definindo um espaço de educação para profissionais com escolaridade elevada que, uma vez no mercado, irão trabalhar na operação.

Os cursos supletivos profissionalizantes correspondem aos atuais cursos técnicos subsequentes onde os estudantes cursam a formação profissional após terem concluído toda a sua formação básica de onze ou doze anos de escolaridade (oito ou nove anos de ensino fundamental, e três anos de ensino médio). Cursos subsequentes de nível médio têm no geral de 800 a 1200 horas, valores bastante inferiores ao mínimo de 1600 e máximo de 2400 horas em cursos de formação de tecnólogos. Em quase todas as instituições de formação profissional de ensino técnico médio, essa modalidade de cursos passou a ser a predominante. Esse predomínio é resultante de demanda. A média de idade dos alunos de cursos técnicos subsequentes é de 25 anos. E em tais cursos é frequente a presença de alunos que já cursaram, em parte ou no todo, estudos universitários. A volta ao sistema formal de ensino possivelmente corresponde a uma ou mais das seguintes expectativas ou necessidades por parte dos trabalhadores.

O caso brasileiro apresenta um panorama com duas soluções de educação tecnológica pós-secundária, os cursos técnicos subsequentes e os cursos superiores de tecnologia. À vezes tais cursos se sobrepõem. Mas, as análises efetuadas mostram que cada um deles corresponde a demandas específicas em termos de capacitação tecnológica. Os cursos técnicos subsequentes são mecanismos de ajustes para uma clientela jovem e adulta que já trabalha e busca instrumentar-se para movimentação horizontal no mercado de trabalho. Os cursos superiores de tecnologia são oportunidades educacionais para jovens que buscam educação superior e resolvem capacitar-se para trabalhos tecnológicos de natureza operacional.

As ofertas de educação tecnológica pós-secundária no país ainda são modestas. Demandas por mais escolaridade dos trabalhadores, elevação de nível de estudo em ocupações tradicionais e incremento de novas tecnologias no mercado de trabalho são os indicadores mais evidentes dessa necessidade de mais investimento em educação técnica y tecnológica pós-secundária.

Os cursos técnicos y tecnológicos pós-secundários podem representar importante papel como pólos de desenvolvimento. O tecnólogo é uma

novidade no cenário do ensino universitário do Brasil. Na sua origem, tem forte vinculação com mudanças observadas na estrutura de produção e nas exigências de trabalhadores com maiores conhecimentos para acompanhar o processo produtivo cada vez mais automatizado. Mas, com o tempo, as possibilidades de oferta de um ensino superior mais próximo de tarefas de execução foram estendidas para outras áreas que não a industrial. Com isso, o leque de ofertas cresceu e diversas profissões tradicionais ganharam status de formação de nível superior. A configuração dessa modalidade de ensino superior provavelmente ainda vai sofrer mudanças nos próximos anos. De qualquer maneira, experiências com a formação de tecnólogos e com as negociações destes na definição de seu papel na estrutura produtiva colocam a tecnologia e o trabalho como referências importantes para se pensar em arranjos do ensino superior mais próximo de necessidades econômicas emergentes e as chances maiores de ingresso em cursos tecnológicos pós-secundários parece ser o caminho mais promissor para ajudar esses jovens a superarem suas dificuldades no mercado de trabalho.

Colombia

En el capítulo tres, Catalina Turbay Restrepo presenta los resultados del estudio de caso en Colombia. La investigación tuvo por objeto examinar la situación de la educación superior técnica y tecnológica en Colombia –y más concretamente en Bogotá–, enfocándose especialmente en la equidad educativa y la inserción laboral de los graduados.

Dada la ampliación relativamente reciente de las coberturas en la educación secundaria, el nivel terciario, se ha expandido para responder a la demanda creciente de las nuevas cohortes de egresados y, por otra parte, porque desde las políticas gubernativas nacionales y subnacionales se ha promovido tanto el ingreso a los niveles técnico y tecnológico como a la educación superior por ciclos. Con la reforma a la educación superior de 1980, las carreras intermedias dieron paso a lo que se denomina educación técnica superior (2 o 3 años), a la que siguen por su duración la educación tecnológica (3 a 4 años) y la universitaria profesional (4 y 5 años). La normativa colombiana reciente ha abierto las puertas a la educación por “ciclos”, posibilitando que las instituciones de educación superior técnica y tecnológica puedan ahora brindar la opción de ingresar a carreras profesionales que cursan por etapas en las que reciben varios títulos. Una vez que obtienen el primero, sea de técnicos o de tecnólogos, pueden continuar estudiando carreras de ingeniería.

La matrícula de los niveles técnico y tecnológico mostró un crecimiento importante entre 2001 y 2008 en el marco de la educación superior en general. Según el Ministerio de Educación Nacional (2008) la educación superior creció en conjunto un 66% (este aumento se relaciona al menos en parte con la incorporación en esos años de las cifras del nivel dependientes del SENA), y en ese lapso la educación técnica creció más de cuatro veces, mientras que la tecnológica prácticamente duplicó su tamaño. Si se toma solo el pre-grado para 2008, 67,73% de la matrícula se encuentra en el nivel universitario, mientras que a la técnica profesional asiste 15,53% y a la tecnológica 16,73%.

La matrícula de educación técnica y tecnológica está concentrada en estudiantes provenientes de hogares en los estratos bajo y medio. Diferentes estrategias se orientan a fomentar el acceso a la educación superior técnica y tecnológica para las nuevas generaciones de egresados de la educación secundaria, tales como los Créditos Access o el Programa de Centros Regionales de Educación Superior (CERES) – orientados a desconcentrar la oferta y ampliar la cobertura ofreciendo programas de educación superior técnica profesional, tecnológica y universitaria–.

En los casos analizados la educación superior de niveles técnico y tecnológico aparece como una buena alternativa para jóvenes que no pueden ingresar a la Universidad en razón de sus déficit de capitales financiero, cultural y en muchos casos de su bagaje académico; sin embargo, no todos los que quisieran ingresar son admitidos en razón de los déficit señalados, al no lograr pasar los procesos de admisión o, una vez electos, no disponen de los recursos para el pago de matrículas.

Para quienes ingresan a estas modalidades educativas y logran mantenerse, las instituciones constituyen alternativas incluyentes por su flexibilidad y políticas de apoyo mediante diferentes estrategias que permiten combinar estudio y trabajo.

El valor social y económico que se atribuye a la educación técnica y tecnológica es escaso. Por ello los egresados de este nivel, aspiran a continuar estudios y hacerse profesionales dadas las brechas en términos de posibilidad de ascenso ocupacional, movilidad social y mejoramiento salarial al compararse con egresados de la educación universitaria. Según el Observatorio Laboral para la Educación (2007), el ingreso de los técnicos profesionales no alcanza a ser equivalente a dos salarios mínimos legales y equivale a 66% del ingreso de los universitarios, mientras que, para el caso de los tecnólogos, equivale a 72% del ingreso de los universitarios.

En términos de su contribución a la inclusión laboral y social, en las instituciones analizadas se encontró que los y las egresadas mejoran sus condiciones de vida, sus ingresos, autoestima, capital social y cultural. En su mayoría, los graduados se vinculan rápidamente al trabajo o si ya lo están obtienen una mejoría en sus condiciones salariales. Al inicio representa mejoras respecto al ingreso anterior y ascensos en el escalafón ocupacional, pasando de desempeñarse como operarios o trabajadores de base a técnicos, tecnólogos y jefes o supervisores de equipos. Luego, a través del ejercicio laboral continúan ascendiendo, aunque limitadamente, sus ingresos y posiciones, pero existe una diferencia entre las proporciones de estos y las que se observan para los profesionales, siendo menores las tasas de crecimiento de los ingresos a medida que se desciende en los niveles educativos.

México

En el capítulo cuatro, Pedro Flores-Crespo y Dulce Mendoza desarrollan el estudio sobre la educación superior tecnológica –también conocida como no universitaria o profesional– en México. De 626 instituciones públicas de educación superior, más de 300 son de tipo tecnológico. El trabajo indaga la función que han tenido las opciones de educación superior tecnológica en contextos de creciente industrialización económica, pero que a la vez, reflejan pronunciadas desigualdades. Esencialmente está basada en tres tipos de instituciones.

Los Institutos Tecnológicos (IT) son la opción más antigua de educación superior tecnológica y tienen una oferta académica más amplia. A inicios de la década de los noventa, las universidades tecnológicas (UT) vieron la luz con la esperanza de llevar servicios de educación a zonas relativamente marginadas del país. Las UT son organismos públicos descentralizados de los gobiernos de los estados, al igual que los IT estatales. Estas universidades están diseñadas para atender entre 2.000 y 3.000 estudiantes cada una y fueron pioneras en ofrecer el nivel 5B de la CINE-UNESCO, el cual conduce a la obtención del título de técnico superior universitario (TSU), que correspondería a los cursos cortos de tecnología. A diez años de la creación de las UT, surgieron las universidades politécnicas (UP) cuyo modelo académico, se decía, sería totalmente basado en competencias para darle respuesta a las necesidades del entorno productivo y económico de las regiones en donde se asentaran.

Sumados los tres subsistemas de educación superior tecnológica esta opción profesional representa casi 16% del total de la matrícula de

educación superior. Ahora bien, en lo que concierne a la proporción de jóvenes cursando el TSU, en relación con la matrícula total de educación superior, solo 3% de la matrícula total de la educación superior opta por este tipo de educación. En el caso de los jóvenes que estudian el nivel TSU, de cada 100 jóvenes, 95 lo hacen en las instituciones públicas.

La creencia de que son los sistemas de educación superior tecnológica los que podrían servir como modernizadores de la planta productiva y ampliar la equidad en la educación superior, ha sido central para que nuevas opciones como las UT y las UP sean apoyadas por gobiernos de diferente signo político-ideológico. Los estudiantes que asisten a la educación superior tecnológica en México, al menos en el caso de los IT y de las UT, son jóvenes cuyo ingreso familiar se ubica en los cuatro deciles de menor ingreso económico. Es que estas opciones fueron diseñadas para atender a jóvenes en relativa desventaja social y económica cuyas posibilidades de elegir otra opción universitaria eran limitadas. Pero las UT y las UP están enfrentando problemas para retener a los jóvenes y hacer que concluyan sus estudios en el tiempo establecido. Es que ser estudiantes en las universidades tecnológicas, en las politécnicas y en los institutos tecnológicos implica una dedicación escolar de jornada completa.

La mayoría de los entrevistados (70%) señala que fue muy importante la carrera que estudiaron para conseguir su empleo actual. 40% mencionó que “los conocimientos técnicos” fueron la habilidad más desarrollada por su paso en la universidad, y 45% opinó que la formación era muy pertinente. La exigencia académica es valorada positivamente por los estudiantes, maestros y directivos, sin embargo, los egresados cuestionan que esa formación escolar no se capaz para poder desarrollar competencias genéricas como seguridad en sí mismo, liderazgo, y la habilidad para expresarse abiertamente.

La educación superior tecnológica de México está inmersa en un complejo sistema de ejes problemáticos que, en cierta medida, impiden su pleno desarrollo. Por un lado, se encuentra la necesidad real de ampliar los espacios de estudio en zonas desfavorecidas, en virtud de las tasas relativamente bajas de cobertura. Por ello, el gobierno mexicano decidió impulsar tal expansión mediante opciones académicas prácticas, vocacionales y tecnológicas. Los jóvenes –y sus familias– buscan una opción educativa que los sitúe, en el mediano plazo, en una mejor posición individual dentro de una sociedad altamente estratificada y jerárquica. Comprender cómo actúa, qué valora y bajo qué condiciones toma decisiones y elige un joven, abre el entendimiento a nociones amplias de pertinencia.

A pesar de que las universidades politécnicas (UP), las tecnológicas (UT) y los institutos tecnológicos (IT) nacen en tiempos diferentes y son “hijos” de una matriz distinta, comparten dificultades para formar integralmente a los jóvenes que asisten a ellas. Sobre las diferencias se puede decir que son los IT poseen marcadamente un nivel de prestigio social mucho más alto que sus “hermanos menores”. La demanda en estas instituciones es creciente a pesar de dificultades para renovar a su planta docente, un manejo institucional jerárquico y centralizado e una infraestructura relativamente más antigua. Mientras el subsistema de los IT funciona mediante una forma centralizada, el de las UT, así como el de las UP pertenecen a un modelo de organización de descentralización estatal que les provee de varias ventajas como reaccionar de manera más inmediata a las demandas del entorno. La vinculación, por ejemplo, es una dimensión en donde el eje institucional opera de modo diferenciado. Mientras en las UT y en las UP la comunicación con las empresas es directa y forma parte del *ethos* institucional, en los IT, el acercamiento con las empresas es de bajo perfil.

Por último, la articulación entre los distintos subsistemas de educación superior tecnológica no ha sido fácil de lograr. Por tradiciones, costumbres, celos institucionales y reglas escritas y no escritas las instituciones aquí analizadas compiten más que buscar la articulación. El resultado de tal comportamiento impide la permeabilidad de información, buenas prácticas, aprendizajes, cooperación política y defensa del interés común. La dispersión de esfuerzos y competencia bloquea también una reflexión profunda sobre el significado de lo “tecnológico” en la actualidad. La educación tecnológica subvalúa la teoría, privilegia lo práctico y forma mediante modelos “intensivos” tensionando los esfuerzos de equidad que se realizan. Se requiere una nueva institucionalidad para que la educación superior tecnológica no pierda la capacidad de formar jóvenes capaces de intervenir y transformar sus ambientes de creciente complejidad.

Síntesis comparativa

En el capítulo cinco, Ana María García de Fanelli analiza la actual configuración de la enseñanza técnica/tecnológica de nivel superior no universitaria (ESTNU) en Brasil, Colombia y México. Para ello se utilizaron como principales fuentes de información tres documentos elaborados por expertos de estos países (presentados en los capítulos anteriores) y otros datos estadísticos, entre otros recursos, recopilados para el estudio. En particular, se examinan la organización y los modelos institucionales empleados en la provisión de la ESTNU, la dinámica de expansión en

términos del número de estudiantes y graduados, los mecanismos de acceso y el perfil de los estudiantes y, finalmente, la vinculación de esta modalidad de enseñanza con el mundo del trabajo. Este capítulo concluye señalando las principales características de la ESTNU en estos tres países y los desafíos a enfrentar a fin de lograr su consolidación y mejora en términos de calidad y equidad. También, se señalan algunos de los temas sobre los cuales sería necesario profundizar para conocer más sobre esta modalidad de enseñanza superior. En los tres países, la ESTNU constituye una opción de corta duración (aproximadamente entre dos y tres años), con clara orientación práctica y vocacional, para la formación en las *tecnologías duras y blandas*. Distintas instituciones de educación superior del sector estatal y privado ofrecen esta modalidad. Sin embargo, en la práctica, la oferta se aglutina en pocas instituciones del sector público; en el caso de Brasil, la mayoría de la matrícula se concentra en el sector privado mientras que en México es centralmente pública. Los establecimientos se localizan en distintas regiones dentro de cada país.

La emergencia de la ESTNU remite a narraciones estrechamente dependientes de la historia particular de cada sistema educativo. No obstante, es posible reconocer dos procesos principales. En primer lugar, ha sido el resultado del corrimiento hacia lo académico de los cursos de formación técnica y tecnológica que tenían lugar en el espacio informal de las academias o en los cursos libres a cargo de diversas instituciones. En segundo lugar, es el producto deliberado de la política pública, creando modalidades o alternativas no universitarias frente a las carreras profesionales liberales.

Si bien los egresados de la ESTNU pueden continuar estudiando para alcanzar un título universitario, en la práctica hay obstáculos institucionales y de capital cultural y económico para que puedan hacerlo. Las instituciones analizadas en los estudios de caso han tratado de integrar las distintas modalidades de enseñanza en la misma organización, o realizan convenios con otras instituciones a fin de que esto sea posible.

En términos del crecimiento de la matrícula, en los tres países se observa que constituye una modalidad muy dinámica. Sin embargo, es minoritaria dentro de la matrícula de educación superior en Brasil (9,5%) y México (3,2%). Por el contrario, en Colombia, tres de cada diez estudiantes de educación superior cursan carreras de técnico profesional y tecnólogo.

En los tres países, el acceso a la ESTNU suele ser menos selectivo respecto del sector de mayor prestigio universitario. A pesar de ello, los procesos de admisión incluyen número máximo de vacantes, exámenes y

otros mecanismos; los cuales tienden a ser más rigurosos en Brasil y en Colombia para el sector más demandado público o para el sector privado de mayor calidad. Otra barrera en relación con el acceso es el cobro de aranceles en el sector privado en Brasil y en ambos sectores en Colombia. Para contrarrestar la desigualdad en términos de capital económico de los alumnos, en los tres países se han puesto en marcha mecanismos de asignación de fondos a la demanda, vía becas (PROUNI en Brasil, PRONABES en México) o créditos educativos (crédito ACCESS en Colombia).

Los datos disponibles, centrados en los estudios de caso, permiten caracterizar a los estudiantes de la ESTNU como jóvenes que provienen de los estratos segundo y tercero de ingresos, y corresponden a sectores socioeconómicos de ingresos bajos y medios. En el caso de México, constituyen en su mayoría la primera generación que accede a la educación superior. El proceso de emergencia de esta modalidad estrechamente vinculada con los cambios en la demanda del mercado laboral de personal más calificado, la emergencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el peso de las corporaciones en ciertos campos profesionales como la salud y la devaluación de la credencial de nivel medio. Para alcanzar una relación más estrecha con el sector productivo, las instituciones despliegan un conjunto de estrategias: contactos informales, seguimiento de egresados, bolsas de trabajo, participación de representantes del sector productivo en los órganos de dirección y consulta de las instituciones de educación superior, y pasantías curriculares o laborales. Finalmente, la información sobre la inserción de estos graduados en el mercado laboral permite observar que en su mayoría logran ocupar puestos en el sector formal de la economía, aunque sus niveles de remuneración son considerablemente más bajos que los que obtienen los graduados universitarios. Esta brecha es, por un lado, entendible por la menor inversión en capital humano de las carreras ESTNU frente a las universitarias. A partir de los datos parciales disponibles, se puede apreciar que los egresados de esta modalidad se encuentran relativamente satisfechos con su inserción laboral. Además, las entrevistas realizadas a los empleadores en los casos analizados y las encuestas producidas por los gobiernos de Colombia y México permiten apreciar una valoración positiva de estos hacia los egresados de la ESTNU.

1. LA EDUCACIÓN POST-SECUNDARIA TÉCNICA CONTEXTO, INTERROGANTES Y APORTES DE LA INVESTIGACIÓN. CAPÍTULO INTRODUCTORIO

Claudia Jacinto

Este libro presenta los resultados de una investigación del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (París) sobre educación post-secundaria técnica en América Latina. Este capítulo introductorio está abocado a presentar la problemática en la cual se insertó la investigación, que incluyó tres estudios de caso en Brasil, Colombia y México, así como una síntesis comparativa¹. Cada caso se enfocó especialmente a los interrogantes sobre modelos institucionales, equidad en el acceso y relaciones con el mercado de trabajo, pero a la vez amplía el foco a partir de la configuración específica del nivel en el país.

En primer lugar, se presentará la problemática abordada por la investigación; en segundo lugar, se abordará el contexto regional respecto al mercado de trabajo y la relación entre educación y trabajo para comprender tanto algunas de las razones de la expansión del nivel como algunos de los desafíos que debe enfrentar; en tercer lugar, en el marco de las tendencias sobre la educación superior, se reflexionará sobre la educación técnica terciaria a partir de algunos resultados de los estudios y del capítulo síntesis contenidos en la publicación.

1.1 La problemática

Una de las agendas que enfrentan los sistemas educativos latinoamericanos en la actualidad es desarrollar opciones de educación post-secundaria dado el creciente número de graduados de escuelas secundarias y las demandas de un sistema productivo ante los desafíos de la globalización.

En efecto, aunque insuficiente, la continua expansión de la educación secundaria en la región ha creado un gran desafío a la educación superior,

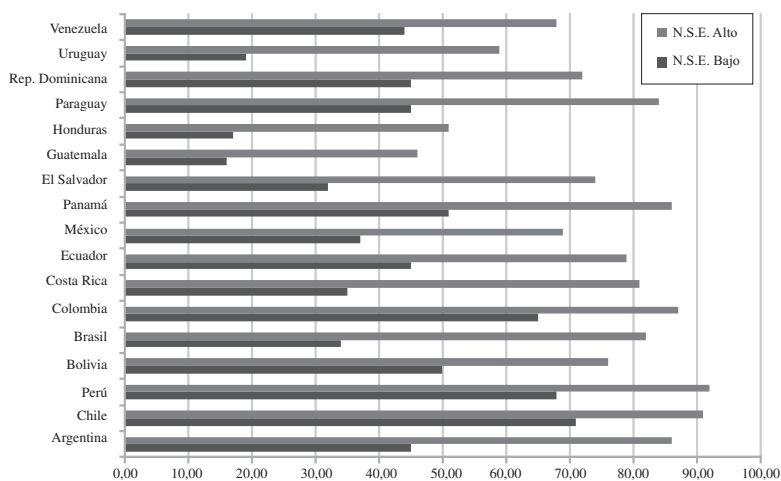
La autora, que coordinó el proyecto de investigación regional, agradece a todos los autores de este libro por su trabajo y por los intercambios mantenidos a lo largo del proyecto, y a María Alejandra D'Angelo, quien colaboró como asistente de proyecto durante la investigación y elaboró los cuadros y gráficos contenidos en este capítulo.

1. Los autores de los estudios y de los capítulos de esta publicación son: Jarbas Novelino Barato (Brasil), Catalina Turbay (Colombia) y Pedro Flores-Crespo (México), en tanto Ana María García de Fanelli efectuó la síntesis comparativa contenida en el último capítulo de este volumen.

debido al aumento de la demanda social. Más y más jóvenes aspiran a ingresar al nivel superior, en un mercado de trabajo donde los títulos de nivel secundario constituyen cada vez más un requisito necesario pero no alcanzan para acceder a buenos empleos. Muchos jóvenes tienen expectativas de desarrollar carreras más cortas y apuntadas a nichos ocupacionales precisos en el mundo del trabajo. Esa demanda involucra, en muchos casos, a jóvenes que provienen de hogares con menores recursos socio-económicos en relación con quienes terminaban la educación secundaria en el pasado (*Gráfico 1.1*), de modo que el ingreso y la permanencia en el nivel superior implican nuevos desafíos para las políticas públicas.

Gráfico 1.1 Porcentaje de jóvenes entre 20 y 22 años que terminó el secundario según nivel socioeconómico. Países seleccionados. Circa 2010.

Fuente: Siteal, 2010.



Al mismo tiempo, los cambios en los sistemas productivos y en los mercados de trabajo, y las actuales tecnologías de la información y la comunicación, consolidan nuevos requerimientos. Respecto al nivel técnico terciario, cabe la pregunta de si estas mayores demandas de calificación se vinculan a más años de escolaridad, o si se refieren a elementos específicos que pueden brindarse en menos años que las carreras universitarias, y si responden a requerimientos del sistema productivo. Aunque los dos fenómenos coexisten, hay considerable evidencia de que

existen nichos ocupacionales específicos para los egresados de las carreras técnicas post-secundarias. Por ejemplo, una investigación en Argentina (Gallart, 2002), que consultó a 40 empresas, señaló que los responsables de recursos humanos consideraban que existen puestos para los que resulta insuficiente la formación secundaria, inclusive técnica, y que a su vez no requieren para su desempeño a egresados de carreras universitarias largas. Las razones esgrimidas fueron que los profesionales universitarios buscan rotar o ser promovidos y no permanecen en el puesto, y que los idóneos tienen dificultad de adaptarse a las nuevas tecnologías y a la polivalencia de funciones.

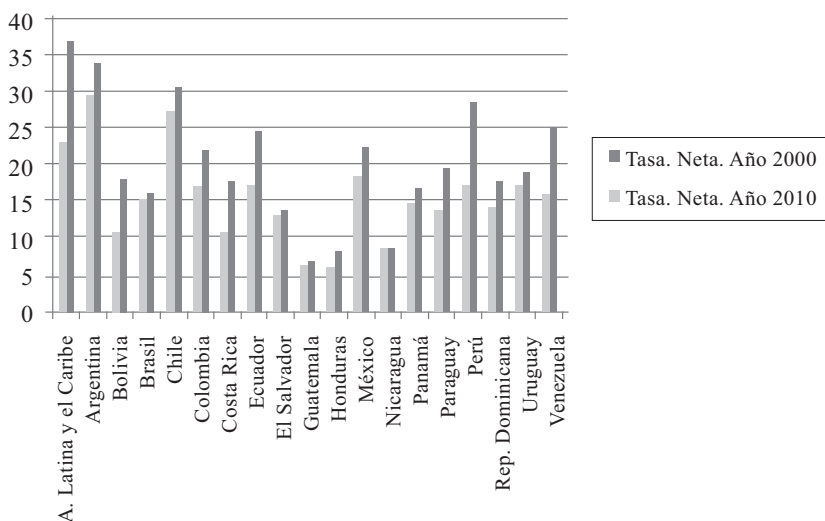
Las economías de la región han crecido sustantivamente en la última década, involucrando un aumento en los empleos formales y de los puestos de mayor nivel de calificación. La integración de los trabajadores a mercados globalizados, donde las competencias tecnológicas son un requisito ya básico, la especialización de algunos procesos productivos, y la conformación de redes productivas con parámetros de calidad rigurosos, requieren saberes más complejos. Los proyectos vinculados a innovaciones productivas con base sectorial y/o territorial apelan a la creación de trabajadores con perfiles formativos que puedan integrarse y sumarse a esos procesos. Incluso para desempeñarse en los servicios (que ostentan la mayor parte del empleo en la región), demandan a los jóvenes mayores calificaciones, ya que los servicios son cada vez más sofisticados y demandan mayores competencias tecnológicas. Algunas competencias aparecen como transversales tanto para los puestos en los servicios como en áreas industriales (competencias informáticas, manejo de ciertos software, capacidad de organización del trabajo, conducción de grupos, etcétera).

Por ejemplo, a mediados de la década pasada, los datos de algunos países como Chile, mostraban un aumento de la demanda de trabajadores altamente especializados, y los graduados de la educación no universitaria contaban con salarios superiores respecto de quienes solo tenían título de nivel secundario (Bernasconi, 2006). Otro ejemplo lo da el Observatorio Laboral para la Educación Colombiano², que muestra una tendencia a mayor demanda de los egresados del nivel terciario técnico.

De la mano de estas diversas demandas, la educación superior se ha expandido (*Gráfico 1.2*).

2. www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-238140.html.

Gráfico 1.2 Tasa neta de matriculación en educación terciaria. 2000/2010



Fuente: SEDLAC Database (CEDLAS y World Bank).

La educación superior también se ha diversificado institucionalmente, básicamente en dos dimensiones (García de Fanelli y Jacinto, 2010). En sentido horizontal, los sistemas están compuestos por universidades públicas e incluyen un número variable pero en general significativo de universidades privadas. La oferta privada es especialmente relevante en la educación no universitaria, como se verá más adelante. Al mismo tiempo, la oferta se ha difundido geográficamente, ya sea mediante la instalación de nuevas instituciones, o la apertura de sedes y programas de establecimientos en distintas ciudades. Esta diversificación horizontal de la oferta es aún mayor si se cuenta la expansión en la última década de la educación a distancia.

En sentido vertical, los sistemas se diferencian distinguiendo, habitualmente, entre instituciones y programas universitarios e instituciones y programas no universitarios (Dirié, 2009). Las universidades ofrecen principalmente programas académicos de nivel 5A y 6, según la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (CINE-UNESCO, 1997), mientras que las instituciones no universitarias ofrecen, en general, programas técnico vocacionales de nivel 5B (CINDA, 2007). El sector comúnmente definido como

“educación superior no universitaria” agrupa sobre todo a las instituciones de formación docente y a los institutos tecnológicos o de formación de técnicos superiores. De hecho, en países como Argentina, Uruguay o Perú, la formación inicial de los docentes de educación inicial, primaria y secundaria está a cargo fundamentalmente de instituciones consideradas no universitarias; en estos países una parte sustancial de la matrícula y del número de instituciones del sector corresponde a este tipo.

De todos modos, en varios países de la región, los modelos institucionales no siguen estrictamente la diferenciación binaria. Los cursos de nivel técnico o tecnológico superior se desarrollan en institutos pero también muchas universidades de la región ofrecen títulos intermedios o títulos de nivel técnico superior (equivalentes al nivel 5B) (Brunner y Ferrada Hurtado, 2011). Un ejemplo de ello es el caso de la Argentina. Asimismo, los institutos tecnológicos han adquirido la facultad de otorgar, además de los títulos de técnico o tecnólogo superior, títulos de licenciatura, profesionales (tal como ingeniero) e incluso de postgrado. Tal es el caso de Colombia y Brasil, por ejemplo.

En tanto mucha investigación se ha concentrado en la educación superior universitaria y en la formación docente, son llamativamente escasos los estudios recientes sobre educación técnica superior no universitaria³. Dentro de la educación técnica superior, se incluyen cursos no solo de áreas vinculadas a la ingeniería o la industria sino también estudios sociales y de administración. Conforme a los datos disponibles (González Silva, 2006), los mayores porcentajes de matrícula por área de conocimiento corresponden a este último sector.

Según trabajos de mediados de la década pasada, la formación técnica superior en América Latina resulta insuficiente, inadecuada e incompatible con las demandas de la globalización (Espíndola y García, 2005). Un estudio realizado en Chile sobre este nivel (en este país todas las instituciones del nivel son privadas) resume del siguiente modo algunos de los problemas de los centros que imparten carreras cortas (Bernasconi, 2006) en ese país, entre otras características:

3. A mediados de los años 2000 el Instituto Internacional para la Educación Superior de América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO realizó informes nacionales sobre la educación superior no universitaria en varios países de América Latina; también existen algunos documentos del Banco Interamericano de Desarrollo, anteriores, que se citan en la bibliografía. Chile es el país donde se encuentran más estudios, facilitados por la disponibilidad de datos cuantitativos. Una sintética descripción reciente, que al mismo tiempo da cuenta de la escasez de datos, es el Informe 2011 sobre Educación Superior en Iberoamérica (coordinado por José Joaquín Brunner y Rocío Ferrada Hurtado).

- Número de estudiantes limitado por la continua expansión del sector universitario.
- Fragmentación del sector en demasiadas instituciones muy pequeñas y, por tanto, económicamente inviables.
- Escasa vinculación con el sector productivo al que sus carreras están orientadas.
- Bajas tasas de término de estudios.
- Falta de sistemas de articulación eficiente de estudios con el sector universitario.
- Políticas públicas que, preocupadas por las universidades, han prestado poca atención al desarrollo del sector hasta hace unos pocos años.

¿Cuánto se diferencian estas conclusiones de las que señalan estudios en otros países? En principio, Bernasconi (2006) adelantaba que los estudios previos en otros países (México, Colombia, Argentina, Brasil y Venezuela) coincidían con este diagnóstico, excepto por un tema que es que en los otros considerados existe una oferta pública, en general de buena calidad, e incluso, selectiva. Pero los otros rasgos señalados son compartidos. Otro trabajo en Argentina (Sigal y Wentzel, 2002) a comienzos de los años 2000 también planteaba que las carreras no respondían a las necesidades productivas, y las relaciones con sectores productivos eran inexistentes. Más recientemente, otros trabajos (Gómez, 2011) indican que en la educación técnica privada en Colombia los cursos se concentran en pocas áreas de baja inversión: contaduría, administración financiera, sistemas, ventas, etc. Son escasos los programas técnicos y tecnológicos en áreas modernas relacionadas con las nuevas tecnologías, pues requieren inversiones altas en equipos, laboratorios e infraestructura. Es preciso marcar que la mayoría de los estudios disponibles señalan que la mayor parte de la oferta de educación técnica en los países latinoamericanos es privada, con excepciones como en el caso de México.

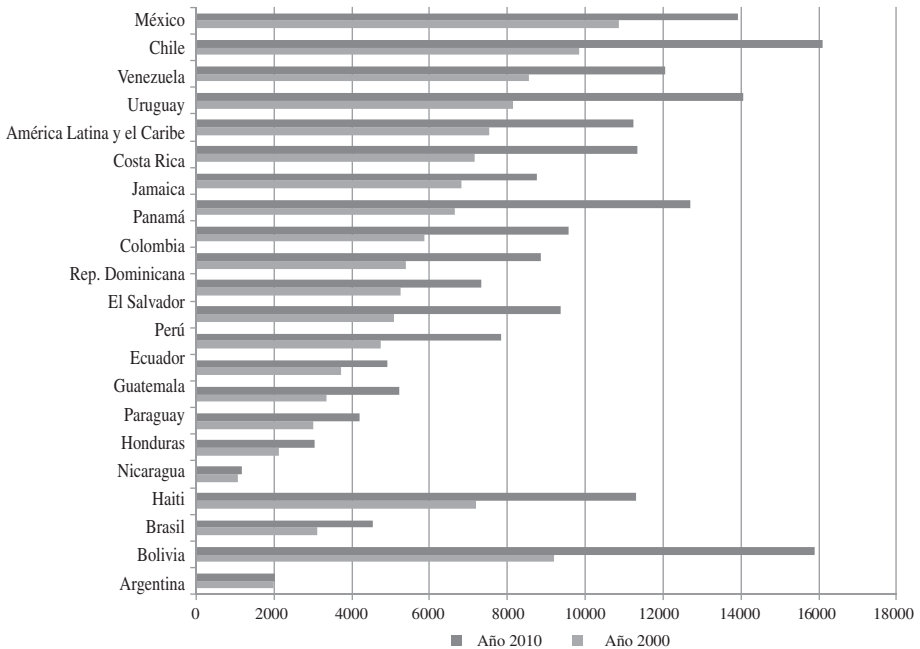
Sobre la base de esta visión generalizadamente desprestigiada de este nivel en los documentos latinoamericanos y, al mismo tiempo, con escasos estudios previos disponibles, el proyecto de investigación cuyos resultados se presentan esta publicación, se propuso profundizar en el conocimiento de tres aspectos claves, vinculados al desarrollo de esta oferta en la región, tratando de dar respuesta a interrogantes sobre nuevos modelos institucionales, equidad en el acceso y la inserción de los graduados de este nivel, como explicaremos más adelante. A continuación, a modo de contexto, presentaremos someramente las heterogeneidades sociales, educativas y de los mercados laborales en que se insertan las instituciones técnicas superiores.

1.2 El contexto y los desafíos de la educación post-secundaria técnica en América Latina

¿Cuál es el trasfondo económico, educativo y social de la región en que se examinan los procesos vinculados a la educación técnica superior?

La última década ha sido un escenario de crecimiento económico para la región latinoamericana y caribeña. Esto se ve plasmado en el aumento del PBI per cápita en dólares de su población, que en 2010 muestra un crecimiento del 32,9% respecto del año 2000 (*Gráfico 1.3*); en promedio, el crecimiento ha sido del 5% anual.

Gráfico 1.3 PBI per cápita (USD/PPA). Países seleccionados y América Latina y el Caribe. 2000/2010



Fuente: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, septiembre 2011.

En este sentido, se ha señalado que la región se ha visto beneficiada por su posición de proveedora y auto-abastecedora de alimentos a lo largo de la década, lo cual le ha permitido ubicarse en un lugar de ventaja en el escenario económico internacional. Este patrón de crecimiento ha creado

las condiciones para la *re-comodificación* de la estructura exportadora de la región y la coloca como una de las regiones de mayor dinamismo económico en los últimos años (ECLAC, 2010). Como producto del crecimiento económico y la mayor generación de empleo, disminuyó en general la tasa de desempleo (sobre 18 países bajó en promedio de 8% a 6%) y aumentó el empleo protegido por la seguridad social.

Varios gobiernos asumieron políticas con objetivos re-distributivos, basados en una perspectiva de ampliación de los derechos asociados a la ciudadanía, sociales y económicos. Ello se evidencia tanto en nuevas regulaciones económicas como en la derogación de leyes de empleo, aprobadas en los años 90, que flexibilizaban las contrataciones laborales. Se promovieron políticas orientadas a crear un “Piso de Protección Social” (OIT, 2010), incluyendo la cobertura de salud universal, la asistencia a pobres y desempleados, beneficios por hijo y las pensiones universales por vejez y discapacidad. De este modo, varios indicadores sociales reflejaron mejoras, la pobreza disminuyó, e incluso mejoró moderadamente la distribución de la riqueza⁴, de la mano de la mayor generación de empleo y la ampliación de las políticas de protección social.

No obstante el mejoramiento de indicadores laborales, sociales y educativos, las brechas históricas persisten. En 2010 la desocupación aún afectaba a más de 16 millones de latinoamericanos; muchos de los nuevos trabajadores solo acceden al empleo informal, dado los límites que presentan las economías de la región para crear empleos de calidad. La informalidad y el empleo no registrado afectan más ampliamente a las mujeres y a los jóvenes (OIT, 2010). Ahora bien, los países presentan diferencias al respecto, algunos tienden más a la informalización y otros, como los del Cono Sur, sostienen niveles de desempleo más altos que conviven con un sector formal más amplio. En general, el sector formal implica empleos de mayor productividad, estabilidad y mejores salarios (SITEAL, 2007). Pero, no es siempre una garantía de empleos de calidad, ya que subsisten en su interior empleos no registrados, sin acceso a la seguridad social.

La heterogeneidad productiva se plasma en la coexistencia de sectores económicos de media y alta productividad junto a segmentos en los cuales la productividad es muy baja. Así, por ejemplo, la minería, el sector de la electricidad o el sector financiero, presentan índices de

4. De acuerdo con los datos de las encuestas permanentes de hogares, la diferencia entre los extremos en la distribución de la riqueza se achicó entre 2002 y 2010, en 14 de 18 países. Como resultado, también bajó la pobreza a 33,1% en 2009, mientras en 2002 había sido casi 11 puntos más alta (CEPAL, 2010a).

productividad medios y altos; mientras que en el otro extremo, sectores como la agricultura, el comercio o la construcción, presentan los índices más bajos (CEPAL, 2010*b*). En la última década, el sector manufacturero se expandió, pero esto no siempre fue acompañado por la intensificación de su capacidad productiva y tecnológica. La heterogeneidad productiva, que se fue intensificando a lo largo de la década, tiene consecuencias directas en las brechas salariales, en la distribución del ingreso, en la menor y desigual capacitación de la fuerza del trabajo y en el estancamiento del progreso técnico (CEPAL, 2010*b*).

Durante los años de crecimiento económico relativamente elevado, entre 2002 y 2007, en el promedio simple de 15 países de la región, la proporción de los ocupados urbanos que se desempeñaron en sectores de baja productividad bajó de 50,8% a 47,4% (CEPAL, 2010*a*). Esto implica una mejora de la estructura ocupacional pero no suficiente para ofrecer empleos productivos a todos los jóvenes que entran al mercado laboral (Weller, 2011).

La brecha de productividad es un problema persistente que refleja la baja diversificación de las economías de la región, su especialización en sectores no intensivos en tecnología y la escasa inversión en investigación y desarrollo y en innovación. La productividad laboral de los sectores intensivos en tecnología de América Latina pasó de representar 18% de la productividad en 1990 a 12% en 2007, lo cual está asociado a un magro cambio estructural. Los sectores intensivos en recursos naturales siguen representando 60% del valor agregado manufacturero total en América Latina. Al mismo tiempo, los bienes primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales representan más de 50% de las exportaciones de América Latina. Esto afecta particularmente a los jóvenes, la mitad de ellos se desempeñan en los sectores de baja productividad; sobre todo, los jóvenes procedentes de hogares de bajos ingresos. En efecto, se calcula que 66,2% de los jóvenes ocupados que pertenecen a hogares del primer quintil de ingresos per cápita tiene esta característica, mientras que, en el quintil más alto, la proporción es marcadamente más baja: 31,5% (Weller, 2011).

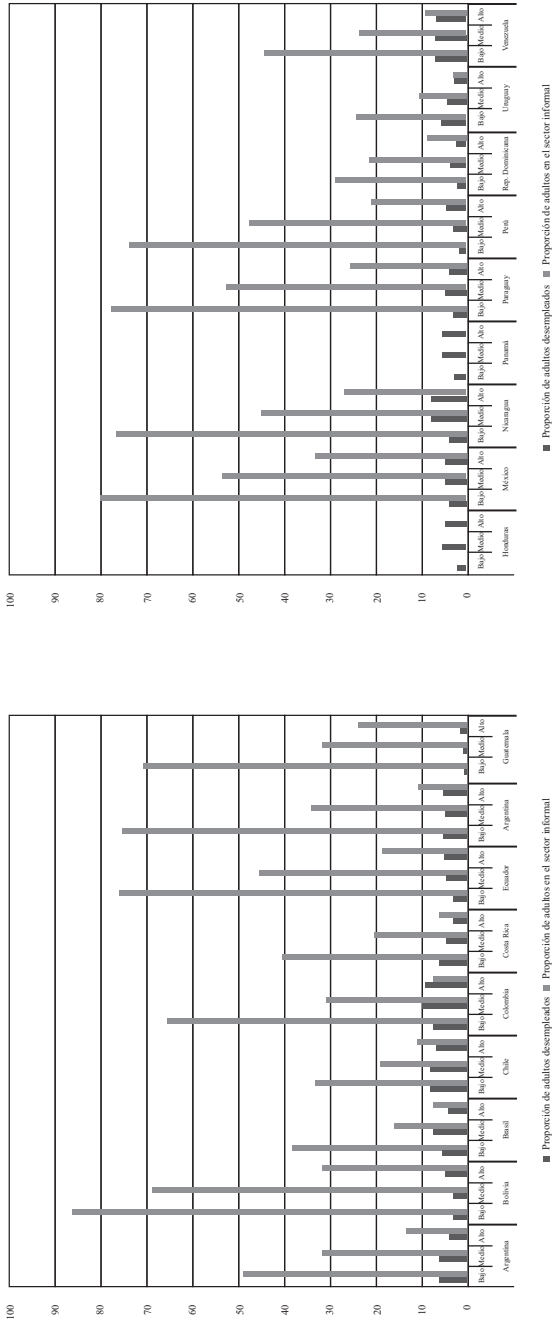
En un mercado laboral con estas características heterogéneas, las posibilidades de acceso a los mejores empleos están reservadas a los niveles educativos más altos, pero las relaciones no son lineales. Los requerimientos para obtener empleos de calidad (en el sector formal y/o en el empleo registrado) están vinculados a la terminación de la escolaridad

secundaria como mínimo (SITEAL, 2006). No obstante, existen muchas diferencias entre los países según las configuraciones productivas y de los mercados de trabajo, y la expansión y la distribución educativa, como puede observarse en el *Gráfico 1.4*.

En general, los datos que vinculan la relación entre años de escolarización e inserción laboral muestran una asociación positiva, en especial respecto del acceso al sector formal del empleo. Esto es particularmente claro respecto a los adultos que han superado los 12 años de escolaridad, es decir, aquellos que han alcanzado el nivel superior. Así, los altos porcentajes de informalidad se concentran en quienes cuentan con menos de 9 años de escolaridad formal; en aquellos que alcanzaron el nivel superior, la informalidad es más de tres o cuatro veces menor que en los primeros, y alrededor de la mitad que en aquellos con niveles educativos medios.

En cambio, respecto al desempleo, solo en Argentina, Chile, Brasil y Uruguay los que cuentan con más años de educación tienen menores niveles de desempleo que el resto de los grupos. En el resto de los países, los que tienen más años de escolaridad presentan mayor desempleo; entre otros factores, es probable que este fenómeno esté vinculado a que esas economías no están generando suficientes empleos en los sectores más dinámicos donde los más educados tienen expectativas de emplearse.

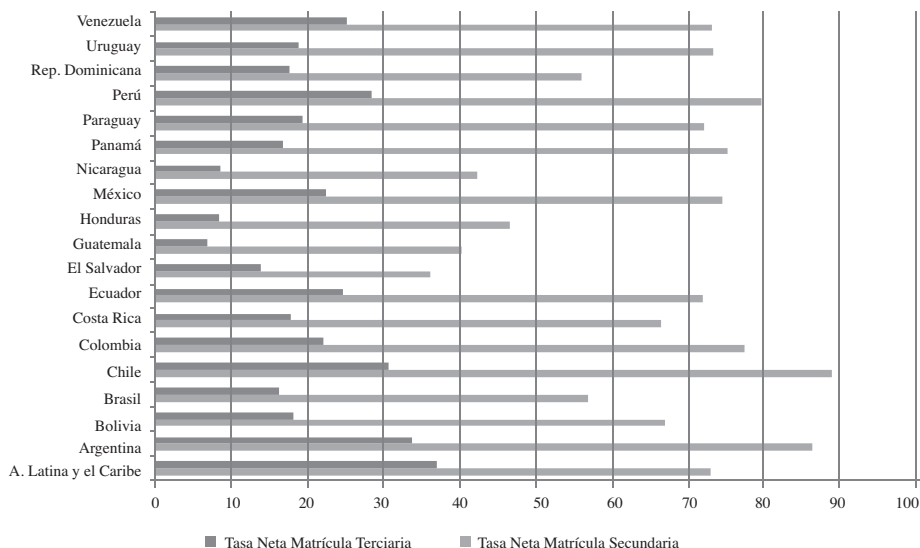
Gráfico 1.4 Porcentaje de adultos desempleados y en el sector informal según nivel educativo. Países seleccionados. 2010.



**Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina**

Pero ¿cuáles son y cómo se distribuyen las oportunidades educativas? Los indicadores educativos también evidencian un mejoramiento a lo largo de la década. Hacia 2010, la cobertura del nivel primario de la región alcanzaba 94%, y la del secundario, 73%, que se había incrementado en 12% respecto del año 2000. La tasa de matrícula en el nivel terciario también aumentó, en 2010 alcanzó 37% en la región (*Gráfico 1.5*).

Gráfico 1.5 Tasas netas de matriculación secundaria y terciaria. Países seleccionados y América Latina y el Caribe. 2010.

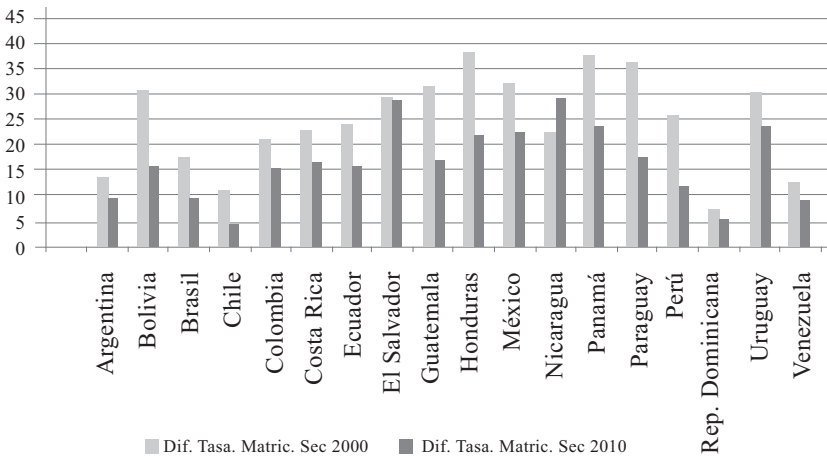


Fuente: SEDLAC Database (CEDLAS y World Bank).

Sin embargo, los contrastes caracterizan la expansión educativa, tanto respecto del lugar de residencia como en cuanto al nivel de ingresos. Por ejemplo, en áreas urbanas 49% de los varones y 55% de las mujeres entre 20 y 24 años han completado la educación secundaria, en tanto en áreas rurales estos porcentajes son de 26% de los varones y 31% de las mujeres jóvenes. Esto muestra fuertemente la reproducción intergeneracional de la exclusión y de las desigualdades (CEPAL, 2010a). Del mismo modo, para la mayor parte de los países seleccionados, el promedio de años de escolaridad de la población económicamente activa no alcanza los 5 años en las zonas rurales, en tanto en las zonas urbanas supera los 8 años de estudio.

Las desigualdades también se reflejan en las oportunidades educativas de diferentes sectores sociales. Niños, adolescentes y jóvenes que pertenecen a los hogares de los quintiles más altos se encuentran en mucha mayor medida incluidos en el sistema educativo que aquellos de los quintiles más bajos. Esta diferencia es visible en todos los tramos etarios, pero mucho más significativa entre los jóvenes entre 18 y 23 años. Así, en 2010, la diferencia en las tasa de escolarización en este tramo etario según el quintil de ingresos llegó a alcanzar más de 30 puntos en algunos países. De todos modos, a lo largo de la década de los años 2000 esta diferencia tendió a disminuir en todos los tramos etarios, su reducción fue significativa en el caso de los adolescentes entre 13 y 17 años (*Gráfico 1.6*).

Gráfico 1.6 Brechas entre el quintil más alto y el más bajo de ingresos en las tasas de matriculación secundaria. 2000/2010



Fuente: SEDLAC Database (CEDLAS y World Bank).

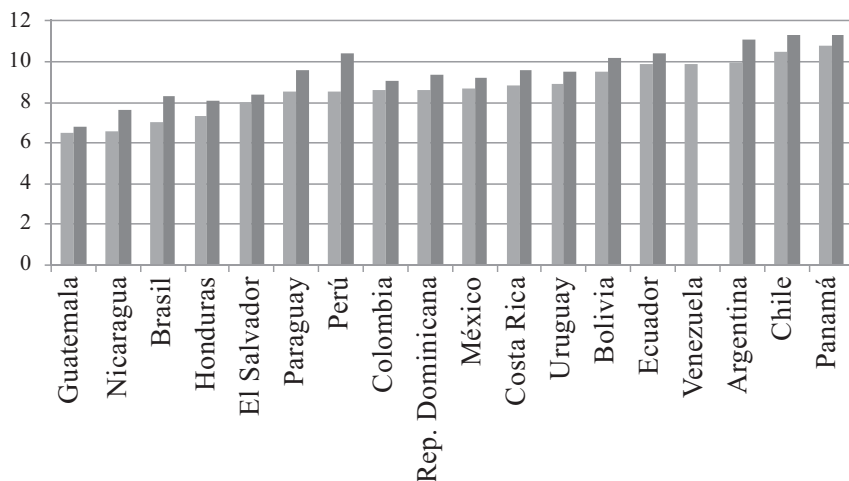
En resumen, en los países con mayor expansión educativa y mayor sector formal (como Argentina y Chile), solo aquellos con más años de escolaridad acceden a mejores oportunidades laborales. Por otro lado, en los países con mayor proporción de empleos en el sector informal, los trabajadores que alcanzaron el nivel superior no logran acceder fácilmente a empleos de calidad porque estos escasean.

Es decir, en la región se produce al mismo tiempo un déficit de escolarización y límites a los efectos de los años de escolaridad y de los

títulos sobre los empleos, debido a la escasez de empleos de calidad. Los déficits de escolarización y, por ende, de competitividad y bienestar de las personas, obviamente no alcanzan solo a los niños y jóvenes. Los años promedio de escolarización de la población económicamente activa muestran al mismo tiempo avances y desafíos para la expansión.

Mientras que solo Argentina, Chile y Panamá habían alcanzado 10 años de escolaridad promedio de la PEA en áreas urbanas en el año 2000, otros países habían llegado a ese promedio en 2010: Bolivia, Ecuador y Perú (*Gráfico 1.7*). En promedio, aumentaron los años de escolarización de la PEA, de 8,7 a 9,4 años. Sin embargo, estos datos aún están por debajo del promedio del conjunto de la OCDE.

Gráfico 1.7 Promedio de años de escolarización de la PEA.
Áreas urbanas. 2000/2010



Fuente: SEDLAC Database (CEDLAS y World Bank).

Los datos precedentes permiten dar un encuadre al lugar que ocupa y/o puede ocupar la educación terciaria técnica en el contexto de límites del mercado de trabajo en el acceso a empleos de calidad por parte de los jóvenes e importante heterogeneidad productiva, y, al mismo tiempo, respecto de la segmentación y las desigualdades sociales y educativas. Todo ello, luego de una década mayormente de crecimiento económico con generación de empleo, donde se han señalado mayores oportunidades para las ocupaciones técnicas, al menos en estudios parciales.

¿Cuáles son las oportunidades de inserción de los jóvenes que alcanzan a terminar el nivel técnico terciario? Lamentablemente, no existen estadísticas específicas más que las provistas por estudios de egresados en algunos países, como se ha señalado. Pero este panorama general, muestra que los nichos ocupacionales adecuados para los jóvenes que egresan de este nivel son necesariamente acotados, y deben ir precisándose a través de estudios específicos, como los llevados adelante actualmente por algunos países e instituciones de la mano de procesos de ordenamiento y actualización de la oferta; y/o promoverse a partir de proyectos de desarrollo territoriales o sectoriales.

Por otra parte, el déficit de calificación de la PEA pone en evidencia otro papel que podrían jugar (y de hecho, están jugando) las instituciones técnicas superiores: proveer de formación profesional y capacitación laboral de calidad a esos sectores, a la par que brindar la propia educación técnica superior.

1.3 Aportes y reflexiones sobre las tendencias recientes a partir de los estudios

¿Cuáles son los aportes de los estudios realizados a las temáticas que se han venido presentando? Este punto está destinado a señalar algunos de los procesos recientes vinculados al nivel, basándonos especialmente sobre los estudios de caso en Colombia, Brasil y México y de la síntesis, contenidos en la publicación. Los estudios tuvieron focos e interrogantes precisos en torno a los modelos institucionales, la equidad en el acceso y la inserción de los graduados. Se presentarán esos ejes y se discutirán algunas de las tendencias emergentes.

Los institutos tecnológicos o de formación de técnicos superiores se basaron históricamente sobre los cursos de formación técnica y tecnológica, que tenían lugar en el espacio informal de las academias o en los cursos libres a cargo de distinto tipo de instituciones. Estos procesos de corrimiento hacia lo académico se advierten notablemente en Brasil y Colombia. Al mismo tiempo, fueron producto de la política pública, ya que se crearon modalidades o alternativas no universitarias frente a las carreras profesionales liberales, incluyendo tanto tecnologías duras como blandas (García de Fanelli y Jacinto, 2010). Este desarrollo estuvo vinculado también, como se ha adelantado, al aumento de la demanda social, a razones de costos y a la esperada mayor flexibilidad de esta oferta para responder a necesidades regionales y locales.

Cuando identificamos como foco de estudio la educación técnica superior, el primer referente fue la clasificación de UNESCO que la ubica como formación del nivel 5B, según la categorización de CINA. La define como cursos cortos, orientados a una profesión, que forma parte generalmente de la oferta de educación superior no universitaria. Sin embargo, según los estudios de caso que forman parte de esta publicación, y algunos otros realizados en otros países (por ejemplo, Bernasconi, 2006), esta oferta tuvo una fuerte diversificación institucional y son más las excepciones a la definición mencionada que los casos que se ajustan en ella. A la vez, el concepto de “cursos cortos” se va transformando de la mano de requerimientos de saberes y competencias que implican utilización de las TIC, manejo del inglés y otras competencias transversales relacionadas a las transformaciones en la organización del trabajo. Cada vez más se espera de los técnicos superiores y de los tecnólogos que cumplan un papel como agentes calificados de la producción de bienes y servicios, y sean promotores de la transferencia e incluso la innovación tecnológica (como aparece, por ejemplo, fuertemente en la oferta pública en Brasil) y/o modernizadores de la planta productiva (como se precisa en los estudios de México y Colombia, donde ese imperativo, así como ampliar la equidad, han sido centrales para que diferentes opciones de educación superior tecnológica sean apoyadas por gobiernos de diferente signo político-ideológico).

El proceso de creciente diversificación se advierte en los modelos institucionales. En efecto, como se ha señalado, en varios países de la región la diferenciación vertical de la oferta no ha sido binaria. Una de las razones es la creciente necesidad de ampliar las oportunidades y crear puentes con la continuidad de estudios universitarios. Así, las universidades de la región ofrecen títulos intermedios o títulos de nivel técnico superior y los institutos tecnológicos han adquirido en general en la última década la facultad de otorgar, títulos de licenciatura, profesionales (como ingeniero) e incluso de postgrado, como lo muestran los estudios de caso contenidos en esta publicación.

La diversificación institucional tensiona fuertemente la propia denominación del nivel, por ejemplo, ¿puede seguir mencionándose “educación terciaria técnica no universitaria”? ¿La diversificación implicó una mayor diferenciación y segmentación de la oferta? Es claro que los límites que separan ambos tipos de instituciones son movibles y cambiantes en cada sistema nacional, vinculándose a los procesos de selección, la duración y la naturaleza de cursos ofrecidos, las credenciales, los regímenes de contratación de profesores, y de regímenes de gobierno,

entre otros factores (Brunner y Ferrada Hurtado, 2011). Más aún si se tiene en cuenta el significativo peso de las instituciones privadas, entre los casos estudiados, en Colombia y Brasil.

La educación superior técnica habilita otra mirada institucional además de la relación con el sistema superior en su conjunto. Esta oferta forma parte de un sistema más amplio de educación técnica y profesional, e incluso en países como Brasil se la concibe dentro de las redes de educación tecnológica y en Colombia dentro del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo. ¿Cómo se articula pues con el conjunto de la educación técnico-profesional? Constituye uno de los temas aún menos investigados tanto en el sentido institucional como curricular, y respecto de las formas que se prevén para el tránsito de los jóvenes entre educación secundaria (técnica o no) y educación técnica terciaria. Una cuestión evidente, cuando se observan los casos examinados, es que en años recientes se han desplegado con nuevo dinamismo la concepción y la puesta en práctica de políticas y estrategias para producir un ordenamiento de la oferta en el sentido de apuntar a un sistema de educación técnico profesional. Al mismo tiempo, en este terreno se observan diferencias al interior de la región, e incluso perspectivas contrapuestas acerca las concepciones teóricas sobre saberes y competencias para el trabajo, que en los casos estudiados se reflejan desde la propuesta de organización de los sistemas nacionales de competencias laborales (Colombia, México) hasta la formulación de catálogos de cursos (Brasil). En algunos países se ha producido un aumento de la matrícula, contrariamente a lo que mostraban los estudios hasta principios de los años 2000. Cabe aclarar que, de cualquier modo, esta oferta representa una porción minoritaria dentro de la educación superior. En Brasil, hacia fines de los años 2000, la educación tecnológica abarcaba 9,5%, y en México, 3,2%. En cambio, en Colombia, tres de cada diez estudiantes de educación superior cursan carreras de técnico profesional y tecnólogo⁵. Por tanto, ¿a qué se ha debido el crecimiento de la matrícula y qué papel han jugado las políticas y el desarrollo de la oferta privada en ese proceso? ¿Ha estado acompañado de un aumento de la graduación?

5. Aun así, un trabajo reciente plantea que “en Colombia no ha sido organizado un ‘sistema público postsecundario de formación técnica’ u otras modalidades de formación para el trabajo, de carácter público. Las instituciones públicas no alcanzan para atender las necesidades de formación de los que egresan del nivel medio, y que no pueden o no quieren acceder a la educación privada o continuar estudios académicos en los pocos cupos disponibles en las universidades públicas” (Gómez, 2011).

Los estudios iluminan estos interrogantes, muestran la confluencia de distintas causas en el crecimiento de la matrícula. Entre ellos, cabe señalar algunos mencionados en la primera parte de este capítulo:

- a. los cambios en la demanda del mercado laboral por personal más calificado, el título de nivel secundario no “alcanza”; por el proceso de devaluación de credenciales que se ha producido, se requieren entonces más años de escolaridad;
- b. la propia expansión del nivel medio y el aumento de los egresados; o sea, la ya mencionada demanda social;
- c. la generalización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación que han estado asociadas a cambios en la gestión y la organización de los procesos productivos y en los servicios;
- d. las políticas educativas de apoyo a la expansión, y
- e. en ciertos campos profesionales, el peso de las corporaciones, como la salud.

Una pregunta que subyace a esta expansión es cuál de estas respuestas tiene mayor peso. Como se preguntaba un trabajo en Argentina hacia mediados de los años 90 (Gallart, 2002): ¿Se trata de consumo educativo de recientes egresados de educación media que no quieren encarar carreras largas? ¿O se trata de una inversión a mediano plazo en ocupaciones de menor nivel que las correspondientes a los profesionales universitarios, pero con posibilidades ocupacionales concretas? En los casos estudiados, al lado de las demandas sociales, es evidente el esfuerzo de las políticas públicas de los países por apoyar, con mayor o menor énfasis y éxito, la expansión del conjunto de la educación superior y de este sub-sistema.

Como se ha mencionado, en la mayoría de los países de la región las carreras del nivel gozan de bajo estatus, siendo una alternativa para quienes, por diversos motivos económicos y sociales, no pueden acceder a las universidades. Se ha llegado a sostener que es justamente la selectividad de las universidades la que alimenta el nivel (Bernasconi y Uribe, 2001, citado en Bernasconi, 2006). El poco conocimiento entre el empresariado del perfil profesional de un técnico es otro factor que incide negativamente en el estatus del sector.

A partir de este punto de partida, ¿cómo plantear la equidad en el nivel? En un sentido amplio, incluye distintos planos, desde el acceso, pasando por la calidad del proceso educativo, hasta los niveles de egreso. En esta publicación se explora especialmente la equidad en el acceso y las políticas que la promueven.

La meta de equidad en educación frecuentemente se asocia con la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos educativos. En general, se observa que las políticas públicas desarrolladas en América Latina han puesto mayor énfasis en la inclusión dentro de la educación obligatoria, primaria y secundaria que en la educación superior. A medida que más y más jóvenes demandaron educación superior, se produjeron procesos continuados de expansión de la matrícula que apuntan hacia su universalización y masificación. Algunos gobiernos se plantearon la universalización en el marco de la democratización del nivel. ¿Cómo jugó la educación terciaria técnica en relación con la masificación de la educación superior respecto a la equidad? Para estudiar esta cuestión, habitualmente se comparan los perfiles de los jóvenes que acceden a la educación terciaria técnica con quienes acceden a las universidades. En particular, se trata de observar las desigualdades en el acceso a la educación terciaria técnica según el origen socioeconómico de los estudiantes, su sexo o pertenencia étnica. La accesibilidad de estos datos es dispar pero en general los estudios muestran que efectivamente los jóvenes que acceden a la educación terciaria técnica tienen perfiles socio-económicos menores que aquellos que estudian en las carreras universitarias.

Complementariamente, la mirada sobre la equidad incluyó las políticas educativas recientes y la medida y la forma en que han tratado de apoyar la mayor inclusión y de resolver las tensiones entre inclusión y selección, y entre inclusión y calidad, para avanzar en respuestas al menos iniciales a la problemática de la igualdad de oportunidades en el nivel. Las tensiones entre selección e inclusión se ven reflejadas en los estudios. Por un lado, como apunta Fanelli en su capítulo en este libro, se observan procesos de admisión selectivos que incluyen número máximo de vacantes, exámenes y otros mecanismos; también, el cobro de aranceles en el sector privado en Brasil, y en ambos sectores en Colombia, resulta en obstáculos para la mayor inclusión. Los estudios muestran que las políticas recientes han sido particularmente activas a fin de ampliar la equidad en el acceso a través de becas (Brasil y México) o de créditos (Colombia). Igualmente, aunque creciente, la cobertura de estas medidas aún tiene desafíos de ampliación. Aunque los datos sobre deserción no son siempre claros, los estudios de las instituciones señalan procesos diferentes en torno a la promoción de la inclusión a nivel institucional, mientras que algunas instituciones colombianas ofrecen a quienes permanecen alternativas incluyentes por su flexibilidad y políticas de apoyo para que los estudiantes puedan combinar estudio y trabajo, en otras instituciones como las estudiadas en México, se observa un modelo académico intensivo, donde ser estudiantes

en cualquiera de las opciones implica una dedicación escolar de jornada completa; de este modo, se muestra una tensión entre exigencia académica y equidad. Los jóvenes que no pueden asistir regularmente, reprobaban y, finalmente, desertan.

El interrogante sobre la equidad también incluye las dimensiones vinculadas con las posibilidades de continuidad en una carrera universitaria a partir de la formación terciaria recibida, y la capacidad de obtener un empleo, cambiar de trabajo o progresar dentro de una organización, según las necesidades y apetencias personales a partir de la formación y el título (tal como señala Sigal, s/f).

Sobre las posibilidades de continuidad educativa dentro del nivel superior, cabe destacar que en los tres casos estudiados se ha avanzado hacia la articulación o la inclusión de la educación terciaria técnica dentro del nivel universitario. Se prevén pasarelas entre unas y otras instituciones e, incluso, modelos institucionales verticales. Este último es, por ejemplo, el caso de Brasil, donde los institutos tecnológicos públicos incluyen desde el nivel medio técnico al superior, incorporando crecientemente también diverso tipo de capacitación laboral, incluso articulada con alfabetización y educación básica. En Colombia, también se está recorriendo un camino en ese sentido, creando carreras universitarias en los institutos técnicos y tecnológicos superiores. En México, igualmente se organizan pasarelas, aunque la oferta está concentrada en las universidades tecnológicas. Sin embargo, parecen ser pocos los alumnos que transitan hacia el título universitario; entre otras razones, porque evidentemente estas articulaciones traen complejos desafíos de reorganización institucional y curricular. En efecto, en estos intentos se ponen de manifiesto los problemas de incompatibilidad en estructura y organización curricular entre un currículum técnico y los primeros años de “ciencias básicas” de un currículum orientado a carreras profesionales más largas, como ingeniería, y la tensión inevitable entre lo técnico y lo académico. Varios autores han considerado un problema que las carreras cortas superiores promuevan a sus egresados hacia carreras largas universitarias o hacia postgrados, sin tener en cuenta las reales demandas por conocimientos prácticos directamente aplicables en el mundo del trabajo, cuestión considerada central en el nivel técnico superior (Gallart, 2002; Bernasconi, 2006).

Además, los jóvenes, que suelen tener expectativas de seguir esos caminos, según muestran los estudios, también deben contar con posibilidades y condiciones personales e institucionales para poder desarrollar aquellos tránsitos. Ahora bien, el tradicional debate sobre las

articulaciones entre terciaria técnica y nivel universitario ha cobrado mayor relevancia y ha cambiado a lo largo de la década pasada, esencialmente porque, en el marco del desarrollo de aprendizaje a lo largo de toda la vida, la articulación entre sistemas y ofertas ha pasado a ser una prioridad dentro del derecho a la educación y la formación. Los estudios en esta publicación observan la necesidad de formar a los jóvenes de manera integral y no solo para el desempeño de un puesto laboral específico, como una cuestión de derecho pero también por las demandas que aparecen en las empresas acerca de saberes más amplios y generales.

Se ha anticipado que la inserción de los graduados en el mercado de trabajo y las políticas al respecto pueden considerarse tanto dimensiones de la pertinencia como de la equidad. Generalmente se considera las carreras técnicas cortas superiores como aquellas vinculadas a dar respuesta a las necesidades de sectores ocupacionales específicos⁶; la relación con las empresas aparece evidente, pero al mismo tiempo resulta poco lineal definir los alcances, objetivos, condiciones e implicancias de estas relaciones. Entre esas complejidades es preciso considerar, por ejemplo, que las relaciones institución-empresa involucran a múltiples actores locales y tripartitos, incluidos muchas veces en consejos consultivos que adoptan diferentes formas de funcionamiento e incidencia; que las definiciones curriculares se desarrollan en diversos planos que van desde el nacional hasta el local, pasando por instancias intermedias como redes sectoriales y/o locales; que los jóvenes se vinculan con las instituciones desde sus diversas trayectorias educativo-laborales previas y con nuevas aspiraciones, presentan necesidades de aprendizaje y de acompañamiento muchas veces no previstas y también diversas; que los dispositivos de educación - empleo, como pasantías y proyectos productivos, son una construcción difícil que requiere de articulaciones institucionales, curriculares y de seguimiento para garantizar su relevancia. Los estudios en Brasil, Colombia y México reflejan concepciones distintas a la vez que herramientas diferenciadas acerca, por ejemplo, de cómo se regulan y establecen los vínculos con el mundo laboral, que responden a la historia de la educación técnica y superior en cada ámbito nacional y estatal, así como a las prioridades y políticas asumidas por los gobiernos en el periodo considerado. A su vez, las instituciones analizadas muestran distancias en la resolución concreta de la implementación de las políticas. Ellas incluyen desde relaciones intensas con las empresas y los sectores, hasta consejos consultivos institucionales que no generan mayor incidencia sobre, por

6. Como se ha visto, esta definición conlleva tensiones y debates.

ejemplo, aspectos curriculares y de actualización de la oferta. Al mismo tiempo, en instituciones de los países estudiados, se desarrollan proyectos que permiten hacer prácticas y pasantías, y puentes con el empleo para los jóvenes, (siendo especialmente valorados por ellos y por las empresas); se promueven carreras orientadas a demandas locales; se actualizan currículos en función de demandas detectadas e incluso, algunas políticas enfatizan la necesidad de que, particularmente la oferta pública invierta en llevar adelante innovaciones tecnológicas junto con empresas, como se señalará más adelante.

Como han informado otros estudios (Brunner y Ferrada Hurtado, 2011), en los sistemas educativos de la región aún es escasa la información sobre el vínculo entre educación superior y mercado laboral. Las encuestas de hogares permiten comparar a quienes solo terminaron el nivel medio con quienes poseen nivel terciario no universitario, o el universitario. En un estudio específico donde se comparan los tres niveles, se muestra que los graduados de terciaria no universitaria suelen estar en una mejor situación respecto a los que solo han finalizado el nivel secundario, evidenciándose una mejora en los indicadores de participación, reducción de la informalidad laboral y mayor asalarización. En la comparación con el nivel universitario, existen mayores variaciones entre los países, pero es este último el que suele presentar mejores situaciones en cuanto a empleo y calidad de los empleos (García de Fanelli y Jacinto, 2010).

Ahora bien, las comparaciones basadas en Encuestas de Hogares no permiten distinguir específicamente a los técnicos y tecnólogos. En casi todos los países estos aparecen en conjunto con los docentes, dentro de la categoría “superior no universitaria”. Por otra parte, existen pocas instancias, usualmente denominadas observatorios laborales, que recogen sistemáticamente datos sobre empleabilidad e ingresos comparando profesionales, técnicos y egresados de nivel secundario, y eventualmente, el grado de satisfacción de los jóvenes con la formación. Una dificultad adicional para tener datos a nivel de la educación técnica terciaria es que debido a su bajo peso dentro de la educación superior, obtener muestras representativas se complica en operatoria y costos. Los estudios y la síntesis contenidos en este trabajo hacen uso de los datos disponibles y han indagado esta temática en los casos institucionales. De estos datos se desprenden al menos tres grandes conclusiones.

En primer lugar, en la década de los años 2000, la organización de observatorios ha contribuido para conocer y comparar la inserción de los graduados del nivel, como es el caso de Colombia (y también de Chile).

En segundo lugar, los datos disponibles dan señales de que los técnicos superiores presentan una inserción diferencial comparativa con quienes tienen título universitario, evidenciando que los graduados en su mayoría ocupan puestos en el sector formal de la economía, aunque sus niveles de remuneración son considerablemente más bajos que los que obtienen los graduados universitarios. Especialmente en Colombia y México se sostiene que el valor social y económico que se atribuye a la educación superior técnica y tecnológica es bajo. Por ello los egresados de este nivel aspiran a continuar estudios y obtener un título universitario, dadas las brechas en términos de posibilidad de ascenso ocupacional, movilidad social y mejoramiento salarial al compararse con egresados de la educación universitaria. Ahora bien, también se registra, al menos cualitativamente, satisfacción de estos graduados acerca de su experiencia formativa, y de parte de los empresarios con los jóvenes. No obstante, en algunos casos se manifiestan déficits en formación general y se señalan cuestionamientos respecto de las competencias socio-laborales de los egresados.

En tercer lugar, y probablemente en vinculación con los datos anteriores, las estrategias institucionales de articulación con el mundo del trabajo se muestran activas en algunos casos, aunque existen señales de que ciertos mecanismos institucionales promovidos por las políticas tienen problemas y desafíos para su consolidación en buena parte de las instituciones como fuentes de actualización curricular y de vinculación con el desarrollo tecnológico. Sin embargo, sobresalen en los estudios algunas instituciones de alta calidad que logran una fuerte imbricación, brindando mayores oportunidades a los jóvenes, como los institutos tecnológicos en Brasil, pero que al mismo tiempo son selectivas en el acceso.

En síntesis, un gran dinamismo atraviesa la educación terciaria técnica y muchos interrogantes se abren en torno a la propia definición, la democratización, la revisión de las finalidades y la pertinencia del nivel. La agenda de las políticas públicas incluye tanto los desafíos de la equidad como su revalorización como formación para el trabajo y vía de continuidad educativa de los jóvenes. Como sostiene Fanelli en su capítulo en esta publicación, una buena parte de los estudiantes del nivel asiste a instituciones privadas de escasa calidad y obtienen una credencial cuyo valor de mercado no se conoce con claridad. Muchos debates se abren respecto a las vías para enfrentar los desafíos presentes. Entre ellas, cabe discutir las formas de ampliar las vacantes disponibles en el sector público fortaleciendo la oferta que responda a nichos concretos o vinculados a proyectos de desarrollo local o sectorial; generar instrumentos de control de calidad y de financiamiento que impulsen la mejora del sector privado;

y desarrollar instrumentos de apoyo para el acceso y permanencia de los jóvenes enfocando sus trayectorias educativas y laborales. Es preciso ampliar las oportunidades de los jóvenes que aspiran acceder a este nivel y responder mejor a los desafíos de la calidad y la pertinencia. Esperamos que los trabajos contenidos en este volumen contribuyan a esos debates.

Referencias bibliográficas

- BERNASCONI, A. y URIBE, C. 2001. “Lecciones y mejores prácticas para el desarrollo en Centroamérica y el Caribe de instituciones basadas en el modelo de los *community colleges* de Norteamérica”. *Informe al Banco Interamericano de Desarrollo*.
- BERNASCONI, A. 2006. “Donde no somos tigres: problemas de la formación técnica en Chile en el contexto latinoamericano”, *Foco*, (Santiago de Chile), N° 72, junio 2006, Expansiva, 25 p.
- BRUNNER, J. y FERRADA HURTADO, R. (Editores). 2011. “Educación Superior en Iberoamérica”, *Revista Argentina de Educación Superior*, Informe; octubre 2011; Providencia, Santiago; Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), 434 p.
- CEPAL. 2010a. *Panorama Social de América Latina*. Santiago de Chile.
- CEPAL. 2010b. *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir*. Santiago de Chile.
- CEPAL-OCDE. 2011. *Perspectivas económicas de América Latina 2012*. México DF.
- CEPAL. 2011. *Balance preliminar de las economías de América Latina y El Caribe*. División de Desarrollo Económico, Santiago de Chile.
- CINDA. 2007. *Educación superior en Iberoamérica. Informe 2007*, Santiago de Chile.
- DE MOURA CASTRO, C. y BERNASCONI, A. 2005. *Los institutos técnicos superiores norteamericanos y América Latina: ¿Clonación, inspiración o rechazo?* Washington, DC: IADB.
- DIRIÉ, C. 2009. *La educación superior no universitaria en países seleccionados de América Latina*, IPE, Buenos Aires, mimeo.
- ECLAC. 2010. *Latin America and the Caribbean in the World Economy 2009-2010. A crisis generated in the centre and a recovery driven by the emerging economies*, Santiago de Chile.

- ESPINDOLA, V. y GARCÍA, N. (Editores). 2005. *Modernización de la educación técnica post-secundaria: opciones y desafíos para América Latina y el Caribe. Red de Educación*. Departamento de Integración y Programas Regionales, Departamento de Desarrollo Sostenible, Washington, DC: IADB.
- GALLART, M.; NOVICK, M.; POZZAN, S. y ABDALA, F. 1996. “Las ocupaciones de nivel técnico superior: perfiles requeridos”, Informe final, *Programa de Reforma de la Educación Superior Técnica no Universitaria. Módulo III: Prioridades del Sector Productivo*, Buenos Aires (mimeo).
- GALLART, M. 2002. *Veinte años de educación y trabajo: la investigación de la formación y la formación de una investigadora*, Montevideo, Cinterfor.
- GARCÍA DE FANELLI, A.M. 2005. “Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina”, en *Debate N° 5: Educación Superior. Acceso, permanencia y perfil social de los graduados de la educación media*, Buenos Aires, SITEAL - IPE-UNESCO.
- GARCÍA DE FANELLI, A.M. y JACINTO, C. 2010. “Equidad y educación superior en América Latina. El papel de las carreras universitarias y terciarias”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, Universia, vol. I, N° 1, pp. 58-75.
- GONZÁLEZ SILVA, H. 2006. “Instituciones de educación superior no universitaria”, en *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior*, Caracas, IESALC-UNESCO.
- GÓMEZ, V. M. 2011. “Sesgo universitario, subvaloración de la educación ‘no universitaria’ y desigualdad social en educación superior”, ponencia presentada en *Congreso Nacional de Sociología*, ICESI-UNIVALLE – UNPA, Cali (2–4 noviembre).
- IESALC/UNESCO. 2004-2006. *La Educación Superior No Universitaria*.
- OIT. 2010. *Trabajo decente y juventud en América Latina: avances y propuestas*, Lima.
- SALAZAR, J. 2005. *Estudio sobre la educación superior no universitaria en Chile*. Santiago de Chile, IESALC/UNESCO.
- SIGAL, V. y WENTZEL, C. 2002. *Aspectos de la educación superior no universitaria. La formación técnico profesional: situación nacional y experiencias internacionales*, N° 72, Universidad de Belgrano.

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

SIGAL, V. s/f. *Contribución a la equidad social de los institutos de educación técnica superior de gestión estatal en la ciudad de Buenos Aires* [consultado el 5 de marzo de 2012].

www.ifts6.edu.ar/index.php/149-articernes

SITEAL. 2005. *La educación superior. Acceso, permanencia y perfil social de los graduados comparados con los egresados de la educación media*. Documento para el Foro de Debate N° 5, Buenos Aires: SITEAL.

SITEAL. 2006. *Informe sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina*. Buenos Aires.

SITEAL. 2007. *Informe sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina*, Buenos Aires.

SITEAL. 2010. *Metas educativas 2021: desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*, Santiago de Chile.

SITEAL. 2012. Perfiles de países.

www.siteal.iipe-oei.org/perfiles_paises.

WELLER, J. y ROETHLISBERGER, C. 2011. *La calidad del empleo en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL, Naciones Unidas.

2. EDUCAÇÃO TÉCNICA E TECNOLÓGICA PÓS-SECUNDÁRIA TENDÊNCIAS, ENFOQUES E DESAFIOS NO BRASIL

Jarbas Novelino Barato

Introdução

O quadro da educação tecnológica pós-secundária no Brasil envolve a oferta de formação profissional de nível médio para alunos que já concluíram o ensino secundário e um crescente movimento de estruturação de cursos tecnológicos de nível superior.

No primeiro caso, a necessidade de capacitação de jovens e adultos acabou criando uma situação peculiar. Os cursos ofertados, equivalentes aos criados para o ensino médio profissionalizante¹ e frequentados por uma clientela madura (média de 25 anos), com escolaridade básica já concluída, são autenticamente pós-secundários. No âmbito deste estudo interessa examinar a modalidade subsequente. Ela pode ser entendida como uma alternativa de educação tecnológica *stricto sensu*, embora o aparato legal do país hoje reserve a nomenclatura de ensino tecnológico para cursos superiores que têm por objetivo a formação de tecnólogos. As indicações disponíveis mostram que os cursos técnicos subsequentes são uma opção de formação que, de certo modo, concorre com os cursos superiores de tecnologia. As necessidades sócio-econômicas da população e dinâmicas do mercado de trabalho podem explicar o fenômeno.

No segundo caso, mudanças na estrutura de produção acabaram resultando na criação de cursos muito diferentes das tradicionais formações acadêmicas que caracterizam o ensino superior no país. Os cursos superiores

1. Atualmente o ensino médio no Brasil ocorre após uma escolarização fundamental de oito ou nove anos. O ensino profissional de nível médio tem três diferentes modalidades: concomitante, subsequente e integrado (Decreto Lei Nº 5.394 de 23 de julho de 2004). A primeira categoria (concomitante) abrange ofertas nas quais estudantes de cursos de nível médio podem cursar simultaneamente a formação profissional num outro programa, dentro da própria instituição em que estudam, ou em outra instituição. Nesse caso, a formação acontece de modo paralelo, não havendo integração curricular que articule numa única proposta a educação de jovens e adultos. Educação geral e formação profissional seguem no caso como instâncias estanques. No segundo caso (subsequente) os estudantes cursam a formação profissional após terem concluído toda a sua formação básica de onze ou doze anos de escolaridade (oito ou nove anos de ensino fundamental, e três anos de ensino médio). Finalmente, a terceira categoria (integrado) incentivada pelo governo federal nos últimos anos, corresponde a estudos que articulam numa única proposta curricular de educação geral e formação profissional, sem redução de carga horária em nenhuma das duas instâncias.

de tecnologia constituem a etapa da educação superior do sistema de educação profissional brasileiro. Trata-se de cursos de graduação que conferem o grau de tecnólogo ao seu concluinte. Como parte da educação profissional, são cursos cuja vocação é atender a demandas específicas do mercado de trabalho. São abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente. Este tipo de curso é autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) e, assim como os bacharelados e licenciaturas, confere diplomas de graduação, possibilitando a continuidade dos estudos em especialização (*lato sensu*) e pós-graduação (*stricto sensu*).

Parte I

2.1 Exigências de mais educação e capacitação profissional no Brasil

Para melhor entender a situação do ensino técnico e tecnológico no Brasil é preciso levar em conta relações mais amplas entre escolaridade e mercado de trabalho no país. Em anos recentes observa-se uma exigência crescente por mais escolaridade por parte do mercado de trabalho. Dados e tendências de tal exigência, assim como sua relação com o ensino técnico e tecnológico são objetos de análise na próxima seção.

A população brasileira, em termos de escolaridade, atingiu a média de 7,3 anos em 2007, seguindo uma trilha de crescimento constante que pode se observar na série histórica iniciada em 1992, ano em que a escolaridade média do país era apenas de 5,2 anos (IPEA, 2008). Mais que aumento geral da escolaridade, a média alcançada revela aumento de anos de estudo entre os jovens. Na população de 18 a 24 anos, a média de escolaridade, em 2007, foi de 9,1 anos, enquanto no grupo populacional com mais de trinta anos a média para o mesmo traço foi de apenas 6,5 anos. Esses indicadores revelam aumento significativo de alunos em cursos secundários. Mas o estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, aqui citado, mostra que apenas 48% dos jovens de 15 a 17 anos cursam o ensino médio. Assim, mais que a metade da população nessa fase da vida revela atraso no seu engajamento escolar em idade própria. Isso significa que há um número expressivo de jovens na faixa dos 15 aos 17 anos que ainda não completaram o Ensino Fundamental; significa também que muitos jovens na faixa dos 18 aos 24 anos precisam iniciar ou concluir sua escolaridade de nível médio para melhorar suas chances no mercado de trabalho. Todas essas considerações acontecem dentro de um quadro geral de situação da juventude traçado pelo estudo do IPEA.

O quadro geral da situação da juventude brasileira, considerados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2007), pode ser resumido como segue:

- A população jovem do país (compreendida pela faixa de idade dos 15 aos 29 anos) era de 52,2 milhões de pessoas em 2007, ou seja, 26,4% do total.
- No mesmo grupo de idade, 14 milhões (30,4%) eram pobres –com renda familiar per capita de até $\frac{1}{2}$ salários mínimos (s.m.)². Destes, 4,6 milhões estavam desempregados.
- No grupo intermediário quanto a renda familiar per capita –rendimentos entre $\frac{1}{2}$ a 2 s.m.– encontrava-se 53,8%, a maioria dos jovens. Na camada superior –renda familiar per capita acima de 2 s.m.– encontravam-se apenas 15,8% dos jovens.
- Jovens na faixa dos 18 a 19 anos acusavam uma taxa de ocupação 55,1% em 1996 e 58,1% em 2006. Na faixa dos 20 aos 24 anos, os percentuais são 66,5 e 66, respectivamente.
- Há número significativo de jovens que nem trabalham, nem estudam. Na faixa dos 15 aos 17 anos, 7,4% dos homens e 12% das mulheres vivem inteiramente desocupados. Na faixa imediatamente superior –dos 18 aos 24 anos– os percentuais são de 13,9% e de 32,1%, para homens e mulheres respectivamente. E na última faixa –dos 25 aos 29 anos– os percentuais alcançam 10,3% entre os homens e 32,8% entre as mulheres.

Outro aspecto que deve ser considerado é o elevado desemprego juvenil, 12% para os não pobres e 31% para os pobres em 2007. Ele guarda relações com escolaridade, mas revela também elevação da idade para ingresso no mercado de trabalho e número reduzido de ofertas de trabalho para jovens na faixa dos 17 aos 24 anos. Além disso, sabe-se que há dificuldade de incorporação à força de trabalho quando não se tem experiência (Rocha, 2007).

Desocupação ou incorporação ao mundo produtivo de maneira precária aponta para dificuldades de inclusão de uma parcela significativa de jovens adultos a trabalhos que requerem maior escolaridade. Em setores

2. Para o valor do salário mínimo consideraremos neste estudo a conversão do dólar pela média do mês de maio, ocasião em que o citado salário é reajustado no Brasil. No ano 2009 o s.m. era de R\$ 465 e o valor médio do dólar, no mês de maio foi de USD 2,060 por 1 R\$. Para os outros anos em que se apontam resultados econômicos neste estudo, segue indicação anual do s.m.: Ano 2006: R\$350 = USD161; Ano 2007: R\$380 = USD192; Ano 2008: R\$415 = USD250; Ano 2010: R\$510 =USD281.

modernos da economia, a exigência de Ensino Médio completo vai se tornando comum.

Numa análise sobre dados da PNAD, Dedecca (2007) observa que o país conhece uma recuperação econômica contínua com recomposição do grau de formalidade do mercado de trabalho. No período 2002-2005 o emprego formal respondeu por quase 52% do total das novas oportunidades de trabalho. Tal movimento, segundo o mesmo autor, tem sido marcado por elevação no perfil da estrutura ocupacional, sem modificação positiva correspondente na estrutura de remuneração. Grande parte das novas oportunidades de trabalho requer escolaridade igual ou superior ao Ensino Fundamental (pelo menos oito anos de escolaridade). Num outro estudo (Ramos, Cavaleri e Furtado, 2007), uma análise preliminar sobre os dados da PNAD de 2007, os autores apontam que há indícios de crescimento da demanda por mão-de-obra qualificada nos últimos anos. Assinalam que o grupo de trabalhadores com 11 ou mais anos de estudo foi o que mais cresceu recentemente. Em contrapartida, os mesmos autores asseveram que os trabalhadores com escolaridade inferior a quatro anos completos de estudos tiveram queda superior a 20% em sua participação na estrutura ocupacional.

A exigência de Ensino Médio completo não é determinada apenas por desejo de congruência entre cargos e perfis ocupacionais. Ela é mais abrangente. Para muitas empresas, a necessidade de maior escolaridade é justificada por razões de ordem cultural. Espera-se que qualquer trabalhador esteja familiarizado com valores de modernidade que caracterizam os ambientes produtivos. Além disso, espera-se que os trabalhadores tenham certa autonomia para, com base em informações disponíveis, atualizarem-se nas áreas em que atuam. Em outras palavras, as empresas esperam que os trabalhadores sejam capazes de atualizar-se sem necessidade de programas de treinamento muito caros e longos.

2.2 Organização e estrutura de redes de educação tecnológica no Brasil

A primeira política pública de capacitação profissional no país surge em 1909 com a criação de dezenove Escolas Federais de Aprendizagem e Artífices. Essas instituições ficaram afastadas do sistema formal de ensino por muitos anos. Em 1942 integraram-se ao ensino formal por meio dos ginásios industriais (o antigo ensino médio básico no Brasil). Posteriormente, criaram cursos técnicos. Nos anos de 1960, começaram a oferecer cursos superiores de tecnologia. Os Serviços Nacionais de Aprendizagem Industrial e Comercial (SENAI e SENAC), criados nos

anos de 1940, percorrem caminhos parecidos. O mesmo ocorreu com redes estaduais de ensino técnico.

Os registros históricos situam a educação tecnológica como resultante de desdobramentos da formação profissional no país. Exame da situação atual da educação técnica e tecnológica no país sugere considerar quatro instâncias que têm história e características distintas: (1) as redes estaduais de ensino técnico e tecnológico, (2) o sistema S, (3) a rede federal de educação tecnológica e (4) as escolas e instituições privadas de ensino técnico e tecnológico.

(1) **As redes estaduais de ensino técnico e tecnológico:** são responsáveis por aproximadamente 30% do ensino técnico no país. Elas, porém, não constituem um sistema público único e homogêneo (Manfredi, 2003). Cada estado confere um tratamento bastante próprio à sua rede de escolas que oferece educação profissional e tecnológica³. Para ilustrar tendências convém registrar propostas de duas diferentes unidades da Federação: Minas Gerais e São Paulo.

Em 2007, o governo mineiro inaugurou Programa de Educação Profissional (PEP), com o objetivo de formar cerca de cento e dez mil jovens em três anos. (Portal de Educação, 2009). O programa mineiro é desenvolvido por meio de acordos de cooperação com instituições de educação tecnológica, principalmente SENAI e SENAC. Atende a alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio da rede pública do estado, e jovens que já concluíram o ensino médio, não importa em que instituição. O PEP trabalha com duas modalidades de formação profissional de nível médio, a concomitante e a subsequente, priorizando na prática a última. O programa em análise foi organizado para atender principalmente a estudantes na faixa etária dos 18 aos 24 anos. Essa prioridade nasceu da constatação das dificuldades encontradas pelos jovens para se incorporarem ao mercado de trabalho, mesmo já tendo concluído o ensino médio. A solução mineira é uma iniciativa de um governo, sem garantia de continuidade uma vez que cessem os acordos com as instituições de rede de educação tecnológica do estado. É, porém, um modelo de encaminhamento de oferta de educação tecnológica não universitária aproveitando recursos já instalados.

O estado de São Paulo tem um modelo caracterizado por uma rede própria de educação tecnológica, o Centro Estadual de Educação

3. Outra oferta de ensino técnico de nível médio em escolas comuns da rede pública de educação estadual utiliza as escolas convencionais de ensino médio. A alternativa não promove verticalização da educação tecnológica, e pouco investe na modalidade de cursos subsequentes.

Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), criado em 1976 para oferecer cursos de engenharia operacional e de formação de tecnólogos para áreas emergentes da indústria. O Centro Paula Souza na sua origem era uma instituição voltada para o segmento tecnológico do ensino universitário. Mas, nos anos de 1990 começou a incorporar quase que uma centena de escolas de nível médio. Tal processo de incorporação ocorreu para solucionar problemas de noventa e quatro escolas técnicas da rede pública estadual que haviam sofrido um processo de descaracterização e perda de qualidade no período de vigência da Lei 5.692 (Ferretti, 2005). Com a universalização nominal do ensino técnico de nível médio, as antigas escolas técnicas do estado entraram em decadência. Laboratórios e outras instalações não foram atualizados nem conservados. Para recuperar as escolas o governo do estado resolveu integrá-las ao CEETEPS. Além de incorporar tais escolas, o Centro Paula Souza começou a diversificar sua atuação no campo da educação profissional. No processo, começou a trabalhar também com formação profissional básica, sobretudo em regime de cooperação com o Ministério do Trabalho e Emprego. E, seguindo uma tendência bastante influente na década de noventa, aumentou consideravelmente a oferta de ensino técnico subsequente. O Centro Paula Souza está em expansão (SDECT, 2009). Atualmente tem 28 Faculdades de Tecnologia (FATECS) e 135 Escolas Técnicas (ETECS). A rede de educação tecnológica de São Paulo, depois de incorporar as escolas técnicas do estado, iniciou um processo de verticalização. Hoje é uma instituição que desenvolve atividades de formação tecnológica do nível básico à pós-graduação.

(2) **O Sistema S**, constituído por diversas instituições criadas por leis federais para promover aprendizagem e educação profissional, é uma alternativa que merece atenção. No campo da educação tecnológica, destacam-se duas instituições do Sistema S: o SENAI e o SENAC. Ambos nasceram na década de 1940 no bojo de um movimento que procurava promover mudanças e modernizar a economia brasileira. Seus objetivos primordiais eram o de formar menores aprendizes e de atualizar trabalhadores adultos. Uma e outra atividade seriam classificadas hoje como formação básica. Nos primeiros anos de funcionamento, as atividades dos dois mais antigos S's não tinham qualquer relação com a escolarização formal. Mas, como empresas e os aprendizes começaram a considerar os benefícios da escolarização, SENAI e SENAC iniciaram articulação da aprendizagem com ginásios industriais e comerciais sob a tutela das Leis Orgânicas do Ensino de 1942. Posteriormente foram integrando em suas programações cursos técnicos – década de 1970, e cursos tecnológicos – década de 1990 (Manfredi, 2003).

SENAI e SENAC constituem grandes redes de educação profissionalizante regidas por princípios de verticalização. Em muitos centros de ambas as entidades acontecem no mesmo espaço cursos de nível básico, técnico e tecnológico. Os dois S's mais antigos, principalmente o SENAC, oferecem quase que toda a sua formação profissional de nível médio na modalidade subsequente. São as duas redes mais características de ensino tecnológico pós-secundário do país. Além de atividades de ensino, ambas as entidades têm iniciativas características de assessoria a empresas nos campos da tecnologia e da gestão.

(3) **A rede federal de educação tecnológica** tem sua origem nas 19 escolas de aprendizes e artífices criadas em 1909. A finalidade dessas escolas era a de promover a formação de operários e contramestres por meio de um ensino prático em oficinas de trabalhos manuais ou mecânicos (Manfredi, 2003). Nos anos de 1970, algumas escolas da rede iniciam a oferta de cursos de engenharia operacional. Esse ingresso no ensino de nível superior culminou com a conversão da maioria das escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's). O arranjo técnico administrativo da rede federal de ensino profissional e tecnológico passou por nova mudança recentemente.

Em 2008 surge o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Essa nova modalidade de organização da rede federal de formação profissional e tecnológica resulta em institutos regionais que agregam as unidades escolares da federação (os antigos CEFET's, as Escolas Agrotécnicas Federais e as novas unidades que estão sendo inauguradas e incorporadas ao plano de expansão da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica) em pólos econômicos regionais. Atualmente, esse plano de expansão que projeta cerca de quinhentas unidades até o final de 2010, já chega a 314 unidades (MEC, 2009).

Os Institutos reforçam a tendência já existente de verticalização da oferta de cursos na rede federal⁴.

Neste exame sintético das principais instâncias ofertantes de formação profissional pública no Brasil fica evidenciado que as vinculações entre tecnologia, trabalho e educação geralmente resultam num perfil de programação que recorre à verticalização. Esse fenômeno é fruto da dinâmica das relações entre educação e estrutura do trabalho.

4. O Ministério da Educação sustenta que metade do orçamento da rede federal de educação profissional e tecnológica será aplicada no ensino técnico de nível médio. E a ênfase do Ministério é em cursos integrados para jovens e adultos.

Ambos sofrem mudanças determinadas pela organização da estrutura produtiva e demandas sociais por mais educação. Ao verticalizar o ensino, as instituições formadoras reúnem melhores condições para dialogar com o mercado de trabalho e para atender as demandas sociais em termos de formação profissional. Por outro lado, é preciso observar que tanta diversificação pode gerar certos conflitos internos nas organizações em termos de prioridades. Teme-se que as programações de nível universitário passem a receber mais atenção.

(4) **Escolas e instituições privadas**, embora numericamente expressivas, não constituem sistemas nem concretizam políticas no campo da educação tecnológica. Além disso, boa parte delas desenvolve programas que exigem menos investimentos em equipamentos e laboratórios. Preferem trabalhar com programas de formação do setor terciário, de áreas de administração, de áreas onde predominam atividades de caráter burocrático. Há exceções, mas não o suficiente para equiparar a instância privada às outras três aqui nomeadas. Finalmente, escolas e instituições privadas organizam-se de acordo com interesses particulares. A instância privada não será analisada em detalhe neste estudo. Vale apenas relembrar observação que já se fez em outra parte: as instituições privadas atendem a mais da metade das matrículas em educação profissional de nível médio, circunstância que sinaliza que a maioria dos estudantes arca com o custo de seus estudos.

2.3 Cursos técnicos de nível médio no Brasil

Cursos médios de nível técnico e mercado de trabalho: Importância da modalidade subsequente

Dados reunidos até 30/05/2007 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Pedagógicas (INEP, 2008a) mostravam que para um total de 371.655 matrículas em estudos concomitantes, 280.772 estudantes tinham idade nas faixas dos 20 aos 39 anos. Dados para a modalidade subsequente mostravam que no total de 311.869 matrículas, 155.792 estudantes encontravam-se no intervalo que pode caracterizar o grupo generacional de jovens adultos⁵.

Os dados mostram que de modo consistente pessoas nas duas primeiras décadas de suas vidas produtivas são maioria (sempre mais que

5. Dados de INEP indicam o total de estabelecimentos ofertantes de educação profissional de nível médio era de 3.220 (revelando pequena queda se comparado com o ano de 2005), com a seguinte distribuição por dependência administrativa: federal: 156; estadual: 792; municipal: 130 e privada: 2.152.

50%) em cursos de formação profissional nas modalidades concomitante e subsequente. No primeiro caso, além de estarem em busca de formação profissional sistemática, essas pessoas estão cursando programas de ensino médio no campo da educação geral, pois não tiveram oportunidade de concluir sua educação básica em idade própria. Essa busca por mais educação vem ocorrendo tanto por causa de políticas públicas de incentivo na área, como por causa de tendências de um mercado de trabalho que sinaliza necessidade de elevação da escolaridade para ingresso em empregos formais.

A média de 25 anos no caso está muito acima da idade em que normalmente as pessoas deveriam estar concluindo estudos de segundo grau (17 anos). A volta ao sistema formal de ensino possivelmente corresponde a uma ou mais das seguintes expectativas ou necessidades por parte dos trabalhadores:

- Ajustamento a novas exigências do exercício profissional em áreas nas quais os profissionais já estão engajados.
- Formação que possa facilitar mobilidade ocupacional no mercado de trabalho, com a incorporação de competências que lhes permitam mudar de emprego para alcançar melhores ganhos salariais.
- Elevação do grau de instrução, tendo em vista exigências crescentes de escolarização por parte do mercado de trabalho.
- Obtenção de título que lhes permita exercer de maneira autônoma profissões fiscalizadas por órgão de estado ou que requeiram registro profissional.
- Tentativa de obter referência (término do Ensino Médio, capacitação profissional formalmente reconhecida e diploma) que possa facilitar ingresso no mercado formal de trabalho.

O quadro geral de matrículas, no ensino técnico nas modalidades concomitante e subsequente, sugere diversas inferências sobre a relação entre educação e trabalho para uma parte de jovens e adultos que já se encontram engajados no mercado de trabalho. Entre as inferências possíveis, merecem destaque as seguintes:

- Dada a predominância de matrículas em escolas particulares, jovens e adultos que cursam as programações aqui examinadas estão pagando por sua formação. Essa circunstância sugere que uma parcela de jovens e adultos que precisam de formação profissional acaba ficando fora do sistema por causa de dificuldades financeiras.
- A média de idade de alunos matriculados em programas de ensino médio profissionalizante (25 anos) tem relação com provável hiato de

escolaridade. Ela também deve estar relacionada com dinâmicas do mercado de trabalho que levam pessoas a procurar mais capacitação em idade bem superior ao mínimo exigido para ingresso em cursos de nível médio.

- O número expressivo de matrículas em cursos técnicos da modalidade subsequente (cerca 300 mil por ano) é um fenômeno que merece investigação. Os alunos de tais cursos poderiam estar matriculados em cursos análogos de nível superior. Os motivos disso não ficam claros. Cursos subsequentes de nível médio têm menor duração (no geral de 800 a 1200 horas, valores bastante inferiores ao mínimo de 1600 e máximo de 2400 horas em cursos de formação de tecnólogos), talvez eles sejam escolhidos por causa de urgências do ponto de vista ocupacional. Talvez, por motivos de ordem financeira. A situação, de qualquer forma, indica necessidade de considerar os cursos da modalidade subsequente em suas prováveis confluências com ofertas análogas no nível universitário.

Em 2007, conforme censo escolar (INEP, 2009), os egressos da rede federal tiveram sua formação assim distribuída pelas atuais modalidades de ensino técnico:

- 49% fizeram seus cursos em programas subsequentes;
- 20% fizeram cursos em programas integrados;
- 18% fizeram cursos em programas concomitantes internos;
- 13% fizeram cursos em programas concomitantes externos.

Esses dados sobre modalidades revelam forte tendência de educação pós-secundária na rede federal. Quase que metade dos egressos passou por cursos desenvolvidos na modalidade subsequente.

A existência da modalidade subsequente em cursos técnicos no Brasil é fruto da confluência de vários fatores. Um desses fatores é marcado por circunstâncias históricas que exigem capacitação profissional que não tem uma resposta rápida por parte do aparato oficial de ensino. Exemplo recente disso foi a necessidade de formar quadros técnicos para trabalho com microinformática nos anos de 1980. O curso de nível médio existente na época era o de processamento de dados, voltado para máquinas de grande porte e inadequado para as demandas que iam surgindo rapidamente com a proliferação dos computadores pessoais. As soluções imediatas de formação aconteceram por meio de cursos livres, atividade inteiramente separada do sistema oficial de ensino. Muitos cursos, hoje desenvolvidos em nível secundário ou universitário, começaram dessa forma (Marques e Sanches, 1994).

Crítérios de seleção e ingresso em cursos profissionais de nível médio

No Brasil, desde a época em que os cursos técnicos de segundo grau foram definitivamente equiparados ao ensino médio convencional (Lei 4.024 de Diretrizes e Base da Educação Nacional de 1961) cessaram quaisquer restrições em termos de ingresso e de continuidade de estudo para alunos de formação profissional.

Nos anos de 1950, quando a equivalência entre cursos técnicos e cursos médios era parcial, os concluintes podiam continuar estudos em nível superior apenas em carreiras diretamente relacionadas com sua formação. Essa exigência desaparece com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961. A equivalência torna-se completa e os egressos passam a poder candidatar-se a qualquer curso superior caso queiram continuar estudos. A medida tem inegáveis méritos democráticos, mas cria limitações em termos de possíveis articulações entre ensino médio e ensino superior. Não há ainda no país mecanismos que permitam articulações em termos de aproveitamento de estudos. No caso do ensino tecnológico isso resulta algumas vezes em perda de oportunidade para racionalizar recursos. Assim, por exemplo, um egresso do Curso Técnico em Radiologia possivelmente não poderá ser dispensado no curso de Tecnólogo em Radiologia de conteúdos técnicos que já domina. Nas instituições onde o saber tecnológico é verticalizado, alunos de todos os níveis são beneficiados por uma programação de ensino e pesquisa que articula o conhecimento do nível básico ao pós-graduado. Mas formalmente os alunos não podem aproveitar estudos prévios.

O que se observa na estrutura de ensino do país é um tratamento estanque dos níveis de ensino. Essa separação rígida entre cada fase de estudos não reflete o intercâmbio de saberes no caso do conhecimento tecnológico. Há aqui um desafio a ser enfrentado em estudos sobre mecanismos de aproveitamento de saberes aprendidos em níveis anteriores e também no trabalho.

Em muitos programas, sobretudo os oferecidos pelas redes federais e estaduais de educação, assim como em centros de formação profissional do sistema S, é comum a prática de exames seletivos para ingresso em cursos de formação profissional de nível médio.

As práticas seletivas são adotadas porque quase sempre o número de candidatos é muito superior ao número de vagas ofertadas. Essa prática acaba sendo mais uma fonte de exclusão. Jovens das periferias urbanas

ou de regiões rurais provavelmente já foram penalizados com um ensino fundamental precário. Submetidos a testes tradicionais de seleção, eles não terão qualquer chance de aprovação ao competirem com candidatos que receberam educação de melhor qualidade.

Quando se levam em conta tão somente requisitos do mercado do trabalho e alternativas de escolarização, estudos sobre educação técnica no nível médio deixam de fora dois aspectos importantes: condições de vida e custo da formação. No primeiro caso é preciso considerar fatores como transporte, possibilidades de conciliar trabalho e estudo etc. No segundo caso é preciso considerar disponibilidades financeiras dos interessados. Estudar demanda gastos extras com transporte, alimentação e, provavelmente, pagamento de mensalidades. Para situar o segundo caso de modo mais concreto, convém considerar alguns indicadores quanto a preços de cursos técnicos na modalidade subsequente. Levar em conta tal aspecto é importante uma vez que mais da metade dos alunos hoje matriculados em tais cursos freqüentam instituições privadas.

Cursos subsequentes oferecidos neste ano de 2009 pelo SENAC de São Paulo (SENAC SP, 2009) exigem pagamentos mensais de taxas que giram em torno de R\$ 250 (duzentos e cinquenta reais). Em outros estados, as taxas são menores, alcançando valores em torno de R\$150 (cento e cinquenta reais)⁶. Levantamentos de taxas de cursos em estabelecimentos estritamente privados provavelmente revelariam preços semelhantes aos praticados pelo SENAC. Esses valores certamente constituem barreiras para boa parte da clientela que precisa de melhor capacitação profissional. Pagar por seus estudos é impraticável para 30,4% dos jovens de 20 a 29 anos, dada a sua renda familiar per capita igual ou inferior a 1 s.m.. No caso do SENAC e do SENAI o problema começa a ser amenizado graças a um programa de gratuidade acordado com o Ministério da Educação. Mesmo assim, metade ou mais dos alunos matriculados em cursos técnicos de nível médio se vê obrigada arcar com custos relativamente altos, dado o seu poder aquisitivo ou o de suas famílias.

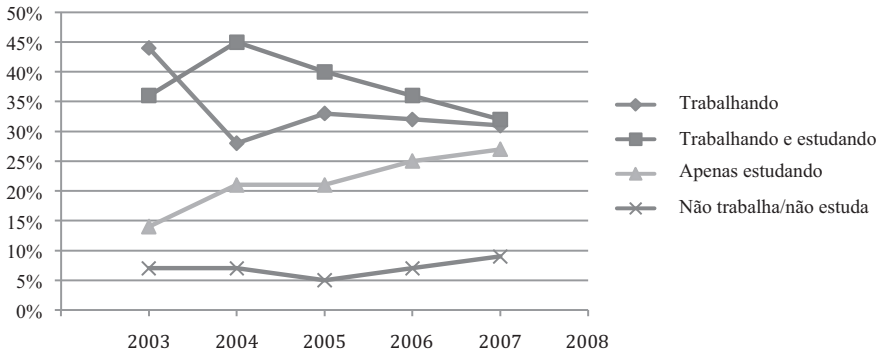
Emprego, carreira e desenvolvimento profissional de egressos de programas de formação profissional de nível médio

A Secretaria de Formação Profissional e Tecnológica (SETEC) realizou pesquisa recente, procurando traçar um panorama da relação entre formação e mercado de trabalho para os egressos de cursos oferecidos pela Rede

6. A média anual do valor do dólar para 2009 foi de 1 USD = 1,997 R\$

Federal de Educação Profissional e Tecnológica (MEC, 2009). A síntese dos dados revela, conforme pode-se verificar no *Gráfico 2.1*, a seguinte situação dos egressos⁷:

Gráfico 2.1 Evolução trabalho e estudo de egressos dos Institutos Federais



Fonte: MEC, 2009.

Os números indicam certas tendências que merecem destaque. A primeira delas é a de que pelo menos a metade dos egressos continua a estudar. O dado sinaliza exigência do mercado empregador que busca quadros cada vez mais escolarizados, e crença de que diploma de curso superior amplia horizontes pessoais e profissionais. A segunda é a revelação de que um quinto dos ex-alunos está utilizando seu diploma de técnico de nível médio apenas para cumprir requisito para ingresso na universidade. Provavelmente o percentual de egressos de cursos técnicos da rede federal que continuam estudos no nível superior sem ingressar no mercado de trabalho é maior que o de concluintes do ensino médio convencional de escolas públicas que fazem o mesmo. A situação é congruente com a melhor qualidade do ensino na rede federal de educação profissional e tecnológica, e com projetos pessoais de uso da mesma rede como instância capaz de

7. A pesquisa realizada pela SETEC abrangeu um universo de 72.657 egressos de escolas da rede federal de educação profissional e tecnológica, concluintes de cursos no período de 2003 a 2007. Uma amostra de 2.649 ex-alunos respondeu a um amplo questionário, e parte dela passou por entrevistas roteirizadas de acordo com um padrão que garantiu certa uniformidade nas informações obtidas em contato direto com os sujeitos do estudo. Uma das propostas da pesquisa foi a determinar a empregabilidade dos ex-alunos dos cursos técnicos das instituições federais. O estudo não estabelece distinção entre os diferentes tipos de educação técnica média, por isso deixa de fornecer dados desagregados de cursos subsequentes cruzados com outros indicadores. Não se trata, portanto, de estudo específico de educação pós-secundária.

capacitar com sucesso seus alunos para a continuidade de estudos em nível superior.

Entre os egressos engajados no mercado de trabalho, 49% julgam que há total adequação entre o que estudaram e o que fazem; e 22% julgam que tal adequação é parcial. Considerando que não é possível total congruência entre estudos e trabalho, os dados da pesquisa indicam desempenho bastante aceitável do ensino profissional e tecnológico em sua relação com o mercado de trabalho.

O ensino profissional e tecnológico é apresentado como um dos componentes de uma política pública para melhorar chances de emprego ou de trabalho autônomo numa economia que muda rapidamente e cujas demandas produtivas exigem mais estudo e capacitação dos trabalhadores. Nesse contexto, interessa saber se maiores taxas de escolarização implicarão em melhorias na remuneração do trabalho. Na pesquisa em foco essa dimensão foi considerada e os resultados mostram os seguintes dados com relação aos egressos ocupados:

- 57% ganham até 3 salários mínimos;
- 11% ganham de 3 a 4 salários mínimos;
- 7% ganham de 4 a 5 salários mínimos;
- 8% ganham acima de 5 salários mínimos.

A maioria dos egressos percebe ganhos bastante modestos. Os resultados, se cotejados com indicações de outros estudos, mostram movimento ascendente de exigência de mais anos de estudo, num mercado que requer escolaridade igual ou maior que a do ensino fundamental, não tem uma contrapartida significativa em termos de estrutura de remuneração. No Brasil, parte significativa dos trabalhadores recebe um a remuneração em torno de dois s.m. (Dedeca, 2007). Parece, portanto, que a vantagem maior da capacitação técnica (e de uma conseqüente escolarização mais longa) é a de aumentar chances de ingresso e permanência no mercado de trabalho. A formação profissional e tecnológica não é necessariamente uma alavanca que garanta melhorias significativas de salário.

Observações não sistemáticas sugerem que número significativo de alunos de cursos técnicos de nível médio já está engajado no mercado de trabalho. A conclusão não é surpreendente uma vez que a média de idade dos alunos nesse tipo de educação está na casa dos 25 anos. 43% dos ex-alunos pesquisados já trabalhavam quando iniciaram seus estudos na rede federal de educação profissional e tecnológica.

A continuidade de estudos é uma característica marcante entre os egressos de cursos técnicos. A maioria dos ex-alunos das instituições federais, formados entre 2003 e 2007, está complementando sua formação em cursos superiores ou até mesmo em outro curso técnico. Dos egressos, 57% estão matriculados em algum curso superior, e 11%, em outro curso técnico. Neste último caso, metade das escolhas são programas fortemente relacionados com a primeira formação.

No caso das escolhas por cursos superiores, os dados sugerem que um número significativo de egressos pretende mudar de ramo em suas carreiras profissionais. Parece que as indicações de que muitos jovens vêem a formação técnica como uma forma de encontrar trabalho para garantir fonte de renda segura enquanto fazem seus estudos universitários tem bastante consistência. Os dados da pesquisa mostram que entre os egressos matriculados em cursos superiores:

- 56% buscaram o bacharelado, ou seja, algum curso mais tradicional e acadêmico;
- 25% buscaram curso de base tecnológica, ou seja, curso de formação de tecnólogo quase sempre vinculado à formação profissional prévia em nível médio;
- 19% buscaram curso de licenciatura, ou seja, curso voltado para a docência (infelizmente a pesquisa não revela que parte das licenciaturas escolhidas guarda alguma relação com a formação prévia dos alunos).

A pesquisa coordenada pela SETEC sugere algumas características dos alunos de programas de formação profissional de nível médio no Brasil. Essas características vão se delineando a partir de alguns dados sobre modalidades de ensino e destinos profissionais dos egressos. Considerando as informações da pesquisa em foco e dados censitários já examinados em outras partes deste texto, é possível afirmar que os alunos de cursos técnicos no Brasil:

- **Pertencem majoritariamente a famílias com uma renda individual per capita ao redor de dois salários mínimos.** Com esse nível de ganho, os estudantes têm uma relação muito direta com o mercado de trabalho. No caso de alunos da rede federal, com se viu, 43% dos estudantes já trabalhavam quando ingressaram no curso. Quase todos os alunos, exceto aqueles que utilizam curso técnico como preparação para a universidade, precisam trabalhar imediatamente.
- **Tentam articular trabalho e estudo depois de formados.** Os egressos de cursos técnicos buscam continuidade de estudos em nível superior. A proporção de 57% de egressos da rede federal que se

inscreveram em cursos universitários é muito maior que a média de formandos do ensino médio convencional que fazem o mesmo. Como boa parte dos egressos concilia trabalho e estudo, é de se presumir que fazem cursos noturnos, quase sempre em instituições privadas.

- **Buscam capacitação contínua depois de formados.** Como se viu no item anterior, os egressos procuram formação em nível superior. Mas, pelo menos no caso da rede federal, há um número expressivo de ex-alunos (11%) que buscam outro curso técnico. Mais uma vez fica evidente a tendência de que os alunos de cursos técnicos têm certas urgências em termos de ingressar e permanecer no mercado de trabalho. Ou, para dizer de outra forma, são pessoas bastante sintonizadas com as dinâmicas do setor produtivo, e atentas para oportunidades e mudanças nos ramos de trabalho que conhecem de perto.

2.4 Ensino tecnológico de nível superior

Surgimento do nível superior tecnológico

O ensino tecnológico de nível superior surge em 1963 com a criação de cursos operacionais de engenharia (Manfredi, 2003). A medida teve por objetivo formar em tempo mais reduzido (três anos) quadros especializados para setores específicos dos novos arranjos da estrutura de produção industrial. Começava então um movimento de formação de engenheiros mais especializados e mais vinculados à execução. Tal formação originariamente foi pensada como cursos que teriam a cobertura institucional das escolas de engenharia tradicionais. Essa concepção mudou rapidamente. Em 1969, o governo federal autorizou a criação de cursos de engenharia em três escolas técnicas federais. Neste caso, a formação dos novos engenheiros seria apoiada pela experiência de capacitação profissional das escolas técnicas federais. Logo a seguir, o governo do Estado de São Paulo criou a FATEC para a formação de técnicos de nível superior, denominados tecnólogos. Até os anos de 1980, praticamente toda a formação tecnológica de nível superior resumia-se nos cursos de engenharia operacional e estava circunscrita a instituições públicas.

Nos anos de 1990 a situação começa a mudar. As ofertas se diversificam. Os cursos oferecidos, além de refletirem alterações na estrutura de produção industrial, têm origem em outros movimentos da economia do país. Novos modelos de gestão, tecnologias da informação, especializações no campo da saúde, e profissionalização dos setores de hotelaria e turismo passam a exigir capacitações que antes aconteciam

assistemáticamente em serviço. Manfredi (2003) mostra como isso acabou diversificando a oferta de educação superior nos CEFETs:

“Os Cefets oferecem cursos regulares tecnológicos de nível superior de engenharia, administração hoteleira, de tecnologia nas áreas de construção civil, eletrônica industrial, manutenção (mecânica, petroquímica, elétrica, eletrônica), processamento petroquímico, bem como formação de professores para o ensino técnico e especialização do ensino de segundo grau.” (Manfredi, 2003:168)

A diversificação da oferta de cursos superiores de tecnologia aconteceu devido a dois movimentos complementares. De um lado, como já se apontou, propostas de cursos superiores de curta duração (três anos) atendiam à necessidade da formação de engenheiros que se envolveriam diretamente com a produção. Assim, áreas de engenharia como mecânica, eletrônica, construção de estradas, passaram a ser objetos de formação específica. De outro lado, antigos cursos livres ou técnicos foram convertidos em cursos superiores. Essa reordenação da formação profissional teve diversos objetivos: aliviar a pressão sobre o nível superior tradicional, formar profissionais de nível intermediário entre os engenheiros, voltados para concepção e planejamento, e operários técnicos, voltados para a execução, elevar a escolarização dos trabalhadores, facilitar introdução de novas técnicas de gestão e organização do trabalho (Ramos, 2006). No caso de hotelaria e turismo, por exemplo, onde predominava a formação básica e cursos livres para capacitar níveis intermediários, surgem cursos superiores para formar quadros para as cadeias de hotéis internacionais e organização mais profissional do turismo receptivo. No caso de informática, com o avanço dos computadores pessoais, vão surgindo diversas oportunidades profissionais para cuja formação as escolas passaram a oferecer cursos técnicos e tecnológicos.

Os cursos de formação de tecnólogos, nos termos da legislação educacional do Brasil, podem acontecer em Universidades, Centros Universitários ou Faculdades (isoladas). As universidades públicas não se dedicam à formação de tecnólogos (mas podem fazê-lo). Na área privada, a oferta de cursos para a formação de tecnólogos acontece em Universidades, Centros Universitários e Faculdades (isoladas). No sistema S a oferta de tecnólogos acontece na maior parte dos casos por meio de faculdades isoladas. Em estados onde os S's possuem mais recursos há tendência de se organizar o ensino tecnológico em Centros Universitários .

Os cursos superiores de tecnologia até recentemente eram conhecidos como cursos superiores de curta duração. Os primeiros cursos para

formação de tecnólogos, desenvolvidos no CEFET do Rio de Janeiro e no Centro Paula Sousa de São Paulo, foram concebidos como programas de engenharia operacional. Em algumas situações experimentais (programa de formação de tecnólogos promovido pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo) chegaram a ser vistos como uma fase inicial de formação de engenheiros. Se essa concepção houvesse prevalecido, os cursos superiores de tecnologia seriam hoje parte de uma formação universitária vinculada a cursos de duração mais longa.

A definição dos cursos superiores de tecnologia não se concretizou na direção das engenharias operacionais. Na atual estrutura educativa do país eles são vistas como cursos universitários com natureza própria. Entende-se agora que o que os define não é a duração, mas o foco em tecnologia aplicada. Essa circunstância criou obstáculos para uma integração com os cursos universitários tradicionais.

Origem dos diferentes cursos e carga horária

A oferta de cursos superiores de tecnologia não tem uma origem única. Ela reflete múltiplas determinações como mudança na estrutura produtiva, elevação da escolaridade dos trabalhadores, repasse para as escolas de capacitações feitas em serviço formal ou informalmente, pressões corporativas para que certas profissões ganhem status universitário, surgimento de profissões que decorrem de novas tecnologias.

Análise do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2006a) mostra vestígios de uma ou mais dessas determinações. Em dois eixos tecnológicos do Catálogo, Processos Industriais e Produção Industrial, é clara a influência de especialização de funções que deu origem a cursos na linha de engenharia operacional. Em Processos Industriais, por exemplo, estão relacionadas formações tais como: eletrônica, eletrotécnica, metalurgia, química. Em Produção Industrial estão relacionadas formações tais como: produção naval, produção de vestuário, produção sucroalcooleira, produção têxtil. As formações citadas são desdobramentos de engenharia industrial e retratam expectativa de que profissionais de nível superior passem a se envolver diretamente com a produção. A proposta de engenharia operacional aparece também em outros eixos tecnológicos revelando desdobramentos de engenharia civil e de arquitetura.

Á semelhança do que ocorreu com a engenharia, a área de administração acabou gerando diversas propostas de cursos superiores de tecnologia. No Catálogo podem ser encontrados cursos de gestão voltados para Comércio Exterior, Qualidade, Cooperativas, Recursos Humanos,

Marketing. No geral, as funções previstas para todas essas formações específicas em gestão podem desonerar as empresas de programas internos de capacitação.

No campo da saúde, algumas profissões (enfermagem, fonoaudiologia, fisioterapia) que podem ser caracterizadas como tecnológicas percorreram um caminho diferente do percorrido por funções de execução no campo da engenharia. Passaram por formação em cursos livres, geralmente associados a faculdades de medicina, e finalmente ganharam status de bacharelados tradicionais. Mas, na mesma área, formações alçadas ao nível superior mais recentemente foram classificadas como tecnológicas. Esse é o caso, por exemplo, de Oftálmica, Radiologia, Segurança no Trabalho e Sistemas Biomédicos.

As corporações profissionais utilizam a educação para controle de ingresso no mercado de trabalho e para elevação de status de seus associados. Essa prática é muito comum, por exemplo, na área de saúde (Marques e Sanches, 1994).

Há uma interpretação que parece ser hegemônica com relação aos cursos superiores de tecnologia. Eles são vistos como conseqüências da ciência aplicada. Um estudo sobre tecnólogos e mercado de trabalho, considerando a experiência da FATEC de São Paulo em seus primeiros vinte e cinco anos (Peterossi, 1999) observa:

“Em resposta às demandas efetivas de formação de recursos humanos, [a FATEC-SP] desenvolveu um ensino superior voltado ao desenvolvimento cognitivo dos alunos através de diferentes disciplinas e áreas temáticas de interesse do setor produtivo. Seu objetivo, ao longo dos anos, tem sido o de formar profissionais aptos a assimilar, desenvolver e aplicar conhecimentos no processo de produção de bens e serviços e que tenham na sua bagagem acadêmica as ferramentas cognitivas representadas pelo raciocínio lógico, pela capacidade de análise e síntese, pela habilidade de criar e inovar na solução de problemas.” (Peterossi, 1999:09)

O trecho citado faz parte de uma apreciação dos resultados da formação de engenheiros operacionais. Reflete ainda uma situação na qual era adequado descrever os cursos superiores de tecnologia como formas de capacitar trabalhadores para aplicar conhecimentos científicos. Outras formações com as origens diversas atrás indicadas ainda não integravam o rol de cursos superiores de tecnologia. Hoje, análises do Catálogo sugerem que os cursos superiores de tecnologia são resultado de complexas

interações entre educação, economia, processos produtivos, interesses corporativos e rearranjos da estrutura ocupacional.

Os cursos superiores de tecnologia não têm também tratamento uniforme em termos de carga horária. Os programas mais antigos, descendentes dos cursos de engenharia operacional ou a eles assemelhados, têm duração mínima de 2.400 horas, o que demanda pelo menos três anos de formação. Os programas mais recentes, sobretudo os relacionados com atividades de gestão, têm duração de 1.600 horas, podendo ser desenvolvidos em dois anos. Há ainda outro padrão de carga horária, nas áreas de comunicação e informática a duração mínima dos cursos é de 2.000 horas, o que supõe pelo menos dois anos e meio de frequência escolar. Cursos na área de saúde, na maior parte dos casos, têm duração mínima de 2.400 horas. Não há qualquer parâmetro objetivo capaz de estabelecer medida exata para formação profissional em qualquer nível de ensino. Carga horária é sempre resultado de conveniências administrativas, sugestão de especialistas, pressão de categorias profissionais, busca de status por parte dos profissionais da área. Os três padrões existentes em definições de programas superiores de tecnologia refletem negociações de propostas curriculares social e historicamente situadas.

Outro aspecto estrutural dos cursos superiores de tecnologia é a vinculação dos mesmos com o ensino técnico de nível médio. Num levantamento preliminar, constata-se que cerca de 60% dos cursos superiores de tecnologia têm homônimos no nível médio. No eixo tecnológico de Processos Industriais, por exemplo, têm contraparte no ensino médio os seguintes cursos superiores de tecnologia: automação, eletrônica, eletrotécnica, processos metalúrgicos, processos químicos, processos elétricos. Dos doze cursos superiores do eixo gestão de negócios, apenas dois, gestão financeira e processos gerenciais, não têm uma contraparte de nível médio.

A estreita relação entre cursos superiores de tecnologia e cursos técnicos de nível médio dificulta o entendimento sobre a natureza dos primeiros. Estudo sobre situação de ex-alunos no mercado de trabalho (Peterossi, 1999) constata que muitos empregadores pensam que os tecnólogos são profissionais formados em cursos de nível médio. O status de profissionais de nível superior eventualmente é colocado em dúvida em processos seletivos de grandes empresas que chegam a excluir os tecnólogos de recrutamentos para cargos que exigem formação universitária.

A legislação educacional brasileira não estabelece diferentes tratamentos para os diferentes percursos acadêmicos no nível de graduação.

Estudantes formados em cursos de dois, três, quatro ou cinco anos de estudo tem o mesmo status. Nesse sentido, o tecnólogo não se distingue dos demais formandos de programas de ensino superior. A formação do tecnólogo distingue-se das demais formações de nível superior por suas vinculações com o mercado de trabalho e pela orientação de estudos para áreas de aplicação da tecnociência. Essa definição de caráter formal não resolve diversos problemas relativos à aceitação dos tecnólogos como profissionais de nível superior com o mesmo status que os antigos bacharéis.

As ofertas recentes de cursos superiores de tecnologia

Até 1999 a formação do tecnólogo acontecia apenas nos CEFET's e nas FATEC's de redes públicas estaduais. Naquele ano o número total da oferta foi de 78 cursos em todo país. Em 2001, com a entrada do ensino privado na área, esse número havia saltado para 181, e em 2003 para 495. Mesmo assim, os cursos de formação de tecnólogos continuaram a ser uma fração muito pequena no conjunto dos cursos superiores do país. Em 2004, as 74.886 vagas para cursos superiores de tecnologia representaram apenas 3,2% da oferta de cursos superiores no país. Esse número, porém, não caracteriza bem a situação. No ano, o ingresso em tais cursos foi apenas de 42.852 alunos. No setor privado cerca de 60% das vagas não foram preenchidas. Em termos de graduação os números foram ainda mais modestos. Apenas 11.759 estudantes de educação superior tecnológica concluíram seus estudos em 2004. Esse número representou 1,9% dos concluintes de ensino superior no Brasil naquele ano.

Como ficou assinalado, o ano de 2001 marca o início da expansão do ensino superior tecnológico no Brasil. Observações sobre um primeiro ciclo formativo no triênio 2002-2004 mostram grande crescimento, mas, se comparados com os totais da educação superior, os números são bastante pequenos. O crescimento continuou nos anos subseqüentes e, em 2009, foi realizado outro estudo baseado no Censo Escolar de 2007 (INEP, 2009).

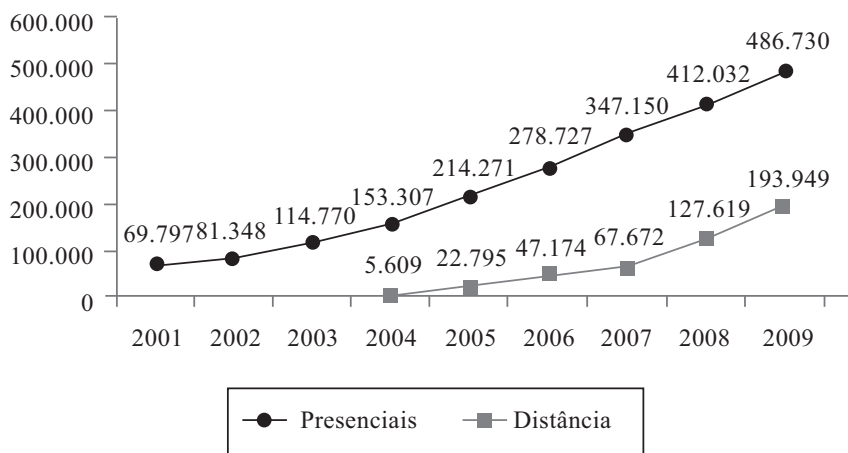
No ano de 2007 o número de cursos ofertados alcança a cifra de 3.702. Vale lembrar que a cifra para o mesmo item em 2003 era de 495. Os cursos superiores de tecnologia alcançam 15,76% da oferta educacional de nível superior. Oferta de vagas, 394.120, e de novas matrículas, 347.856, também cresce bastante. O número de alunos que ingressam na modalidade passa a ser de 7,12% do total dos novos estudantes matriculados no ensino superior.

Mantida a taxa de crescimento observada nos últimos anos, o número de estudantes em cursos superiores de tecnologia deveria ter atingido a cifra de 700.000 em 2009.

Dados do INEP acabaram mostrando que tal tendência se confirmou, considerados os cursos superiores tecnológicos nas modalidades presenciais e a distância. Incidentalmente, cabe reparar que no Brasil o número de cursos de tecnólogos a distância vem crescendo de modo significativo com o uso de tecnologias de comunicação e informação (TIC). Isso mostra uma possibilidade de expansão de tais cursos, sobretudo aqueles que demandam uso reduzido de laboratórios ou oficinas.

A tendência aqui assinalada pode ser verificada no *Gráfico 2.2*.

Gráfico 2.2 Evolução da matrícula dos cursos superiores tecnológicos segundo modalidade. 2001-2009



Fonte: MEC-INEP, 2010.

Não há indicação segura para determinar que percentagem ideal de educação superior deve voltar-se para a formação com acento tecnológico. Os números atuais situam-se em torno da casa dos 10%, com um viés de crescimento maior que a média observada no conjunto das ofertas de educação superior no país. Em parte, o crescimento que se observa no momento é fruto de decisões do governo federal e de muitos governos estaduais de investir em educação tecnológica. Essas decisões são marcadas por visões quanto a demandas por formação profissional de nível universitário e por supostas facilidades (legais, institucionais e financeiras)

de expandir a oferta de educação superior pública por meio de cursos para a formação de tecnólogos.

As estatísticas dos cursos superiores de tecnologia revelam predomínio de instituições privadas na área. Em 2007, os números de alunos inscritos, por modalidade administrativa, eram os que seguem no *Quadro 2.1*.

Quadro 2.1 Alunos inscritos por modalidade administrativa. 2007

Modalidade administrativa	Alunos inscritos
Federal	72.625
Estadual	64.224
Municipal	2.804
Privada	370.063

Fonte: INEP, 2009.

Tais números mostram que apenas 27,3% das matrículas ocorrem em instituições públicas. Nestas, todo o ensino é gratuito, exceto em algumas escolas municipais. Mais de 70% dos alunos de cursos de formação de tecnólogos pagam, total ou parcialmente, por seus estudos. Esta circunstância, da mesma forma do que já se observou com relação ao ensino técnico, cria sérias dificuldades para mais da metade dos jovens brasileiros que poderiam se candidatar a cursos tecnológicos de nível superior.

Os estudos realizados pelo INEP não revelam a média de idade dos alunos de cursos superiores de tecnologia. É provável que a maioria dos alunos seja constituída por jovens na faixa dos 18 aos 24 anos como ocorre em cursos superiores tradicionais. Essa hipótese precisa ser verificada em futuros estudos sobre a modalidade.

O tecnólogo é uma novidade no cenário do ensino universitário do Brasil. Na sua origem, tem forte vinculação com mudanças observadas na estrutura de produção e nas exigências de trabalhadores com maiores conhecimentos para acompanhar o processo produtivo cada vez mais automatizado. Mas, com o tempo, as possibilidades de oferta de um ensino superior mais próximo de tarefas de execução foram estendidas para outras áreas que não a industrial. Com isso, o leque de ofertas cresceu e diversas profissões tradicionais ganharam status de formação de nível superior.

A configuração dessa modalidade de ensino superior provavelmente ainda vai sofrer mudanças nos próximos anos. De qualquer maneira, experiências com a formação de tecnólogos e com as negociações destes na definição de seu papel na estrutura produtiva colocam a tecnologia e

o trabalho como referências importantes para se pensar em arranjos do ensino superior mais próximo de necessidades econômicas emergentes.

Requadro 2.1 Boas práticas de educação profissional técnica e pós-secundária

Para situar os contornos de uma capacitação tecnológica que considere as vinculações com comunidades de prática na direção aqui indicada, convém ter como referência um caso de programa pós-secundário iniciado como curso livre que incorporou tecnologia e ciência na medida em que foi se adequando ao sistema formal de ensino. Um caso paradigmático nessa direção é o do curso de Técnico em Prótese desenvolvido pelo SENAC de São Paulo.

A formação de protéticos começou como um curso prático na no final da década de 1950, sem qualquer amparo na legislação de ensino. As decisões sobre currículo, condições de ensino, laboratórios e equipamentos eram tomadas por protéticos de reconhecida experiência. O curso era desenvolvido com turmas de cerca de quinze alunos e num regime que se assemelhava à formação artesanal nas antigas oficinas. Durante duas décadas, o curso conservou essas características. Logo após a Lei 5692, de 1971, com a alternativa de organização de cursos supletivos de nível médio, o antigo curso prático do SENAC recebeu um enquadramento legal como curso técnico em 1976. E como era desenvolvido em acomodações muito acanhadas num velho edifício da rua 24 de Maio no centro de São Paulo, a instituição resolveu transferi-lo para uma unidade maior, na Avenida Tiradentes.

Na nova unidade o curso passou a contar com instalações mais confortáveis e atualizadas. As turmas deixaram de ser pequenas, passando a receber quarenta alunos a cada período. O novo laboratório foi planejado para quarenta bancadas. As matérias teóricas – ciências e processos tecnológicos – ganharam mais carga horária. Dentistas e professores de nível superior passaram a compor o corpo docente do curso, mas os antigos instrutores – profissionais experientes da área de prótese - continuaram como mestres de oficina. Os arranjos de organização do curso articularam a tradição artesanal com os saberes tecnológicos e científicos. Além disso, as demandas de aprendizagem para lidar com novos materiais decorrentes de avanços tecnológicos na área fizeram com que a escola abrisse novos laboratórios para trabalhos com cerâmica e resinas. Além do provimento de recursos materiais para atividades de aperfeiçoamento profissional, surgiram, em torno do curso de protético dentário, diversas programações de atualização para profissionais de nível médio e universitário. Todos esses desdobramentos mostram a concretização do princípio de verticalização que parece ser uma das condições necessárias para que o ambiente de formação tecnológica esteja sempre atualizado.

O caso de formação do protético no SENAC de São Paulo é uma referência interessante para estudos sobre metodologia de ensino no campo da formação tecnológica. Nos cursos desenvolvidos sempre fica muito clara a orientação para a obra como valor importante e linha orientadora em termos de organização do ensino.

Fonte: SENAC SP, 2009.

2.5 Conclusão Parte I

Ensino tecnológico pós-secundário não universitário no Brasil: cursos subseqüentes

Do ponto de vista formal não há ensino tecnológico pós-secundário no país. Hoje, o pós-secundário não universitário é apenas uma alternativa de ensino médio determinada por demandas de uma clientela que já concluiu o ensino secundário convencional.

Predominam nos cursos subseqüentes jovens nas faixas de idade que vão dos 20 aos 29 anos. Esse predomínio não é acidental. As indicações de incorporação dos jovens ao mercado de trabalho mostram que esse grupo etário vem enfrentando muitas dificuldades para ingresso no mercado de trabalho, sobretudo no setor formal. Embora corresponda a uma das exigências empregatícias das empresas, o ensino médio convencional nem sempre garante oportunidades de trabalho. De um lado, boa parte dos concluintes desse grau de ensino fez seus estudos em escolas bastante precárias. Assim, embora tenham concluído estudos de nível médio, muitos egressos não desenvolveram certas habilidades básicas exigidas pelo mercado empregador. Eles precisam, portanto de alguma forma de capacitação que melhore suas chances profissionais. Ensino técnico subseqüente pode ser uma resposta para esses jovens.

Cursos subseqüentes são flexíveis, relativamente rápidos e quase sempre sintonizados com as demandas do trabalho. Eles funcionam como mecanismo facilitador de capacitação profissional. Na comparação com cursos superiores assemelhados levam vantagens do ponto de vista de custo e de maior integração com as necessidades produtivas.

Além de funcionarem como caminho de capacitação de jovens que concluíram o ensino médio convencional, os cursos subseqüentes são um mecanismo que facilita a requalificação profissional. Em pesquisa coordenada pela SETEC constatou-se que 11% dos egressos de cursos técnicos da rede federal de formação profissional e tecnológica estão voltando às escolas para cursar outro programa subseqüente (MEC, 2009). É provável que muitos egressos de outras instituições que não as federais estejam fazendo o mesmo. O fato sugere percepção de que é preciso requalificar-se para facilitar movimentação horizontal no ambiente ocupacional.

Há também uma clientela adulta que busca capacitação em cursos subseqüentes. Possivelmente ela é constituída por trabalhadores que estão

buscando novos caminhos profissionais ou melhorar suas chances de continuarem empregados. Sabe-se que muitos destes adultos têm educação de nível superior. É notável que não busquem capacitação em cursos de extensão ou especialização de nível universitário. Ao que tudo indica, eles têm uma percepção de que a formação pós-secundária não universitária é uma alternativa mais interessante para seus objetivos.

A modalidade subsequente, em termos de legislação e de políticas públicas de formação profissional, é vista apenas como uma alternativa de ensino técnico de nível médio. Essa visão aparentemente reflete uma compreensão da estrutura do ensino brasileiro que ainda não incorporou as possibilidades da educação pós-secundária. Esta, consideradas as particularidades dos cursos subsequentes, tem natureza própria e desempenha papel específico em termos de oportunidade de capacitação para o trabalho. Ela é uma resposta eficaz para necessidades de formação de uma clientela jovem e adulta que busca melhores condições de trabalho.

Educação, trabalho e educação tecnológica no Brasil

Este estudo mostra um panorama que exige articulações capazes de tornar a educação tecnológica mais efetiva no Brasil. Os desenvolvimentos recentes de tal tipo de educação são resultados de múltiplos fatores nos campos da educação e do trabalho. Determinações legais, demandas da população e exigências do mundo do trabalho sinalizam que é preciso que todos os cidadãos do país tenham escolaridade mínima correspondente ao ensino básico brasileiro (8 ou 9 anos de Ensino Fundamental e 3 anos de Ensino Médio). Toda esta escolaridade é de caráter geral e não comporta capacitação profissional específica. Os dados estatísticos mostram que essa meta não está muito distante: em 2007 a média de escolarização dos jovens de 17 a 24 anos já era de 9,1 anos. A universalização da educação básica, desejo e direito da população, já está bem encaminhada. O problema maior não é, portanto, o de capacidade de oferta, mas o de qualidade da educação oferecida.

Do lado do mundo produtivo a questão da escolarização guarda congruência com as determinações legais: espera-se que os trabalhadores, como regra geral, tenham escolaridade de 12 anos. Porém, escolaridade é razão necessária, mas não suficiente, para incorporar-se a diversas ocupações no mundo atual. Muitas profissões demandam capacitação específica cada vez mais exigente. Em parte, as exigências de capacitação estão vinculadas a desenvolvimentos recentes no campo da ciência e da tecnologia. Em parte, elas estão vinculadas a processos sociais que elevam

continuamente o status das profissões em termos formação. Nos dois casos, ocorre uma tendência de elevar a formação profissional a níveis de estudos pós-secundários. Hoje, o número de ocupações para as quais há oferta pós-secundária de formação, considerados os cursos técnicos que podem acontecer na modalidade subsequente e os cursos superiores de tecnologia, está perto da casa dos quatrocentos. A tendência é a de que este número vá aumentar bastante nos próximos anos. Ao mesmo tempo, o número de formações no nível básico e médio convencional deverá diminuir.

Atualmente, no campo de políticas públicas e da legislação educacional, os diversos níveis da educação tecnológica são tratados de modo compartimentado. Possíveis formações em cursos livres são ignoradas. Os cursos subsequentes são vistos com uma alternativa de ensino médio profissionalizante. E os cursos superiores de tecnologia seguem uma carreira própria no campo dos estudos universitários. A ausência de maior articulação entre as alternativas de formação profissional tecnológica certamente implica em duplicidades que poderiam ser evitadas. Um exemplo clássico nesse sentido é a impossibilidade legal de reconhecer competências já desenvolvidas em cursos médios para efeito de continuidade de estudos em cursos homólogos de tecnologia no nível superior.

O quadro geral da educação tecnológica no país aponta dois caminhos distintos de estudos pós-secundários: os atuais cursos subsequentes e os cursos superiores para a formação de tecnólogos. Os dois casos são marcados por dinâmicas sociais que nem sempre são reconhecidas pela legislação educacional. O primeiro mostra que uma parcela significativa de jovens e adultos que precisam de formação profissional prefere a opção de programas pós-secundários não universitários. O segundo indica possibilidade de formação profissional de nível superior em articulação mais estreita com o mundo do trabalho. O primeiro precisa ser reconhecido legalmente e deixar de ser apenas uma alternativa do ensino médio. O segundo já ganhou certa expressividade no âmbito dos estudos universitários, mas corre o risco de academização. Uma solução para os dois casos parece ser o estabelecimento de uma política unitária de educação tecnológica no país. Bases para tal política já estão presentes nas experiências da rede federal e de algumas redes estaduais de educação tecnológica, assim como na experiência de ofertas de formação profissional feitas pelo SENAI e pelo SENAC. Em todas essas redes, fica evidente uma verticalização das ofertas de educação tecnológica. Tal verticalização que, que unifica todas as ofertas de formação profissional do nível básico à pós-graduação é um princípio que pode inspirar uma política nacional de

educação tecnológica para todos os ofertantes de formação profissional: rede federal, redes estaduais, sistema S e instituições particulares.

Parte II

2.6 Situação demográfico-social, econômica e educacional do Estado selecionado

No desenvolvimento deste estudo buscou-se selecionar um Estado que pudesse ser representativo de expectativas de desenvolvimento econômico no país e que oferecesse indicações sobre o futuro da educação tecnológica no Brasil. Santa Catarina foi o Estado escolhido. A escolha ocorreu por causa da economia diversificada e níveis educacionais mais elevados que a média nacional desse Estado da Região Sul do Brasil. Tais fatores sugerem que Santa Catarina tem uma educação tecnológica que pode ser referência para a maioria dos Estados brasileiros.

A população do Estado é de cerca de seis milhões de pessoas. A razão de dependência da população de Santa Catarina é de 41,4%, a taxa mais baixa do país⁸. A razão de dependência da população nacional, de cerca de 184 milhões de habitantes, é de 48,6%, segundo dados da PNAD (IBGE, 2007). A taxa de urbanização em Santa Catarina é maior que a nacional. Da população recenseada no Estado em 2007, 77,46% vive em área urbana, enquanto que no Brasil essa taxa é de 73,57%.

O Produto Interno Bruto (PIB) de Santa Catarina era de R\$93,2 milhões em 2006⁹, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007). Isso significa uma participação de 3,9% no PIB nacional. A população do Estado no mesmo ano representava 3,2% da população brasileira. O PIB per capita de Santa Catarina, em 2006, foi de R\$15.638 o quarto PIB per capita do Brasil, acima do PIB per capita nacional, de R\$9.498. Santa Catarina obtém resultados de PIB bem superiores à média nacional com uma economia equilibrada e diversificada. Segundo o estudo Contas Regionais 2005, do IBGE, o PIB do Estado divide-se da seguinte forma: 14,3% do valor são oriundos da agropecuária, 43,8% da indústria e 41,9% do setor de comércio e serviços.

8. Esse indicador demográfico expressa a razão entre a população em idade potencialmente inativa (grupo de 0 a 14 anos e acima de 65 anos de idade) e 100 pessoas em idade potencialmente ativa.

9. A média anual do valor do dólar para 2006 foi de 1 USD = 2,175 R\$.

De acordo com o relatório do estudo (UFSC/NEITEC, 2005)¹⁰, embora a economia estadual seja diversificada, cada região de Santa Catarina tem um perfil bem definido de atuação econômica. Assim, o estudo divide o Estado em seis regiões com as seguintes características:

- Região Oeste: concentração de indústrias de beneficiamento de alimentos (especialmente carne avícola, suína, bovina e seus derivados) e bebidas (principalmente leite e derivados). Principais cidades: Chapecó, Joaçaba, Videira, São Lourenço do Oeste.
- Planalto Norte e Planalto Serrano: perfil agrícola, com plantações de maçã, uva e reflorestamento de pinus, matéria prima utilizada nas indústrias regionais de celulose e papel, madeira e mobiliário. Principais cidades: Lages e São Bento do Sul.
- Região Nordeste: setor eletrometal-mecânico, indústria de plásticos, de caixas e desenvolvimento de softwares. Produção agrícola de bananas. Principais cidades: Joinville, Jaraguá do Sul e São Francisco do Sul.
- Vale do Itajaí – indústria têxtil e de calçados, fabricação de cristais. Principais cidades: Blumenau, Brusque, Rio do Sul e Itajaí.
- Região Sul: extração de carvão mineral e produção de cerâmica. Principais cidades: Criciúma, Tubarão, Araranguá e Laguna.
- Litoral catarinense ou região da Grande Florianópolis: turismo, a pesca, malacocultura (cultivo de moluscos), maricultura (cultivo de organismos marinhos), atividades artesanais, desenvolvimento de softwares.

Ainda segundo o mesmo estudo do UFSC/ NEITEC, Santa Catarina é o sexto Estado exportador no país, embora sua participação no total exportado ainda seja pequena, de 5,03% (FIESC, 2004).

Os indicadores gerais até aqui considerados confirmam hipóteses de que o Estado selecionado tem uma distribuição de riquezas mais equilibrada que a maioria das outras unidades da federação.

No geral, os empreendimentos empresariais em cada setor ficam dentro de um leque de distribuição entre 4% e 8% (IBGE, 2009a). Os percentuais de pessoas ocupadas pelos diversos setores não implicam necessariamente em respostas equivalentes em termos de educação tecnológica. Nas

10. Em 2005, o Governo do Estado de Santa Catarina encomendou um estudo ao Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEITEC) do Departamento de Economia do Centro Sócio-Econômico da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com o objetivo de analisar os Arranjos Produtivos Locais (APLs) e as Cadeias Produtivas Regionais (CPRs).

instituições visitadas, dirigentes, empregadores e professores indicaram que maiores investimentos em educação tecnológica ocorrem em áreas de tecnologia da informação, turismo e indústria leve. Há investimentos educacionais em quase todos os outros setores, mas os três citados recebem tratamento prioritário. No caso do setor de tecnologias da informação a tendência segue iniciativa da Universidade Federal de Santa Catarina que criou um programa (bem sucedido) de apoio ao desenvolvimento local de empresas de tecnologia de ponta. No campo do turismo, recente boom de procura nacional e internacional do Estado como destino turístico exigiu criação de infraestrutura capaz de atender à crescente demanda. Finalmente, no campo industrial há um entendimento de que o Estado tem vocação para a indústria leve no ramo de equipamentos, roupas e alimentos.

A participação da mão de obra catarinense é significativa no setor de indústrias de transformação. Dos empregados da indústria em território nacional, 8,18% trabalham em Santa Catarina. De todos os trabalhadores do Estado, 34,37% trabalham no setor industrial. O segundo setor que mais emprega é o de comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, absorvendo 18,96% da mão de obra empregada local, como mostra o *Quadro 2.2*.

Dados do PNAD em 2008 mostram que Santa Catarina goza de situação mais favorável que a maioria dos Estados brasileiros no campo do emprego e relações de trabalho. No citado ano, o desemprego local era de 4,5%, bem menor que os 7,1% registrados para o país. Das pessoas com mais de 10 anos ocupadas em Santa Catarina, 72,42% tinham algum rendimento, enquanto que no Brasil essa porcentagem era de 67,58%. E o rendimento médio do trabalho também era superior à média nacional. No Estado em foco a média de remuneração alcançava R\$1.105, enquanto que a média nacional era de R\$937¹¹.

O *Quadro 2.3* resume os dados sobre rendimentos do trabalho no Brasil e Santa Catarina, indicando número de trabalhadores por faixa salarial.

11. A média anual do valor do dólar para 2008 foi de 1 USD = 1,834 R\$.

Quadro 2.2 Quantidade e porcentagem de trabalhadores assalariados por área Santa Catarina/Brasil

Pessoal ocupado e assalariado em Santa Catarina por área	Quantidade	Porcentagem (%)
Numero de pessoas assalariadas	1.675.222	100
Total Setor Primário	20.410	1,22
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquíicultura	20.410	1,22
Total Setor Secundário	660.160	39,40
Indústrias extrativas	7.164	0,43
Indústrias de transformação	575.840	34,37
Eletricidade e gás	x	x
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	15.595	0,93
Construção	61.561	3,67
Total Setor Terciário	986.725	58,89
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	317.602	18,96
Transporte, armazenagem e correio	70.832	4,23
Alojamento e alimentação	59.143	3,53
Informação e comunicação	26.985	1,61
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	22.777	1,36
Atividades imobiliárias	2.796	0,17
Atividades profissionais, científicas e técnicas	20.984	1,25
Atividades administrativas e serviços complementares	102.088	6,09
Administração pública, defesa e Seguridade social	223.360	13,33
Educação	57.990	3,46
Saúde humana e serviços sociais	33.525	2,00
Artes, cultura, esporte e recreação	6.681	0,40
Outras atividades de serviços	41.962	2,50
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	x	x

Fonte: CEMPRE/IBGE, 2007.

Quadro 2.3 Pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência e valor do rendimento médio mensal de todos os trabalhos por sexo e classes de rendimento no Brasil e em Santa Catarina. 2008

Classes de rendimento mensais (ingressos) de todos os trabalhadores	Santa Catarina		Brasil	
	Pessoas de 10 ou mais anos ocupadas em atividades produtivas (em milhares)	Porcentagem	Pessoas de 10 ou mais anos ocupadas em atividades produtivas (em milhares)	Porcentagem
Total	3.286	100	92.395	100
Até 1 s. m.	476	14,49	26.870	29,08
De 1 a 2 s. m.	1.180	35,90	28.630	30,99
De 2 a 5 s.m.	949	28,87	18.933	20,49
5 s.m. o mais	345	10,50	7.581	8,21
Sem rendimento o declaração	337	10,24	10.382	11,24

Fonte: PNAD, 2008.

No caso de trabalhadores com remuneração na casa de 1 a 2 s.m., Santa Catarina tem um percentual parecido com o nacional. Mas, nas faixas de 2 a 5 s.m. concentra relativamente mais trabalhadores que a média brasileira. Na faixa inferior até 1 s.m., indicadora de pobreza, o Estado tem percentuais significativamente inferiores aos observados para todo o país.

Do ponto de vista de formalização das relações de emprego, Santa Catarina revela também condições mais favoráveis que a média nacional. No ano de 2008, 44% das pessoas ocupadas no Estado eram empregados com carteira assinada. Esse dado de formalização do trabalho era bastante superior aos 34,5% da média obtida nacionalmente.

O *Quadro 2.4* mostra a distribuição dos trabalhadores por rendimento mensal e anos de estudo. Observa-se que no grupo de 11 a 14 anos de estudo, faixa referente às pessoas que terminaram o ensino médio, os trabalhadores de Santa Catarina distribuem-se em faixas de renda mais elevadas que no resto do Brasil. Em Santa Catarina 44,98% dos trabalhadores com 11 a 14 anos de estudo ganham entre 2 e 20 s.m. No Brasil, distribuem-se nessa faixa de renda 37,89% dos trabalhadores na mesma faixa de anos de estudo.

Quadro 2.4 Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência e valor do rendimento médio mensal de todos os trabalhos por anos de estudo no Brasil e em Santa Catarina. 2008

Anos de estudo	Santa Catarina			Brasil		
	Rendimento Mensal	Qtd. (mil pessoas)	Porcentagem (%)	Rendimento Mensal	Qtd. (mil pessoas)	Porcentagem (%)
Até 7 anos	Total	1.103	100%	Total	38.217	100%
	Até 1/2 s.m.	224	20,31	Até 1 s. m.	15.690	41,06
	Mais de 1 a 2 s.m.	419	37,98	De 1 a 2 s.m.	10.646	27,86
	De 2 a 5 s.m.	219	19,85	De 2 a 5 s.m.	4.187	10,96
	5 s.m. o mais	38	3,45	5 s.m. o mais	643	1,68
	Sem rendimento o declaração	207	18,77	Sem rendimento o declaração	7.053	18,46
8 a 10 anos	Total	678	100%	Total	15.953	100%
	Até 1s.m.	129	19,02	Até 1s.m.	5.301	33,23
	Mais de 1 a 2 s.m.	291	42,92	De 1 a 2 s.m.	5.873	36,81
	De 2 a 5 s.m.	173	25,51	De 2 a 5 s.m.	2.916	18,28
	5 s.m. o mais	33	4,87	5 s.m. o mais	495	3,11
	Sem rendimento o declaração	52	7,67	Sem rendimento o declaração	1.369	8,58
11 a 14 anos	Total	1.065	100%	Total	28.992	100%
	Até 1 s.m.	108	10,14	Até 1 s.m.	5.465	18,85
	De 1 a 2 s.m.	415	38,97	De 1 a 2 s.m.	11.002	37,95
	De 2 a 5 s.m.	377	35,4	De 2 a 5 s.m.	8.152	29,5
	5 s.m. o mais	104	9,77	5 s.m. o mais	2.542	8,77
	Sem rendimento o declaração	60	5,63	Sem rendimento o declaração	1.432	4,94
15 anos ou mais	Total	429	100%	Total	9.068	100%
	Até 1 s.m.	11	2,57	Até 1 s.m.	338	3,73
	De 1 a 2 s.m.	49	11,42	De 1 a 2 s.m.	1.050	11,58
	De 2 a 5 s.m.	179	41,72	De 2 a 5 s. m.	3.265	36
	5 s.m. o mais	171	39,86	5 s.m. o mais	3.900	43
	Sem rendimento o declaração	18	4,19	Sem rendimento o declaração	515	5,68

Fonte: PNAD, 2008.

Finalmente, no campo sócio-demográfico e econômico, de acordo com o Mapa de Pobreza e desigualdade –Municípios Brasileiros 2003

(IBGE, 2007) Santa Catarina tem um índice de incidência pobreza de 27,19%. Cabe reparar que o mesmo índice para o Brasil é de 36,5%.

No campo da educação, o Estado em análise revela também logros mais favoráveis que os alcançados por todo o país. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) – criado pelo INEP em 2007 e que agrega num único número dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação, fluxo escolar (passagem pelo percurso escolar, considerando tempo ideal e tempo concreto necessário para completar estudos básicos compreendidos pelo ensino elementar e ensino médio) e médias de desempenho nas avaliações – tinha os seguintes valores em Santa Catarina na época de sua criação: 4,9 para o ensino fundamental da 1ª à 4ª série, 4,3 para o ensino fundamental de 5ª à 8ª série, e 4,0 para o ensino médio. Os valores nacionais na época eram: 4,2 para o ensino fundamental da 1ª à 4ª série, 3,8 para o ensino fundamental de 5ª à 8ª série, e 3,5 para o ensino médio.

Constata-se, portanto, que a qualidade do ensino básico no Estado é superior às médias nacionais em todas as fases de aplicação do IDEB feitas pelo INEP. Quadro similar é obtido quando se consideram taxas de analfabetismo entre a população com mais de 15 anos. De acordo com o PNAD de 2008, essa taxa chega a 4,4% em Santa Catarina, um número baixo se comparado com a taxa nacional de 9,9%.

Os dados disponíveis mais recentes de taxas de escolarização quanto a número médio de estudo das pessoas com 15 ou mais anos de idade, nas áreas urbanas brasileiras são os do PNAD de 2006. Eles mostram que em Santa Catarina as pessoas tinham um número médio de anos de estudo de 8,2, um pouco superior ao número calculado para o país, 7,7 anos.

As mesmas tendências aparecem quando se considera a taxa de escolarização da população. O quadro da taxa de escolarização (*Quadro 2.5*) no Estado difere pouco do quadro do país:

Quadro 2.5 Taxas de escolarização da população da Santa Catarina e Brasil

Idade	Santa Catarina	Brasil
Aos 4 e 5 anos	69,7	70,1
Dos 6 aos 14 anos	98,4	97
Dos 15 aos 17 anos	80,3	82,1
Dos 18 aos 24 anos	29,6	30,9
Com 25 ou mais anos	6	5,5

Fonte: IBGE, 2007.

As indicações sobre número de pessoas com curso superior completo no Estado, 3,1%, é um pouco menor que a registrada para o país, 3,5.

Não há estudos específicos sobre situação do ensino tecnológico no Estado, considerando as duas modalidades que são objeto deste estudo. Recentemente, porém, foi publicado um levantamento sobre condições de vida da população brasileira com base em dados do PNAD 2007 (IBGE, 2009b) que convém considerar num quadro que mostre desempenho do Brasil e do Estado aqui considerado. Os dados referem-se à educação profissional de pessoas com 25 ou mais anos e abrange todas as modalidades formativas associadas ao trabalho. Embora se trate de indicadores muito genéricos, esses dados são importantes para a percepção de tendências quanto à educação profissional sistemática na faixa da população que mais procura cursos pós-secundários não universitários no Brasil. Resumo da situação brasileira e catarinense no caso é mostrado no *Quadro 2.6*.

Quadro 2.6 Pessoas de 25 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência e rendimento médio do trabalho principal por freqüência a curso de educação profissional. 2007

	Total (1.000 pessoas)			Rendimento médio do trabalho principal (R\$) ¹²		
	Total	Nunca frequentaram	Frequentaram anteriormente	Total	Nunca frequentaram	Frequentaram anteriormente
Brasil	63.895	45.961	17.935	1.024	938,5	1243,2
SC	2.271	1.661	610	1.222	1151,6	1413,8

Fonte: IBGE, 2009b.

Outra vez os números indicam melhor desempenho em Santa Catarina que no conjunto das unidades federadas do Brasil. O Estado, sob diversos ângulos das atividades econômicas e da educação, revela avanços significativos. Merece ter suas soluções examinadas como exemplos a serem considerados em políticas públicas de educação e relações de trabalho. Por essa razão, o estudo de caso deste documento foi ali realizado.

12. A média anual do valor do dólar para 2007 foi de 1 USD = 1,947 R\$.

Parte III

2.7 Estudo de duas instituições de educação tecnológica

Foram estudadas duas instituições que atuam no Estado de Santa Catarina: O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF/SC), e o SENAC/SC. O estudo teve por finalidade:

- Examinar tendências de educação tecnológica nos dois níveis característicos do país: cursos técnicos subsequentes, e cursos superiores de formação de tecnólogos.
- Verificar aspectos marcantes de tendências quanto a clientela que procuram uma ou outra opção para sua formação.
- Verificar possíveis relações entre os cursos técnicos subsequentes e os cursos superiores de formação de tecnólogos.
- Examinar relações entre educação tecnológica e expectativas do mundo produtivo.
- Avaliar demandas formativas do ponto de vista dos alunos.

O estudo teve como base dados publicados pelas instituições ou por elas fornecidos em contatos pessoais, e entrevistas com grupos de alunos, ex-alunos, docentes, dirigentes, e empregadores.

Cabe aqui descrever em linhas gerais as direções metodológicas do levantamento realizado in loco. Trabalhou-se com uma amostra composta por voluntários convidados pelas duas instituições (IF/SC e SENAC/SC). A instrumentação das entrevistas ocorreu por meio de roteiros de questões específicas para cada tipo de grupo (alunos, ex-alunos de cursos subsequentes e cursos superiores de tecnologia, dirigentes, professores, e empregadores). Os roteiros eram flexíveis, permitindo que o entrevistador priorizasse a informações espontâneas dos participantes sempre que julgasse tal ocorrência relevante. Os questionários foram complementados com dinâmicas de diagrama de afinidades nos casos em que não emergiram comentários espontâneos dos sujeitos entrevistados. Nas entrevistas buscou-se reunir declarações dos entrevistados sobre ensino técnico e tecnológico a partir de suas experiências nas duas instituições escolhidas. Os dados das entrevistas foram complementados com informações obtidas junto a dirigentes ou em documentos publicados por uma das instituições (o IF/SC).

As entrevistas foram estruturadas para duas horas de duração, com possibilidade de se estenderem por mais sessenta minutos. Foram realizadas quinze entrevistas coletivas e uma individual. No total, as informações

foram fornecidas por 80 sujeitos, 37 em campi do IF/SC, e 43 em unidades do SENAC/SC. A interpretação dos dados foi conduzida por um processo de comparação entre as declarações dos entrevistados e as indicações reunidas sobre ensino técnico e tecnológico no Brasil na primeira parte deste estudo.

Além de considerar informações espontâneas, o entrevistador tomou a iniciativa de investigar com questões ad hoc alguns assuntos que emergiram nas conversas. Exemplo neste sentido foi o pedido de mais informações sobre a circunstância de que muitos alunos do curso superior de edificações buscam, simultânea ou posteriormente, ingresso no curso técnico subsequente de edificações.

As entrevistas e encontros com os diversos grupos representativos de cursos técnicos subsequentes e cursos superiores tecnológicos foram realizados em três unidades do IF/SC na área metropolitana de Florianópolis: campus de Florianópolis/Ilha, campus de Florianópolis/Continente e campus de São José (município da área metropolitana); e em duas unidades do SENAC/SC em Florianópolis: a Faculdade SENAC e o SENAC Saúde e Beleza.

Instituto Federal de Educação e Tecnologia de Santa Catarina

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina foi criado no começo do século XX para a formação de artesãos e artífices. Durante sua história foi se transformando em organização de educação tecnológica, ofertando progressivamente cursos de formação básica, cursos técnicos e cursos superiores de tecnologia. Até 1988 tinha um único campus na capital do Estado. Hoje conta com sete campi em funcionamento e dez outros em implantação, concretizando um plano de expansão cujo objetivo é o de atender a todas as regiões do Estado. A expansão do Instituto faz parte de um plano do governo federal para ampliar em pelo menos três vezes atendimentos de educação profissional e tecnológica em suas escolas até 2010.

O IF/SC oferece cursos de capacitação para o trabalho em todos os níveis, incluindo programas de Educação de Jovens e Adultos (EJA), formação básica (qualificação e complementação profissional), ensino médio integrado, cursos técnicos concomitantes, cursos técnicos subsequentes (pós-secundários), cursos superiores de tecnologia, cursos de licenciatura (formação de professores em áreas tecnológicas), e programas de pós-graduação. Em cada campus da instituição tenta-se cobrir todo o arco de formação para o trabalho. No geral, alunos de todos os níveis

encontram-se no mesmo espaço, e compartilham recursos, oficinas, laboratórios. Essa configuração evita caracterizar os campi como escolas técnicas (de ensino médio) ou como institutos de educação superior. Essa opção tem desdobramentos importantes em termos de gestão e de trabalho docente. A administração das unidades escolares precisa estar atenta para todas as formas de oferta de educação profissional, e os professores devem assumir obrigações docentes em todos os níveis de formação.

O desenho do Instituto Federal nos moldes esboçados no parágrafo anterior é relativamente novo, embora articule as oportunidades formativas que foram se estruturando historicamente na instituição em seus cem anos de existência. Ele configura modelo de educação tecnológica cujas raízes se fundam na tradição formativa de artesãos e artífices. A formação tecnológica pós-secundária aqui estudada ocorre num ambiente que integra todo o leque formativo relacionado com atividades produtivas, concretizando a verticalização da educação profissional nos moldes do que já foi observado na primeira parte deste estudo. Há, no caso, uma política deliberada para que as organizações públicas de educação profissional do país não se convertam em universidades politécnicas. Essa alternativa provavelmente resultaria em instituições acadêmicas afastadas de problemas tecnológicos mais imediatos e deixaria de lado clientelas que buscam formação mais sintonizada com o mundo produtivo. O resultado seria elitização do ensino, com a conseqüente exclusão de parcelas da população que mais demandam educação tecnológica.

Em 2008, o IF/SC registrou 6.678 matrículas. Destas matrículas, 4.839 (72,46%) ocorreram no ensino médio, e 1.307 (19,57%) no superior tecnológico. As fontes de dados (IFSC, 2009) não desagregam dados do ensino técnico pelas modalidades concomitantes e subseqüentes. Cabe, porém, observar que o ensino técnico concomitante é muito pequeno na instituição e tende a desaparecer com a implantação de cursos médios integrados.

O Instituto oferece no momento vinte e três diferentes cursos que se detalham no *Requadro 2.2*.

O quadro atual mostra uma oferta bastante diversificada de cursos. Tal diversificação começou com a expansão da rede em 2005/2006. Até então, nas unidades de Florianópolis e São José predominavam programações voltadas para a indústria. Nos quatro últimos anos, o Instituto, além de expandir o número de campi, começa a atuar em novas áreas como as de hospedagem e saúde. A tendência é a de que tal diversificação aumente nos próximos anos.

Requadro 2.2 Cursos técnicos oferecido pelo Instituto

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Agrimensura | 13. Moda e Estilismo |
| 2. Automobilística | 14. Panificação e Confeitaria |
| 3. Cozinha | 15. Pesca |
| 4. Edificações | 16. Refrigeração e Condicionamento de Ar |
| 5. Eletroeletrônica | 17. Saneamento |
| 6. Eletromecânica | 18. Serviços de Restaurante e Bar |
| 7. Eletrotécnica | 19. Segurança do Trabalho |
| 8. Enfermagem | 20. Informática |
| 9. Hospedagem | 21. Telecomunicações. Ênfase em redes de computadores |
| 10. Mecânica Industrial | 22. Telecomunicações – Ênfase em telefonia |
| 11. Meio Ambiente | 23. Têxtil: Malharia e Confecção |
| 12. Meteorologia | |

No nível universitário, as ofertas do Instituto envolvem os cursos superiores de tecnologia detalhados no *Requadro 2.3*.

Requadro 2.3 Cursos superiores de tecnologia oferecidos pelo Instituto

Construção de Edifícios	Mecatrônica Industrial
Design de Produto	Radiologia
Gestão de Tecnologia da Informação	Gestão de Sistemas de Energia
Gestão Pública (modalidade a distância)	Sistemas de Telecomunicações
Sistemas Eletrônicos	

Quase todas essas formações estão relacionadas com formações técnicas que a instituição já oferecia. As exceções ficam por conta de Design de Produto e de Radiologia.

O ingresso em cursos técnicos subsequentes e cursos superiores de tecnologia no IF/SC, devido à procura, ocorrem por meio de processo de seleção. Esse processo é classificatório, não preditivo. Ele é praticado sempre que há maior número de candidatos que vagas disponíveis. É preciso observar que o único requisito legal para ingresso em curso superior no Brasil é ter concluído qualquer curso de ensino médio. Não há, portanto, no país, vinculação entre cursos técnicos (regulares, concomitantes ou subsequentes) com os cursos superiores de uma mesma área. Não há também possibilidade de aproveitamento de estudos nos casos de alunos que prosseguem sua educação em nível superior. Esta última circunstância não é discutida no cenário da formação técnica e tecnológica no país. Os motivos para isso são de ordem histórica. O acesso ao ensino superior no

Brasil depende de certificado de conclusão de ensino médio acadêmico ou de curso técnico regular (cujo currículo inclui disciplinas de caráter acadêmico). Os cursos técnicos de nível médio, iniciados na década de 1940 eram terminais e não davam direito a continuidade de estudos em nível superior. Nos anos de 1950 começa um movimento de equivalência entre todos os cursos de nível médio para efeitos de ingresso na universidade. Desde 1961 a equivalência é total.

O mecanismo de equivalência existente no Brasil resolve a questão do dualismo que pode ocorrer em sistemas educacionais com diversas modalidades de ensino médio. Mas, por outro lado, tal qual vem sendo praticado nas últimas décadas ele não facilita aproveitamento de estudos. Por essa razão, cursos voltados para uma mesma estrutura ocupacional (exemplos; construção civil, segurança no trabalho, tecnologia de alimentos, tecnologia da informação) não são integrados.

A circunstância aqui registrada merece consideração. Nas instituições estudadas predomina a opção pela verticalização dos cursos oferecidos. Essa escolha resulta em aproveitamento mais racional de recursos e possibilidade de contatos entre alunos de todos os níveis no campo da formação para o trabalho. Mas, o aparato legal da educação brasileira implica em duplicidade de estudos em áreas assemelhadas.

A relação entre candidatos e números de vagas em 2008 foi de 3,45 (10.322 candidatos para 2.988 vagas) nos cursos técnicos, e de 5,24 (3.094 candidatos para 590 vagas) nos cursos superiores de tecnologia. Na série histórica registrada no Caderno de Indicadores do Instituto (IFSC, 2009), considerando o período 2005/2008, observa-se uma relação constante no caso dos cursos superiores de tecnologia, e uma redução estatisticamente significativa no caso dos cursos técnicos (a relação candidatos/número de vagas que era de 5,50 em 2005 foi reduzida para 3,45 em 2008). Práticas de seleção como essas sugerem que alunos de classes mais abastadas e que cursaram as melhores escolas serão favorecidos. Os dados disponíveis, porém, revelam as políticas de ação afirmativa para melhorar oportunidades de jovens oriundos de classes trabalhadoras (quase sempre ex-alunos do ensino básico público).

Em 2008, dos matriculados em cursos do IF/SC, 94% eram originários de escolas públicas. Como o ensino público brasileiro enfrenta problemas de qualidade no nível básico, investigou-se a percepção de alunos e docentes do Instituto quanto a conseqüências da formação prévia dos alunos nos desempenhos em cursos técnicos e superiores de tecnologia. Os alunos entrevistados revelaram que as carências em matemática e ciências

e acabam criando dificuldades para estudantes originários de escolas públicas de baixo rendimento. Levantaram a hipótese de que este é principal motivo para desistências. Os professores entrevistados revelaram conhecer o problema e saberem é preciso adotar medidas metodológicas capazes de amenizar as dificuldades encontradas por boa parte dos alunos oriundos de escolas públicas. Mas, os docentes observaram que não há alternativas metodológicas que garantam solução imediata do problema. Assim, para parte dos alunos que tiveram formação básica insuficiente, a possibilidade de concluir o ensino tecnológico, na modalidade subsequente ou no nível superior, é muito difícil. Dessa forma, mesmo a orientação governamental para favorecer regras explícitas que podem ser implementadas pelas escolas públicas, mas que ainda não foram criadas pelo IF/SC; o que existe no caso é uma disposição de buscar mais alunos de escolas públicas para cumprir uma política de governo relativa à inclusão de grupos minoritários, classes sociais menos privilegiadas e alunos oriundos de escolas públicas. As orientações de buscar nas escolas públicas candidatos para cursos do IF continuam a influenciar decisões no âmbito da comunicação com alunos e suas famílias. Continua também em pauta a intenção de definir medidas concretas de inclusão para certos grupos étnicos e alunos de escolas públicas tal qual já ocorre em algumas instituições federais em outras partes do país. Embora a política de inclusão nos termos aqui descritos seja um mandato federal, cabe a cada instituição definir se e como implantará medidas inclusivas. O que se constata é que sobra para os alunos excluídos inserção no mercado de trabalho em condições precárias e continuidade de estudos em instituições (quase sempre privadas) que não oferecem educação de qualidade.

Os dados do Caderno de Indicadores do Instituto (IFSC, 2009) sobre os percentuais de alunos por faixa etária em 2008 eram os seguintes:

- Até 19 anos: 21%,
- De 20 a 29 anos: 52%.
- Mais de 30 anos: 27%¹³

A predominância da faixa dos 20 aos 29 anos é congruente com as tendências demográficas examinadas na primeira parte deste estudo. Como a maioria dos alunos do IF/SC frequenta cursos técnicos subsequentes, essa faixa de idade denota certo hiato educacional, volta aos bancos escolares depois de passagem pelo mercado de trabalho, busca de formação

13. O informe estatístico da instituição não desagrega os dados por modalidades de cursos.

tecnológica por parte de um segmento generacional que enfrenta os maiores índices de desemprego no país.

Nas entrevistas realizadas, constatou-se que nos cursos superiores de tecnologia a média de idade dos alunos reflete expectativas correspondentes à idade esperada no ensino universitário (faixa de idade no intervalo de 18 a 24 anos). A administração do Instituto entende que isso ocorre por causa de expectativas sociais quanto aos cursos superiores de tecnologia. Tais cursos representam para os jovens uma oportunidade de educação superior gratuita e de boa qualidade. Cabe observar, como se verá à frente, que essa tendência não ocorre nos cursos superiores de tecnologia oferecidos pelo SENAC/SC. Neste último, a faixa etária dos alunos é bastante mais elevada.

Estudantes que ingressam nos cursos superiores de tecnologia do IF/SC geralmente continuam estudos logo após a conclusão do ensino médio. Essa situação era comum entre todos os alunos entrevistados. Assim, o intervalo de tempo entre conclusão do ensino médio e ingresso em programas de formações de tecnólogos fica em torno de um ano. A constatação indica, como já se observou, que os cursos superiores do Instituto têm um recorte de idade que corresponde à expectativa ideal de faixa etária para estudos universitários.

Outro elemento que deve ser acrescentado à explicação sobre o recorte de idade observado entre os alunos de cursos superiores de tecnologia do IF/SC é o regime de estudos. Embora os cursos possam acontecer num período (cerca de quatro horas por dia), as demandas de estudo exigem dedicação integral. Ao contrário da grande maioria dos alunos de cursos universitários do país, os estudantes de cursos superiores do Instituto não podem ter trabalho regular durante os anos de estudo. Essa circunstância mostra um contraste notável entre alunos de cursos superiores de tecnologia e alunos de cursos técnicos subseqüentes.

No caso dos alunos de cursos subseqüentes do IF/SC, encontrou-se uma média de idade em torno do 29 anos. Dos alunos entrevistados, a grande maioria havia terminado o ensino médio dez anos antes de ingressar nos cursos subseqüentes. Todos trabalham regularmente. Outro aspecto que merece destaque é a grande freqüência de alunos que cursaram ensino técnico durante sua educação em nível médio. Essa circunstância tem duas explicações: os efeitos da universalização do ensino técnico introduzida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1971 (Lei Federal 5.692), e escolha de cursos técnicos pouco exigentes como alternativas mais fáceis para concluir a educação de nível médio. Além disso, é comum

a presença de alunos que já cursaram, em parte ou no todo, cursos de nível superior.

Os contrastes observados entre alunos de cursos superiores de tecnologia e alunos de cursos técnicos subseqüentes mostram que a distinção entre essas duas possibilidades de educação tecnológica pós-secundária não são apenas técnico-pedagógicas. São arranjos educacionais que refletem buscas de capacitação profissional por clientela bastante distintas. Mais á frente, na análise de resultados obtidos em entrevistas no SENAC/SC e nas conclusões deste estudo, o confronto entre cursos técnicos subseqüentes e cursos superiores de tecnologia será retomado.

Não há dados disponíveis sobre origem sócio-econômica dos alunos dos cursos técnicos subseqüentes e dos cursos superiores tecnológicos. Nos três grupos de alunos entrevistados, observou-se uma maior incidência de estudantes cuja renda familiar per capita oscila na faixa dos quatro s.m. Os dados recolhidos, dada a insuficiência da amostra, podem não ser representativos do universo constituído pelos alunos do IF/SC no ano de 2009. Mas, as indicações disponíveis favorecem hipótese de que uma grande maioria dos alunos pertence a uma classe média baixa, com rendimentos de três a cinco s.m. Por outro lado, é possível também hipotetizar que são raros os alunos pertencentes às camadas mais pobres da população (com renda familiar per capita igual ou inferior a 1,0 s.m.).

No IF/SC o corpo docente era constituído em 2008 por 523 professores permanentes. No ano, para atender a emergências administrativas foram contratados 57 professores substitutos. Interessam aqui os dados sobre professores permanentes. Esses docentes são contratados após concurso público e ingressam numa carreira regida por normas federais válidas para todos os Institutos Federais. No geral cumprem uma carga horária semanal de quarenta horas em regime de dedicação exclusiva.

O *Quadro 2.7* mostra a distribuição dos 523 professores permanentes no instituto catarinense, quanto à formação:

Esse quadro retrata uma composição de corpo docente com alta qualificação acadêmica. A situação é vantajosa do ponto de vista da preparação dos professores em suas áreas de saber. Mas, segundo os próprios professores entrevistados, há problemas no cumprimento da política de envolvimento dos docentes com todos os níveis de ensino oferecidos. Doutores e mestres às vezes têm dificuldades para trabalhar com programas de educação de adultos e cursos básicos de educação profissional. Essa circunstância aparentemente não é de interesse num

estudo como este, voltado para o ensino tecnológico pós-secundário. Mas, o assunto merece atenção, pois apesar de atendimentos de EJA serem poucos expressivos atualmente no IF/SC, as políticas de inclusão social sugerem que os docentes deverão dominar mecanismos adequados para trabalhar com alunos adultos que deixaram a escola há muito tempo.

Quadro 2.7 Distribuição dos professores do quadro permanente segundo grau de formação

Nível da formação	Quantidade	Porcentagem (%)
Doutores	83	16
Mestres	198	37
Especialistas	132	25
Graduados	102	20
Graduados com aperfeiçoamento	8	2

Fonte: IFSC, 2009

Nas entrevistas emergiram duas questões merecedoras de registro. Os professores que estão ingressando na instituição têm uma vivência estritamente acadêmica. Poucos deles tiveram experiências profissionais fora de escolas. Outra questão refere-se à constatação de que há um número expressivo de professores cujos estudos secundários e universitários ocorreram no próprio instituto.

A atuação docente dos professores é bem avaliada pelos alunos. Nas entrevistas emergiram apenas restrições a casos isolados de professores que revelam alguma dificuldade didática. Não houve registro de qualquer restrição dos alunos quanto a domínio técnico-científico de conteúdos por parte dos professores.

Diferentemente de práticas usuais em escolas públicas de ensino geral, nas quais os professores, mesmo que concursados, têm como referência de trabalho atividades em sala de aula, o contrato de trabalho dos docentes das Escolas Federais contempla o conceito de dedicação exclusiva de quarenta horas semanais de trabalho. Essa circunstância permite maior dedicação dos docentes para atividades de planejamento, orientação de alunos, pesquisa e extensão. Tal condição de trabalho docente é única entre as instituições de educação tecnológica pós-secundária. Na maior parte das instituições, sobretudo as privadas, predominam contratos de trabalho por hora-aula.

A relação entre número de alunos/número de docentes situa-se em torno de uma média de dez alunos por professor.

O IF/SC, assim como os demais Institutos Federais, possui infra-estrutura que o coloca como referência em termos de educação tecnológica no Brasil. Em todos os cursos, há laboratórios e oficinas estruturados de acordo com os padrões determinados pelo Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2006a). No momento, segundo dirigentes da instituição, a política de investimentos do governo federal no âmbito da educação tecnológica está garantindo constante atualização de laboratórios e oficinas em todos os campi. Registros no Caderno de Indicadores do Instituto (IFSC, 2009) evidenciam esta afirmação. Investimentos em material permanente na instituição chegaram a R\$ 369,36 por aluno. Tais investimentos ocorreram em todas as unidades, com um máximo de R\$1500 no campus de Araranguá, e o mínimo de R\$91,26 no campus de São José. Araranguá é um campus recente. O campus de São José iniciou atividades em 1988. Esta circunstância explica a disparidade entre os campi. O que importa observar é que há investimento constante em material permanente (constituído principalmente por máquinas e insumos para laboratórios e oficinas).

Nas entrevistas com alunos, professores e dirigentes procurou-se recolher mais informações sobre recursos disponíveis na instituição. Em raros casos, reconheceu-se que há alguma carência. Em laboratórios de refrigeração, por exemplo, alunos e professores opinaram que faltam equipamentos atualizados para se trabalhar com sistemas de ar condicionado de autos. Em área na qual o EF/SC ingressou recentemente, a de hospedagem, constatou-se insuficiência de recursos relativos a unidades de hospedagem (apartamento-modelo ou similar). Por outro lado, na mesma área, laboratórios de cozinha, padaria e confeitaria são exemplares.

O IF/SC realiza levantamentos anuais pra determinar custo aluno em termos da relação número de estudantes e despesas correntes da instituição. Os valores apurados nos últimos quatro anos são os que seguem no *Quadro 2.8*.

Esses valores referem-se alunos de todos os cursos oferecidos pela instituição. Os dados não distinguem cada tipo e nível de educação. Mas, possíveis variações entre os diversos cursos oferecidos não devem mudar substancialmente os indicadores, uma vez que o princípio de verticalização prevê serviços educacionais de qualidade equivalente para todas as programações (cabe lembrar, por exemplo, que os professores do IF/SC assumem compromissos docentes em todos os níveis de ensino).

Quadro 2.8 Custo/Aluno no IF/SC

Ano	Valor (em dólar)	Valor (em reais)
2005	2.789,54	6.789,74
2006	5.098,39	11.090,07
2007	5.118,87	9.966,44
2008	5.812,43	10.660,00

Fonte: IFSC, 2009.

Os dados de relação alunos/despesas correntes na instituição, para efeito de comparação, podem ser confrontados com o índice CAQi (Custo Aluno Qualidade inicial) para o Brasil (Carreira e Pinto, 2007) atualizados para 2008. Esse índice, para o ensino fundamental e médio no país, deveria ser de R\$2300 valor pelo menos quatro vezes menor que as despesas correntes anuais por aluno no IF/SC. Assim, considerada a dimensão financeira, a instituição atende a indicações de qualidade bastante superiores ao mínimo sugerido.

O Instituto realiza levantamentos anuais sobre aprovação e evasão em cada curso. Esses dados não são agregados para indicar tendências gerais em toda a instituição. Os índices de aprovação em todos os campi giram em torno de 90%. Esse indicador aparentemente sugere que a instituição alcança elevados rendimentos em termos de resultados de aprendizagem. Por outro lado, os índices de evasão andam pela casa dos 20%. Há situações preocupantes de evasão em dois casos específicos: no campus de Araranguá, com uma taxa de 50%; e no curso técnico de hospedagem, campus Contínente, que acusa um índice de evasão de 52% em 2008. Em ambos os casos, tratam-se de unidades novas que iniciaram ofertas de cursos em suas respectivas regiões há dois anos. Os relatórios do IF/SC não indicam os motivos da evasão. Mas é provável que as duas escolas tenham desenvolvido propostas de ensino que não se adequaram à clientela que procurou pelos cursos. Adotam uma prática comum na oferta de cursos: experimentam algumas possibilidades indicadas pelo mercado ou decididas pela administração como inovação para a região. O fato sugere um mecanismo de ajuste de programações de ensino a partir da experiência institucional. Em unidades novas, docentes recentemente contratados tem pouca ou nenhuma experiência com formação profissional e tecnológica.

Há também casos isolados de cursos superiores de tecnologia nos quais o número de concluintes fica em torno de 12%. Os relatórios da instituição também não analisam causas de desistência ou retenção de alunos em alguns cursos superiores de tecnologia. Os alunos da instituição que participaram

de entrevistas coletivas afirmaram que há uma elevada taxa de retenção¹⁴ em disciplinas científicas como física, química e cálculo. Atribuem o problema à fraca qualidade do ensino básico recebido pela maioria dos estudantes.

Não há estudos que expliquem as taxas de evasão verificadas no Instituto. Nem há parâmetros para situar as taxas verificadas em termos de aceitabilidade. Alunos e ex-alunos entrevistados sugeriram que parte da desistência se deve a carências na formação prévia dos estudantes. Cursos técnicos subseqüentes e cursos superiores de tecnologia requerem bases de matemática e ciências que, segundo os entrevistados, criam barreiras para estudantes com educação fundamental deficiente. Essa observação precisa ser considerada em planos de inclusão. Práticas de educação compensatória nos cursos pós-secundários parecem não ser suficientes para sanar carências formativas no ensino básico.

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial em Santa Catarina (SENAC/SC)

O SENAC/SC é o órgão regional do SENAC, instituição criada por lei federal em 1946. Pertence ao Sistema S, a fórmula brasileira que gerou estruturas de formação profissional mantidas por arrecadações vinculadas à folha de pagamento das empresas (um recurso parafiscal) e administradas pelas entidades representativas dos sindicatos patronais. A entidade iniciou sua atuação por meio de cursos de aprendizagem comercial e cursos básicos para adultos. Com o passar do tempo, integrou à sua programação cursos técnicos e cursos superiores de tecnologia.

Atualmente, a entidade tem vinte unidades no Estado e segue uma política de garantir atendimento em todas as regiões de Santa Catarina. Todas as unidades oferecem cursos técnicos subseqüentes. Cinco unidades oferecem cursos superiores de tecnologia. Em 2008, as matrículas para os cursos técnicos subseqüentes foram 8.289 e para os cursos superiores de tecnologia 1164.

Assim como no IF/SC, grande parte dos cursos técnicos do SENAC/SC é constituída pela modalidade subseqüente. No *Requadro 2.4.* são detalhados os cursos técnicos na referida modalidade hoje oferecidos pela entidade no Estado:

As ofertas de cursos técnicos subseqüentes nos SENAC/SC abrangem as áreas de comércio e serviços. Em alguns casos, os cursos tiveram como base uma longa história formativa. Podologia e Óptica são os exemplos

14. Faz referência a que muitos alunos levam quatro anos na instituição sem terminar o curso superior de tecnologia (a duração ideal do curso é de três anos).

mais destacados nesse sentido. A última começou como curso livre (qualificação profissional não vinculada a níveis educacionais do ensino escolar) no SENAC de São Paulo nos anos sessenta. Acabou se tornando um curso técnico apenas após a Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional de 1971. O primeiro teve história similar, com início no SENAC do Rio de Janeiro, também nos anos sessenta, como curso livre. Nos final dos anos setenta, ao ser introduzido no SENAC de São Paulo foi classificado como curso de qualificação profissional no nível de ensino fundamental. Posteriormente, no mesmo Estado de São Paulo, nos anos oitenta, foi elevado à categoria de curso técnico.

Requadro 2.4 Cursos técnicos oferecidos pelo SENAC/SC na modalidade subsequente

- Hospedagem
- Eventos
- Recursos Humanos
- Administração
- Alimentos
- Manutenção e Suporte em Informática
- Informática para Internet
- Rede de Computadores
- Enfermagem
- Segurança do Trabalho
- Óptica
- Estética
- Análises Clínicas
- Podologia
- Higiene Dental
- Radiologia
- Massoterapia
- Farmacia
- Design de Interiores
- Moda

As referências a experimentos com cursos técnicos em São Paulo e no Rio de Janeiro são necessárias para situar as atividades do SENAC/SC no campo do ensino pós-secundário. Assim como a maioria dos Departamentos Regionais da instituição, o SENAC local atuou por muito tempo (de 1946 ao final da década de 1980) com cursos básicos de qualificação profissional e com programas de aprendizagem comercial para jovens de quatorze a dezoito anos. Assim, ao contrário do IF/SC, o SENAC/SC ingressou no ensino de nível tecnológico em época bastante recente. Os cursos técnicos subsequentes vieram se estruturando na última década e os cursos superiores de tecnologia começaram a ser oferecidos apenas em 2005/2006. Atualmente, o SENAC/SC oferece os cursos superiores de tecnologia detalhados no *Requadro 2.5*.

Os cursos superiores de tecnologia ofertados pelo SENAC/SC estão voltados para o setor terciários da economia, quase todos eles no âmbito

da gestão. Tais cursos, tem duração mínima de 1.600 (uma mil e seiscentas horas) de duração, de acordo com indicação do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, documento orientativo do Ministério da Educação do Brasil. Podem ser desenvolvidos em quatro semestres, num total de dois anos de duração. Há no caso uma única exceção, o Curso de Gestão de Tecnologia da Informação cuja carga horária mínima é de 2.000 (duas mil) horas.

Requadro 2.5 Cursos superiores de tecnologia oferecidos pelo SENAC

- Logística
- Segurança no Trabalho
- Processos Gerenciais
- Gestão Comercial
- Gestão de Recursos Humanos
- Gestão de Tecnologia da Informação

Como se observou, a oferta de cursos superiores de tecnologia no SENAC/SC é recente. A maior parte das turmas de tecnólogos da instituição, 64,7% teve seus inícios em 2008 ou 2009.

Assim como a IF/SC, o SENAC local verticaliza a formação em suas unidades. Dessa forma, alunos de todos os níveis compartilham laboratórios, oficinas e outros recursos. Além disso, a educação tecnológica de nível pós-secundário assenta-se sobre uma experiência histórica de formação profissional cujas raízes estão vinculadas ao modelo de formação de artesãos e artífices.

A instituição garante todos os recursos definidos pelos padrões estabelecidos pelo Ministério da Educação e em algumas áreas utiliza a venda de serviços em seus laboratórios como forma de oferecer aos alunos oportunidade de exercício das competências que devem ser aprendidas. Isso ocorre nos cursos técnicos subseqüentes de Massoterapia, Óptica e Estética. A unidade que oferece tais cursos, SENAC Moda e Beleza, está organizada como uma clínica de serviços pessoais, com equipamentos suficientes para que os alunos atendam, sob supervisão, clientes que buscam os serviços oferecidos. Essa concepção de prática profissional converte os laboratórios em oficinas onde as atividades de serviço se assemelham ao que é ofertado no mercado.

O SENAC/SC, ao contrário da IF/SC, não publica estudos sobre seus alunos e sobre análise dos resultados. Por esse motivo, os dados que

seguem são indicações obtidas em contatos pessoais e nas entrevistas com representações dos atores de educação tecnológica na instituição.

Na amostra de alunos de cursos subseqüentes entrevistados, a média de idade era de 26 anos, com uma distribuição cujos limites eram 20 e 36. O número é congruente com os dados nacionais sobre alunos nessa modalidade de formação. Poucos (10% dos entrevistados) desses estudantes ingressaram no curso imediatamente após a conclusão do ensino médio. Em média, os alunos de cursos técnicos subseqüentes no SENAC/SC concluíram sua formação geral secundária oito anos antes de se decidirem pelo ingresso nessa modalidade de educação tecnológica. Uma circunstância que merece registro é a presença expressiva (cerca de 30% em alguns cursos) de alunos que já possuem diploma universitário.

Todos os entrevistados eram alunos trabalhadores; a metade deles exercendo atividades por conta própria. Sua origem social autodeclarada (confirmada pela indicação das profissões dos pais) era de classe média. Metade dos alunos entrevistados declarou que já esteve na condição de desempregado, em prazos que variaram de dois meses a um ano.

Como o SENAC/SC cobra mensalidades nos cursos técnicos subseqüentes, procurou-se nas entrevistas examinar desdobramentos dessa circunstância para os alunos. Os cursos subseqüentes, com duração máxima de três semestres podem ter um custo total de R\$7000 para cada aluno. Isso compromete pelo menos um terço da renda pessoal dos estudantes. As práticas de cobrança de taxas no SENAC/SC são justificadas como providência para cobrir despesas correntes e garantir maior expansão da oferta de cursos. Cabe reparar, porém, que para a maioria dos alunos os custos com pagamento de taxas são bastante elevados.

A apreciação geral dos alunos quanto a recursos e laboratórios nos cursos subseqüentes é favorável. Os estudantes consideram inadequada a exigência de que eles tragam o material de consumo necessário às práticas em laboratórios e oficinas.

Formalmente, os alunos de cursos técnicos subseqüentes poderiam estar cursando cursos superiores tecnológicos. Nas entrevistas, procurou-se verificar o porquê da escolha por um curso pós-secundário que não confere diploma universitário. As respostas dos alunos enfatizaram que os cursos técnicos subseqüentes têm as seguintes vantagens: são mais práticos, são mais rápidos, têm vinculação imediata com o mercado de trabalho. O entendimento dos estudantes neste caso é de que os cursos técnicos preparam as pessoas para a operação. Opinam ainda que durante o curso,

as práticas de trabalho são muito assemelhadas às práticas encontradas no mercado de trabalho. As informações colhidas sobre este aspecto devem ser vistas com certa cautela. No SENAC/SC, os estudantes costumam praticar em 'empresas pedagógicas', oficinas que prestam serviço a clientes externos em ambientes muito parecidos com o de empresas das áreas de serviço, sobretudo em ramos como os de estética, saúde e serviços pessoais. Situação similar foi encontrada no IF/SC nas áreas de hospedagem e refrigeração. As opiniões dos alunos e constatações de como se organiza a aprendizagem nos ambientes laboratoriais de ambas as instituições revelam uma educação de qualidade que talvez não possa ser praticada por escolas de outras instituições. Por isso, não convém generalizar tal achado.

Apesar do chamado de cautela registrado no parágrafo anterior, as indicações parecem sinalizar que a educação tecnológica brasileira, estruturada com duas alternativas de formação, corresponde a desejos e necessidades de públicos diferentes. As diferenças entre cursos técnicos subseqüentes e cursos superiores de tecnologia não são estritamente curriculares. Elas representam também modos de ajuste entre os desejos dos trabalhadores e as exigências de educação profissional por parte do mercado de trabalho. Tais exigências revelam duas tendências bastante nítidas: (1) maior escolarização da força de trabalho, atendendo a determinações de recrutamento e seleção das empresas, (2) expectativa de que profissionais com formação tecnológica passassem a trabalhar mais na operação que na supervisão. A resposta para tais exigências foi construída historicamente por dois movimentos distintos. Por um lado, os antigos cursos supletivos profissionalizantes converteram-se na prática em cursos pós-secundários. Tal movimento acabou funcionando como via de capacitação para adultos que não podiam ou não queriam cursar a universidade. Como são relativamente rápidos, podendo ser feitos em dois ou três semestres, os cursos subseqüentes se converteram em alternativa para trabalhadores que precisam de se reacomodar no mercado de trabalho, movimentando-se horizontalmente (capacitando em nível similar ao anterior, mas em nova carreira) ou verticalmente (buscando capacitação mais elevada num ramo no qual já trabalha). No primeiro, por exemplo, profissionais de uma área administrativa como a de contabilidade procuram o curso subseqüente de técnico em óptica ou prótese que pode abrir campo para trabalho autônomo. No segundo caso, para ficar na área de saúde, um exemplo bastante comum é o de auxiliares de enfermagem que procuram o curso de técnico em enfermagem na modalidade subseqüente.

Por outro lado, as exigências de maior presença de profissionais de nível superior em atividades de operação acabaram implicando na

diversificação dos cursos superiores de tecnologia. Estes, com já se disse, que na sua origem eram apenas programas de engenharia operacional, passaram a integrar programas de formação tecnológica em todas as áreas econômicas. Um dos exemplos nesse sentido foram os cursos no campo de hotelaria e restauração. Até os anos de 1970, a capacitação para trabalhos na área se fazia em cursos básicos. No final dos da década, o SENAC de São Paulo organizou a primeira proposta de cursos superiores de tecnologia hoteleira. Em pouco tempo, tecnólogos em hotelaria passaram a trabalhar na operação de todos os setores de hotéis e restaurantes. Situação similar aconteceu com diversas outras áreas. Um exame do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia mostra que cerca de noventa novos cursos desta natureza foram criados no Brasil nas duas últimas décadas.

Os dados relativos a alunos dos cursos superiores tecnológicos do SENAC/SC retratam talvez uma situação muito específica. Como se observou, a oferta desses programas na instituição é recente, com a maioria das turmas iniciadas em 2008 e 2009. Além disso, todos os cursos até agora oferecidos estão voltados para atividades gerenciais nos níveis médios das estruturas empresariais.

Os alunos entrevistados tinham média de idade em torno dos 30 anos, com um intervalo que ia dos 23 aos 50 anos. Nenhum dos informantes ingressou nos cursos superiores de tecnologia logo após a conclusão do ensino médio. O hiato observado no caso esteve em torno de uma média de 15 anos.

Muitos dos alunos fizeram o ensino médio em cursos técnicos, quase sempre em áreas não relacionadas com seus estudos atuais. Mais uma vez é preciso reparar que os efeitos da universalização da profissionalização do ensino médio (Lei 5.692 de 1971) têm reflexos nas gerações de estudantes que fizeram seus estudos secundários nas décadas de oitenta e noventa. Durante duas décadas todo o ensino médio brasileiro foi formalmente profissionalizante. Cerca de 50% dos entrevistados já haviam freqüentado cursos superiores anteriormente, mas poucos concluíram este grau de ensino antes de ingressarem nos cursos superiores de tecnologia do SENAC/SC.

O perfil sócio-econômico dos informantes é similar ao dos alunos de cursos subseqüentes. Mas há diferenças no que tange a experiência profissional. Os atuais alunos do ensino superior na instituição já trabalham em áreas assemelhadas às dos cursos que freqüentam. Muitos desses alunos declaram que põem em prática quase que imediatamente o que aprendem nas aulas.

A situação encontrada nos cursos superiores de tecnologia do SENAC/SC sugere que profissionais já experientes estão aproveitando a oportunidade para obterem um diploma universitário em área que já dominam. Por outro lado, relatos dos estudantes mostram que os mesmos estão aprendendo novas tecnologias e, ao mesmo tempo, sistematizando saberes que desenvolveram por meio do trabalho. O fenômeno é de acomodação e, provavelmente terá duração limitada, pois o número de profissionais experientes e sem formação sistemática irá diminuir ao longo do tempo. Isso impede que se façam inferências sobre o perfil da clientela dos cursos superiores de tecnologia do SENAC/SC nos próximos anos. A observação, porém, sugere que numa primeira fase, cursos superiores de tecnologia acabam sendo utilizados por trabalhadores experientes que buscam educação universitária em campos de trabalho que já dominam (desde que possam continuar trabalhando enquanto estudam).

Os alunos avaliaram positivamente infraestrutura e condições de ensino oferecidas pelo SENAC/SC. Opinaram, porém, que os laboratórios poderiam ser mais amplos e com maior número de equipamentos. Declarações espontâneas dos alunos entrevistados revelaram uma tendência não observada na IF/SC: os estudantes de cursos superiores do SENAC/SC gostariam que os recursos e equipamentos fossem reservados exclusivamente para o ensino universitário. Em outras palavras, constatou-se no caso uma reação desfavorável à política de verticalização da educação profissional praticada pela instituição.

No SENAC/SC os docentes são contratados de acordo com certo número de aulas semanais (professores horistas). Estão, por essa razão, vinculados a determinados cursos, em vez de serem docentes da instituição que podem circular por todos os níveis de formação oferecidos. Por essa razão, serão feitas aqui algumas observações específicas sobre docentes nas duas modalidades de educação tecnológica em análise.

Uma amostra de professores de cursos técnicos subseqüentes foi entrevistada. As observações que seguem têm como base a respostas e comentários obtidos por meio de entrevistas com esses docentes. Todos os informantes estão vinculados ao mercado de trabalho e atuam em áreas assemelhadas às disciplinas que lecionam no SENAC/SC. Cerca de 80% deles obteve graduação em universidade privada. Em média os professores entrevistados tinham dez anos de experiência fora do magistério.

Não foram entrevistados professores de cursos superiores de tecnologia. As informações fornecidas verbalmente pela administração indicam que os docentes neste nível de ensino também são horistas. A

maior parte deles, dadas exigências legais, é composta por especialistas ou mestres.

A situação dos docentes no SENAC/SC reflete formas de contratação que implicam em pouca dedicação no campo da pesquisa e da extensão. Além disso, os docentes da instituição dispõem de pouco tempo para planejamento de atividades e oportunidades de aperfeiçoamento em serviço.

Não foi possível verificar, de modo consistente, dados que pudessem indicar o rendimento das programações do SENAC/SC nos cursos técnicos subseqüentes e nos cursos superiores de tecnologia. Informações dos dirigentes e de empresários que contratam alunos formados pela instituição asseguram que o desempenho profissional dos formandos é satisfatório (há empresas dão preferência a formandos do SENAC em seus processos de seleção).

2.8 Relações com o mundo do trabalho

O IF/SC e o SENAC/SC são historicamente instituições vinculadas ao mundo do trabalho.

As estratégias para fazer frente às novas realidades do mercado de trabalho não são homogêneas nas duas instituições. Parte das ofertas de cursos técnicos subseqüentes e de cursos superiores de tecnologia são desdobramentos de atividades educacionais que as instituições já ofereciam em níveis básicos. No caso do SENAC/SC, como já se observou, aconteceram desdobramentos neste sentido nas áreas de beleza e de saúde. No caso do IF/SC o mesmo se passou com cursos nas áreas de eletromecânica e processos industriais. Os desdobramentos de atividades educacionais no sentido aqui apontado são vistos pelos atores envolvidos com as instituições como um valor que garante certas qualidades aos programas oferecidos pelas duas instituições. Isso transpareceu nas entrevistas em declarações que ressaltaram pontos tais como:

- A instituição tem competência histórica na área.
- Os cursos (técnicos seqüenciais ou superiores de tecnologia) têm dimensões práticas que asseguram uma formação para a execução.
- As práticas de laboratórios e oficinas são conduzidas por profissionais (docentes) que conhecem bem seus ofícios.

Outra estratégia identificada foi a de gerar modelos que provocam mudanças em padrões de produção e serviços nos mercados locais. Alunos e professores do curso técnico de refrigeração, por exemplo, notaram que o

curso funcionou como propulsor de mudanças na prestação de serviços de manutenção e reparo de aparelhos de ar refrigerado na região. Profissionais capacitados pelo IF/SC no caso criaram pequenas empresas de prestação de serviços que mudaram substancialmente o trabalho profissional na área metropolitana de Florianópolis. Casos semelhantes foram observados nas áreas de hospedagem e alimentação. Outro caso ainda foi observado com relação a serviços de análises clínicas laboratoriais: uma empresa local no ramo realizou mudanças em seus serviços com base na contratação exclusiva de formandos (do SENAC/SC) cujas competências desenvolvidas durante formação eram condição necessária para a mudança de padrões tecnológicos desejados pela empresa. As instituições de educação tecnológica atuam nesse sentido como propulsoras de inovação tecnológica, estabelecendo padrões a partir da atuação de docentes que produzem saberes sistemáticos que não surgem espontaneamente no dia-a-dia das atividades produtivas.

Cursos no campo de tecnologia da informação são outro caso que revela atuação das agências formadoras como pólos de difusão tecnológica. A Universidade Federal de Santa Catarina criou um programa de incubadora de empresas na área de tecnologia da informação. Essa iniciativa começou favorecer surgimento de pequenas empresas lideradas por ex-alunos de engenharia da computação daquela universidade. A iniciativa foi acompanhada pelo IF/SC e SENAC/SC que criaram cursos na área de TI tanto no nível técnico como no nível de formação de tecnólogos. Informações colhidas em entrevista com empregadores no SENAC/SC indicam que há na área metropolitana de Florianópolis cerca de quatro centenas de empresas no ramo. Esse é um caso típico de concretização de um dos objetivos de criação dos Institutos Federais de Educação, Tecnologia e Ciência. Convém aqui retomar referência sobre essa perspectiva:

“Os Institutos Federais constituem um espaço fundamental na construção dos caminhos com vista ao desenvolvimento local e regional. Para tanto, devem ir além da compreensão da educação profissional e tecnológica como mera instrumentalizadora de pessoas para o trabalho determinado por um mercado que impõe seus objetivos. É imprescindível situá-los como potencializadores de uma educação que possibilita ao indivíduo o desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade. Ao mergulhar em sua própria realidade, esses sujeitos devem extrair e problematizar o conhecido, investigar o não conhecido para poder compreendê-lo e influenciar a trajetória dos destinos de seu locus de forma a se tornarem credenciados e ter uma presença substantiva a favor de desenvolvimento local e regional.” (MEC, 2010: 25).

Ambas as instituições têm em sua estrutura conselhos administrativos dos quais participam representantes de empresas. Tais conselhos são uma instância para discussão de políticas institucionais, mas não determinam modos de orientação para questões de caráter curricular. Nas duas instituições foram encontrados mecanismos não formais (reparar aqui na expressão mecanismos não formais, geralmente iniciativas pessoais de alguns professores e empresários) de contato com representantes das empresas para consultas sobre conteúdos curriculares, acompanhamento de egressos, abertura de campos de estágio, adequação de laboratórios a demandas produtivas etc. Nessa direção foram entrevistados empresários da área de hospedagem (IF/SC), saúde, beleza, e tecnologia da informação (SENAC/SC)¹⁵.

No caso de hospedagem, os representantes dos empregadores atuam como consultores que examinam adequação de laboratórios, ênfases em determinados conteúdos e oportunidades de estágio para os alunos. Tal consultoria não é formalizada, mas acontece por meio de convites feitos pela direção do campus onde os cursos são oferecidos.

No caso dos empresários entrevistados no SENAC/SC, o mecanismo de ajuste mais enfatizado foi de estágios. Nas áreas representadas há contato frequente entre instituição e empresas para facilitar recrutamento de estagiários. Os próprios empresários ou responsáveis por recursos humanos nas empresas mantêm contato constante com as coordenações dos respectivos cursos para oferecer feedback sobre desempenho dos alunos.

O IF/SC tem procedimentos formais de planejamento de suas atividades, trabalhando com indicadores de desempenho dos cursos que oferece. Em momentos de criação de novos cursos utiliza diversas alternativas para tomar decisões. Uma delas é a audiência pública, aberta a todos os interessados –empresários, trabalhadores, alunos– para discussão sobre novos cursos ou mudanças significativas em programas já existentes. Além disso, o Instituto utiliza indicadores de demanda de escolarização e o histórico de demandas por seus próprios cursos. Como a instituição tem um setor de pesquisa, há entendimento de que futuras decisões devem ter como uma das referências levantamentos de necessidades de mercado.

15. Em nenhum dos casos as atividades são institucionais, geralmente são iniciativas pessoais de alguns professores e empresários. Embora sejam indicativas de que os alunos de ambas as instituições conseguem integração ao mercado de trabalho com relativa facilidade. Possivelmente, certa facilidade de ingresso no mercado de trabalho se deva ao reconhecimento da qualidade do ensino oferecido por ambas as instituições.

Balço sobre observações colhidas nos encontros com empresários, dirigentes de ambas as instituições, docentes e alunos sinaliza que as relações com o mundo do trabalho não são inteiramente formalizadas. Os procedimentos variam muito, dependendo de história local da oferta de cursos. Por outro lado, as políticas de expansão das duas instituições analisadas têm uma orientação para atender necessidades locais.

Em áreas relacionadas com as engenharias e a saúde, as questões curriculares passam por uma instância que tem desdobramentos contraditórios no campo da oferta de cursos de educação tecnológica e no desenho de currículos. Trata-se da relação entre técnicos, tecnólogos e respectivos conselhos profissionais. Tais conselhos, quase sempre administrados por representantes das categorias com formação universitária acadêmica –médicos, farmacêuticos, engenheiros, agrônomos etc.– fiscalizam o exercício profissional e dispõem de mecanismos legais que lhes dão certo poder sobre decisões no âmbito da estrutura ocupacional. Alunos das duas instituições revelaram preocupação com registro profissional nos respectivos conselhos. Como o exercício profissional depende de aprovação dos conselhos, sempre há negociação entre estes órgãos e as instituições educacionais para definir currículos e atribuições de cada segmento profissional na área.

As relações com os conselhos assinalam que o desenho curricular pode ser resultado de negociações baseadas em propostas de novos arranjos na estrutura profissional. Essas negociações acontecem num mercado que continuamente flexibilizado de acordo com níveis de escolaridade da população, demandas de aumento crescente de escolaridade por parte das empresas. As ocupações pós-secundárias são definidas dentro deste quadro de determinações. Nem sempre critérios exclusivamente técnicos predominam em decisões nesse campo. Nas entrevistas com alunos, apareceu uma narrativa que mostra isso.

Muitos alunos do curso superior de edificações fazem simultaneamente o curso técnico (seqüencial) de edificações. Uma das razões para tanto é o teor mais prático do último. Mas a razão principal apresentada foi a de que o técnico em edificações pode assinar plantas de imóveis pequenos (de acordo com padrão determinado pelo Conselho Nacional de Engenharia). Essa atribuição não faz parte da definição ocupacional do tecnólogo em edificações. Razão provável para tanto é a de que o curso de técnico em edificações é muito mais antigo que o de tecnólogo.

No caso do SENAC/SC, os desenhos dos currículos dos cursos superiores de tecnologia costumam ser elaborados por consultores

externos contratados pela instituição. Essa prática garante certa atualização curricular, mas, ao mesmo tempo, priva a instituição de praticar negociações com os atores envolvidos em planos de formação de tecnólogos. Outra prática curricular verificada no SENAC/SC é a importação de currículos de cursos técnicos subseqüentes de outros Departamentos Regionais da instituição (mais particularmente do SENAC/SP). Essa solução aproveita desenvolvimento de currículos principalmente em ocupações na área de saúde que passaram por processos de elevação de requisitos de escolaridade. Exemplos típicos disso são os cursos de massoterapia, óptica e podologia no nível técnico e radiologia no nível de curso superior tecnológico. Assiste-se no caso um longo processo de sistematização de saberes antes aprendidos em serviço.

Em cada uma das instituições há orientações curriculares que buscam mais aproximar a formação de seus alunos da realidade de mercado. No caso do SENAC/SC, tanto nos cursos técnicos subseqüentes como nos cursos superiores de tecnologia há uma forte tendência para abordar a formação a partir de competências. Há na instituição insistência em avaliar resultados de formação por meio de verificação de domínio de competências. As descrições de competência, no caso, são feitas por especialistas contratados. Em entrevistas com docentes, constatou-se que há certa resistência quanto a tal orientação. O uso do modelo é uma decisão institucional, mas, as entrevistas mostraram que ainda é preciso capacitar os docentes para que estes adotem a proposta.

No caso do IF/SC há uma prática de elaboração de projetos integrados. Tais projetos têm por finalidade fazer com que os alunos elaborem sínteses dos conteúdos estudados em propostas de produção tecnológica. A prática é diferente de trabalhos de conclusão de cursos que existem em algumas universidades. Esses trabalhos no geral são acadêmicos, sem vinculação com trabalho e produção. No caso dos projetos integrados o que se busca é uma proposta que se articula com situações de produção, modalidades de serviço, linhas de desenvolvimento requeridas por um setor produtivo. Os projetos integrados requerem dos professores orientadores e dos alunos uma leitura de necessidades de mercado. Provavelmente os estágios sugerem para os alunos que escolhas fazer para elaborar seus projetos integrados.

As verificações das práticas utilizadas pelas duas instituições em termos de articulação com o mercado de trabalho indicam em resumo as seguintes direções:

- Há conselhos consultivos em ambas as instituições com representação de empresários e trabalhadores. Tais conselhos não oferecem sugestões

específicas no nível curricular. Funcionam mais como instâncias de discussão para políticas institucionais.

- No nível de unidades, campi e cursos há contatos com empresários que podem atuar como consultores que avaliam propostas curriculares, propõem mudanças e sugerem recursos necessários ao funcionamento de laboratórios e oficinas. Esses contatos dependem de iniciativas locais e não são necessariamente um modelo utilizado universalmente nas instituições.
- Nas duas instituições, um dos elementos mais efetivos para efetuar ajustes curriculares é o estágio. Cabe esclarecer que há duas formas de estágio: uma curricular, outra de oferta de emprego por tempo determinado. No primeiro caso, a escola ou o aluno busca cumprir uma carga horária de estágio determinada pelo plano de curso; essa forma de estágio não é necessariamente remunerada e, algumas vezes, pode ser substituída por programa criado dentro da própria escola. A segunda não tem caráter obrigatório e é constituída por oferta remunerada de trabalho temporário nos termos da lei brasileira para atividades de estagiários no mercado de trabalho. Nas entrevistas coletivas, os alunos destacaram a segunda modalidade de estágio. Cumpre notar que o reconhecimento social da qualidade dos cursos oferecidos faz com que alunos do IF/SC e SENAC/SC tenham certa facilidade para conseguir oportunidades de estágio remunerado.
- O IF/SC tem uma prática de produção de dados para planejamento (Caderno de indicadores) que pode subsidiar anualmente decisões de caráter curricular.
- Ambas as instituições têm uma origem histórica que as vincula com o setor produtivo. Tal origem facilita a simbiose com o mercado de trabalho na medida em que IF/SC e SENAC/SC são considerados como referências em termos de capacitação para o trabalho.
- As duas instituições, mais particularmente o IF/SC, funcionam como pólos difusores de tecnologia. Nesse sentido, a atuação do IF/SC e do SENAC/SC tem um papel importante na introdução de novas tecnologias no mercado de trabalho.

2.9 Articulações inter-cursos e com outras instâncias educativas

Os modelos de organização da estrutura educacional no IF/SC e no SENAC/SC, como já se observou, favorecem verticalização das ofertas de capacitação profissional. As duas instituições trabalham com todos os níveis de educação profissional e tecnológica. A forma mais efetiva de integração, no caso do Instituto Federal, ocorre por meio do compromisso

que os docentes tem de assumir atividades de ensino em todos os níveis de ensino. A orientação apresenta, como já se assinalou, problemas em termos de operação, mas garante um tratamento que não discrimina os níveis mais básicos de formação.

No caso do SENAC/SC, a verticalização ocorre na oferta de cursos. Ou seja, numa mesma unidade podem existir cursos de todos os níveis (do básico ao superior) com uso dos mesmos recursos de oficinas e laboratórios para todos os níveis de ensino. Mas não há possibilidade de estender tal política aos docentes. Por causa da forma de contrato de trabalho, os docentes trabalham apenas nos cursos e níveis para os quais foram contratados.

O atendimento a programas especiais de educação de jovens e adultos (sobretudo por meio do PROEJA) não é expressivo. No total das matrículas do IF/SC, cursos sob o guarda-chuva do PROEJA não chegam a 5% do total das matrículas do Instituto. O atendimento à faixa mais pobre da população ainda é um desafio que precisa ser melhor equacionado. O PROEJA é menos expressivo ainda no SENAC/SC. A instituição não investe em tal modalidade educacional. Eventualmente oferece alguns programas do PROEJA em convênio com o MEC.

Apesar da verticalização das instituições, parece que não há uma integração entre cursos técnicos subseqüentes e cursos superiores de tecnologia no que diz respeito a aproveitamento de estudos. Constatou-se que muitos alunos transitam de uma para outro tipo de curso em ambas as direções. Ou seja, há estudantes dos cursos superiores que se inscrevem em cursos técnicos durante ou após sua formação. Essa busca espontânea de caráter integrativo não pareceu ser acompanhada por providências em termos de aproveitamento de estudos. Essa possibilidade não depende de decisão isolada da instituição. Ela precisa de apoio legal. E não há ainda estudos e resoluções sobre a matéria no Conselho Nacional de Educação, órgão que poderia sugerir mecanismos integrativos entre as duas modalidades de educação tecnológicas aqui estudadas.

Em Santa Catarina há certa colaboração entre a Universidade Federal de Santa Catarina e o IF/SC. Não se trata de iniciativa formal, mas de reconhecimento que as duas instituições podem se complementar. Um dos efeitos dessa cooperação informal é a expansão do pólo tecnológico local iniciado por um programa de incubadoras da Universidade Federal e acompanhado pela criação de cursos tecnológicos pelo IF/SC. Essas possibilidades, porém, ainda são pouco exploradas.

Com a definição dos cursos superiores de tecnologia como uma formação com foco próprio, alunos formados pelo IF/SC, caso queiram e consigam passar pelos processos seletivos de praxe, podem cursar programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) na Universidade Federal de Santa Catarina. Isso já vem ocorrendo. E segundo os gestores do IF/SC, seus ex-alunos costumam ter maior facilidade que os demais nos estudos de mestrado que exigem projetos de aplicação tecnológica. A experiência, ainda incipiente, poderá ser um bom indicador de como associar tecnologia e ciência em processos investigativos nos níveis de pós-graduação.

2.10 Impactos no mercado de trabalho

Há um caminho de duas mãos no recente desenvolvimento da educação tecnológica quando se considera a atuação das duas instituições estudadas. As exigências de mercado por mais escolarização gerou uma diversificação muito grande de ofertas de educação tecnológica. Nessa direção foram criados muitos cursos novos, principalmente em áreas de desenvolvimento tecnológico recente, como a de tecnologia da informação. Por outro lado, ocupações tradicionais, como cozinheiro e padeiro, por exemplo, foram elevadas à condição de trabalho que requer formação no nível pós-secundário.

Maiores níveis de escolarização dos trabalhadores estão resultando na introdução de novas tecnologias no mundo produtivo. Embora recentes, cursos de hospedagem oferecidos pelo IF/SC formam profissionais que utilizam conhecimentos antes ausentes na oferta de serviços das áreas de hotelaria e restauração. Serviços necessários como os de instalação, conservação e reparo de aparelhos de ar condicionado, como já se observou, acusam um ganho de qualidade com o ingresso de formandos do respectivo curso técnico mantido pelo IF/SC. Esse efeito de maior domínio tecnológico e científico por parte dos profissionais provavelmente está ocorrendo em outras áreas.

Na avaliação dos empresários entrevistados no SENAC/SC, os formandos não saem prontos dos cursos técnicos e tecnológicos. Eles, porém, apresentam uma vantagem visível se comparados com trabalhadores que não tem formação sistemática: desenvolvem-se muito mais rapidamente no exercício do trabalho. Essa qualidade é um dos motivos pelos quais os empresários entrevistados afirmaram preferir formandos em cursos técnicos e tecnológicos da instituição.

Cursos superiores tecnológicos passaram e passam por problemas de definição de status na estrutura ocupacional. Distinções entre tais cursos e carreiras tradicionais de nível universitário nem sempre são estabelecidas com clareza. Mas, há um reconhecimento do mercado quanto à atuação operacional dos tecnólogos. O que se verifica é que os formandos de cursos universitários tradicionais, mesmo quando há expectativas de que atuem no nível operacional, tendem a se concentrar em supervisão e gerenciamento. Feedbacks de empregadores, segundo os gestores do IF/SC, vem mostrando que há um reconhecimento de que os tecnólogos tendem a 'permanecer na bancada', ou seja, tendem a ficar em atividades de caráter operacional. Essa presença de profissionais de nível superior, ainda segundo o citado relato, significa ganho de qualidade na produção e serviços.

Um balanço geral de declarações dos empresários entrevistados e das informações fornecidas pelos gestores das duas instituições mostra que a formação tecnológica tem impactos significativos na qualidade da produção e da oferta de serviços. Mais especificamente, dos relatos de estudantes e dos empresários entrevistados, ficaram registradas as seguintes observações:

- Área de moda. É incipiente na área metropolitana de Florianópolis. No geral, os formados –em cursos técnicos subsequentes– têm como meta o exercício autônomo da ocupação. Tal exercício pode ocorrer na forma de abertura de pequenas empresas ou de contratos temporários de produção. Dificilmente os formandos esperam ser contratados com carteira assinada. A característica da área é a de criação de coleções sazonais, circunstância que leva as empresas a não contratarem 'criadores' como empregados de seu próprio quadro. A situação não é local. Profissionais de moda, nos níveis técnico e tecnológico, em todo o país, acabam trabalhando predominantemente como autônomos.
- Área de saúde. As informações colhidas junto à área de saúde aconteceram nas carreiras de técnicos de análises clínicas e de técnicos em estética. No primeiro caso, os informes patronais sinalizam que os formandos são imediatamente incorporados ao mercado de trabalho com carteira assinada. Os esteticistas são tradicionalmente agentes autônomos, geralmente associados a um ou mais médicos que lhes enviam clientes. No momento a ocupação ainda é rara na área de Florianópolis e, por essa razão, os formandos conseguem trabalho com facilidade.
- Área de hospedagem. Há ainda uma oferta muito pequena de vagas para cursos na área por parte do IF/SC. A unidade do campus Continente

atua apenas há um ano. Empresário do setor afirma que há grande necessidade de trabalhadores qualificados no setor, mas alerta que o turismo no estado é sazonal. Isso implica em contratos temporários de trabalho. Parte dos alunos das primeiras turmas já trabalhava no setor e buscou o curso como oportunidade de aperfeiçoamento. Essa circunstância, aliás, é comum no início da oferta de cursos técnicos subseqüentes e mesmo cursos superiores de tecnologia. Pessoas já integradas ao mercado buscam os cursos como forma de aperfeiçoamento e expansão de conhecimentos na área. Assim, tais cursos, que sempre desempenham certo papel de acomodação de mão-de-obra no mercado de trabalho, acabam despertando mais interesses de profissionais já engajados em atividades produtivas.

- Os cursos superiores de tecnologia no SENAC/SC, de acordo com entrevistas coletivas realizadas junto a alunos e ex-alunos, vem desempenhando papel similar ao observado com relação aos cursos subseqüentes para a formação de técnicos na área de hospedagem no IF/SC. Predominam nas primeiras turmas profissionais já engajados no mercado de trabalho. Nas narrativas, os participantes revelavam expectativa de ascensão profissional nas carreiras que já exercem no setor de gestão. Revelaram também que costumam aplicar de imediato o que vão aprendendo no curso. A situação encontrada pode ser atípica. O SENAC/SC começou a ofertar cursos superiores de tecnologia muito recentemente. A procura, por enquanto, está muito concentrada em profissionais adultos que buscam status e atualização profissional. É preciso esperar alguns anos de formação de novos profissionais para avaliar como será aproveitada a capacitação tecnológica superior no campo da gestão.
- As informações obtidas junto a empresário na área de tecnologia da informação revelam que os formandos do SENAC/SC e IF/SC, tanto em cursos subseqüentes como em cursos superiores, são incorporados imediatamente ao mercado de trabalho. Cabe reparar que a área está em expansão no estado e é fruto de um parque tecnológico iniciado pela Universidade Federal de Santa Catarina. SENAC e IF locais oferecem menos vagas que a demanda crescente por profissionais na citada área.
- Cursos subseqüentes na área de refrigeração. Há apenas uma unidade do IF/SC que oferece o curso em Florianópolis. Alunos e professores em seus depoimentos afirmaram que o setor se organizou a partir do curso. No geral, os trabalhos de conservação e reparo de aparelhos de refrigeração são feitos por pequenas empresas ou profissionais autônomos. Pequenas empresas no setor nasceram a partir da

atuação da unidade do IF/SC em São José. Segundo informações das mesmas fontes o mercado ainda não está saturado e os novos formandos seguirão os mesmos passos de outros ex-alunos do curso com a abertura de pequenas empresas ou com o exercício autônomo da profissão. Cabe notar que o que acontece no setor de refrigeração segue o padrão de terceirização de atividades iniciado nos anos de 1980 pelas empresas fornecedoras de equipamentos de refrigeração.

O quadro aqui resumido refere-se a pequena mostra de cursos e de estudantes das duas instituições. Boa parte dos cursos e das unidades ou campi são muito recentes. Novas também são quase todas as unidades de ambas as instituições. Não é possível ainda, dada essa circunstância, traçar um quadro de tendências quanto a carreiras, relações de emprego, congruência da formação recebida com mercado. O Fenômeno não é só catarinense. A política de expansão do ensino técnico e tecnológico no Brasil está multiplicando por três as atividades de escolas públicas. O sistema S passa também por um surto expansionista. Os dados atuais fotografam os primeiros passos de tal expansão, mas talvez não sugiram o que vai suceder nos próximos anos.

2.11 Conclusões

A experiência brasileira apresenta um quadro de educação tecnológica que responde a demandas diferentes dos trabalhadores que precisam atender às exigências de crescente escolarização do mercado de trabalho.

A partir da década de 1970, a possibilidade de oferta de cursos técnicos em regime supletivo acabou concretizando um ensino pós-secundário que recebe hoje o nome de curso técnico subsequente. Mesmo que formalmente equiparados aos cursos médios profissionalizantes, tradicionalmente desenvolvidos para uma clientela na faixa etária dos 14 aos 17 anos, os cursos técnicos subsequentes têm natureza distinta. Eles atendem a uma clientela mais madura e tem natureza própria.

Os dados sobre juventude, escolarização e capacitação profissional mostram que os alunos de cursos técnicos subsequentes pertencem a uma faixa da população cuja média de idade está em torno de 25 anos. Tal circunstância sugere algumas considerações que situam esse tipo de formação como um mecanismo de ajuste educacional e ocupacional. Do ponto de vista educacional estudos pós-secundários em cursos técnicos subsequentes:

- Facilitam inclusão de jovens e adultos que por razões diversas não conseguiram concluir o ensino médio na idade esperada (17 aos 18 anos de idade).
- Garantem formação profissional sintonizada com exigências de maior escolaridade por parte do mercado.
- Oferecem um mecanismo de requalificação profissional para trabalhadores cuja capacitação prévia não lhes permite continuar ativos no mercado de trabalho
- São um mecanismo de capacitação profissional mais flexível que aqueles existentes em propostas mais formais de ensino.
- Permitem uma capacitação profissional mais rápida que a que seria possível obter por meio de cursos tecnológicos de nível superior.

É interessante notar que a natureza pós-secundária dos cursos técnicos subseqüentes não foi determinada por mecanismo legal. Ela foi se estruturando de acordo com as demandas de jovens e adultos que procuram capacitação profissional de caráter tecnológico ;e de acordo com desdobramentos educacionais, demográficos e econômicos observados nas três últimas décadas. Assim, é conveniente reconhecer a especificidade de tais cursos e estabelecer para eles diretrizes próprias que possam fortalecer políticas de educação tecnológica no país.

Outra alternativa de educação tecnológica no país é a formação em cursos superiores de tecnologia. Ela surgiu no final dos anos sessenta para atender a uma necessidade de oferta de cursos de engenharia operacional. E durante muitos anos ficou restrita a uns poucos CEFET's e ao Centro Paula Sousa. E até recentemente era vista como curso superior de curta duração.

Atualmente, os cursos superiores de tecnologia firmam-se com status próprio. Já não são mais caracterizados como estudos universitários de duração mais reduzida. Passaram a ser vistos como um ensino superior voltado para a execução, para as aplicações tecnológicas em atividades de trabalho.

Uma análise do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia mostra que as ofertas de formação de tecnólogos diversificaram-se. Os antigos cursos inspirados pela concepção de engenharia operacional são hoje uma pequena parcela das programações que podem ser desenvolvidas sob o guarda-chuva da educação tecnológica. Os desenvolvimentos programáticos atuais mostram:

- Surgimento de propostas de formação tecnológica decorrentes de tecnologias de ponta em áreas tais como biotecnologia, meio

ambiente e tecnologia da informação. Todas elas buscando formação de profissionais que possam atuar como operadores das novas tecnologias.

- Elevação de formações tradicionais a níveis mais altos de estudo, acompanhando sofisticação de alguns setores econômicos e a demanda por profissionais com níveis mais elevados de escolaridade. Exemplos dessa tendência podem ser encontrados nas áreas de turismo, hospedagem e alimentação.
- Sistematização de formações antes desenvolvidas em serviço. Nesses casos, a regulamentação de certos serviços acabou exigindo que os profissionais incorporassem, além de domínios de técnicas específicas, conhecimentos científicos. Casos nessa direção são muito frequentes na área de saúde.
- Valorização de profissões relacionadas com tarefas de gestão nos níveis intermediários. No geral essas profissões eram desenvolvidas em serviço, sem capacitação específica.

A diversificação de ofertas de formação tecnológica pós-secundária, tanto em cursos técnicos subsequentes como em cursos superiores de tecnologia apontam para mudanças de cunho conceitual. Definições de tecnologia normalmente estavam referidas processos de produção. Por essa razão os primeiros cursos de formação de tecnólogos eram vistos como propostas de formação no campo da engenharia operacional. O leque de opções hoje existente situa formação tecnológica não só nos processos produtivos, mas abrange também os serviços que podem ser mais eficientes com a incorporação de saberes técnico-científicos. Além disso, a incorporação de certos ofícios tradicionais a propostas de formação tecnológica —caso de gastronomia, por exemplo— volta a associar tecnologia e arte na educação profissional.

Dados sobre cursos superiores de tecnologia indicam que os mesmos parecem se firmar como uma alternativa de formação universitária. Nesse sentido atendem e atenderão prioritariamente uma clientela na faixa de idade esperada para estudos universitários (dos 18 aos 24 anos). É provável que em alguns casos, esse tipo de formação seja utilizado para possibilitar acesso a título universitário para trabalhadores já engajados em atividades produtivas. Mas, assim que desempenharem esse papel de acomodação, tais cursos cumprirão o papel esperado em termos de educação universitária.

As tendências examinadas neste estudo indicam que a educação tecnológica no Brasil deverá seguir um duplo caminho. Dada à dinâmica do emprego e das mudanças contínuas no quadro ocupacional, será sempre

preciso contar com uma alternativa mais rápida e flexível de capacitação tecnológica. Essa necessidade já é preenchida pelos cursos técnicos subseqüentes. Mas ela ainda não foi assumida como uma direção que precisa ter tratamento próprio em termos de políticas públicas no campo de educação e trabalho.

O outro caminho, próprio para jovens e com enfoques que favoreçam permanência de profissionais de nível superior em atividades de execução, é a formação em cursos superiores de tecnologia. Nesse caso, mais que na formação pós-secundária hoje caracterizada como a de cursos técnicos subseqüentes, as escolas podem desempenhar papel importante como pólos de difusão de novas tecnologias.

No estudo de caso realizado, as instituições contatadas adotam um modelo de verticalização de oferta de programas de educação profissional e tecnológica. Elas não se especializam num único segmento de formação, mas procuram abranger todo o arco de capacitações para o trabalho. Essa opção é aconselhável para um melhor aproveitamento de recursos e para criar ambientes nos quais os alunos possam entender o trabalho de maneira global, não como uma especialização. Além disso, tal modelo evita a tendência de tornar a educação tecnológica muito acadêmica.

A educação tecnológica precisa estar associada à questão do ensino e do trabalho. Ela não é uma solução nem para problemas educacionais nem para problemas de desemprego. Mas, ao mesmo tempo, não pode ignorar que um grande número de jovens e adultos enfrenta dificuldades para terminar estudos de ensino médio e para conseguir incorporação ao mercado de trabalho de modo favorável. Há aqui um desafio. Esses jovens e adultos precisam terminar estudos de ensino médio em programas que assegurem acesso à educação de qualidade. Além disso, precisam continuar estudos para atenderem a demandas de capacitação profissional da sociedade atual. Para tanto será preciso aumentar consideravelmente oportunidades de acesso a oportunidades de educação tecnológica, seja em cursos técnicos subseqüentes (ou a programas que venham a substituí-los para, de modo mais apropriado redefini-los como cursos pós-secundários) ou em cursos superiores de tecnologia.

Referências bibliográficas

CABRAL, R. 2009. “Experiência de ensino médio integrado e educação profissional”, em UNESCO/Brasil. *Ensino médio: desafios, oportunidades e alternativas*, (original não publicado), UNESCO/Brasil, Brasília.

- CARREIRA, D. y J.M.R. PINTO. 2007. *Custo Aluno-Qualidade Inicial: Rumo à educação pública de qualidade no Brasil*, São Paulo, Cortez Editora.
- CUNHA, L. 1979. “O ensino de ofícios manufatureiros em arsenais, asilos e liceus”, em *Fórum Educacional Fundação Getúlio Vargas* N° 3, (3), 3-47.
- DEDECCA, C. 2007. “Economia, mercado de trabalho e distribuição de renda, 2002-2005”, em CGEE (ed.). 2007. *Análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 2005*, Brasília, CGEE, pp. 61-84.
- FERRETTI, C. 2005. “Mudanças em sistemas estaduais de ensino ante as reformas no ensino médio e no ensino técnico”, em L. PARDAL, A. VENTURA e C. DIAS. *Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal: Raízes históricas e panorama atual*, São Paulo, Autores Associados, pp. 153-178.
- FERRETTI, J., D. ZIBAS, F. MADEIRA, e M. FRANCO. 1994. *Novas Tecnologias, trabalho e Educação: Um debate multidisciplinar*, Petrópolis, Vozes.
- FIESC – Federação das Indústrias de Santa Catarina. 2004. *Diagnóstico do Setor Exportador Catarinense – 2004*, Florianópolis, FIESC.
- FONSECA, C.S. 1961. *História do Ensino Industrial no Brasil*, volumes 1, 2, e 5, Rio de Janeiro, Escola Técnica Federal. IBGE. 2007. *Síntese de Indicadores Sociais – Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2007*, Estudos e Pesquisas, Informação Demográfica e Socioeconômica, N° 21, Rio de Janeiro, IBGE.
- IBGE. 2009a. *Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2007*, Rio de Janeiro, IBGE.
- IBGE. 2009b. *Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2009*, Rio de Janeiro, IBGE.
- IFSC. 2009. *Caderno de Indicadores*, Florianópolis, SC, Instituto Federal de Santa Catarina.
- IPEA. 2008. *PNAD 2007 – Primeiras análises – Educação, juventude, raça/cor*, Brasília, IPEA.
- INEP. 2000. *Censo escolar da formação profissional em 1999*, Brasília, INEP.

- INEP. 2005. *Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2004*, Brasília, INEP.
- INEP. 2008a. *Censo escolar 2006*. Brasília, INEP. Disponível em: www.inep.gov.br/ [consulta realizada em 16/03/2009].
- INEP. 2008b. *Sinopse da educação básica de 2007*. Brasília, INEP. Disponível em: www.inep.gov.br/ [consulta realizada em 16/03/2009].
- INEP. 2009. *Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2007*. Brasília, INEP. Disponível em: download.inep.gov.br/.../superior/centso/2007/Resumo_tecnico_2007.pdf [consulta realizada em 20/03/2009].
- MACHADO, L. 2008. *Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional*. Documento de trabalho do GT/SETEC Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC.
- MANFREDI, M. 2003. *Educação profissional no Brasil*, São Paulo, Cortez Editora.
- MARQUES, A. e E. SANCHES. 1994. “Origem e evolução da fisioterapia: Aspectos históricos e legais”, *Rev. Fisioter. Uni. São Paulo*, 1(1), 5-10.
- MEC, Ministério da Educação. 2005. *Cachaça*. Brasília, MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2006a. *Catálogo nacional dos cursos superiores de tecnologia*, Brasília, MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2006b. *Educação profissional técnica de nível médio no censo escolar*, Brasília, MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2006c. *Biodiesel*, Brasília, MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2006d. *Aqüicultura*, Brasília, MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2007. *PROEJA. Programa de integração de educação profissional com a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos*, Brasília, MEC. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf [consulta realizada em 19/04/2009].
- MEC, Ministério da Educação. 2008a. *Educação profissional e tecnológica: Legislação básica-rede federal*. Brasília: MEC.
- MEC, Ministério da Educação. 2008b. Ministério da Educação. *Catálogo nacional de cursos técnicos*. Brasília: MEC.

- MEC, Ministério da Educação. 2009. *Pesquisa nacional de egressos de cursos técnicos da rede federal de educação profissional e tecnológica*, Brasília, MEC. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=&gid=6696&option=com... [consulta realizada em 03/10/2009].
- MEC, Ministério da Educação. 2010. *Concepção e diretrizes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia*, Brasília, MEC. Disponível em: www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20106281024781conc_diret_rev.pdf [consulta realizada em 10/04/2009].
- MEC-INEP. 2010. *Resumo Técnico Censo da Educação Superior de 2009*. Disponível em: www.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico2009.pdf [consulta realizada em 27/10/2012].
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. 2009. *Manual de aprendizagem*. Brasília: MTE. Disponível em: www.sistemafeap.org.br/Estatico/jaa/arquivos/manual.pdf [consulta realizada em 10/04/2009].
- PETEROSSI, H. 1999. *O Tecnólogo e o Mercado de Trabalho*, São Paulo, FAT – Fundação de Apoio à Tecnologia.
- PORTAL DA EDUCAÇÃO. 2009. Secretaria de Educação de Minas Gerais (www.educacao.mg.gov.br).
- RAMOS, M. 2006. “Os Centros Federais de Educação Tecnológica – de reflexo do desenvolvimento brasileiro a co-partícipe do desenvolvimento local”, em INEP (ed). *Universidade e Mundo do Trabalho*, Brasília, MEC.
- RAMOS, L., R. CAVALERI, e L. FURTADO. 2008. “PNAD 2007: O estado do mercado de trabalho brasileiro”, *Mercado de Trabalho* (37), 9-14.
- RÉGNIER, K., L. CARUSO, e P. TIGRE. 2001. *Pesquisa e desenvolvimento no SENAI: Impactos na indústria e na educação profissional*, Montevideo, Cinterfor.
- ROCHA, S. 2007. “O mercado de trabalho e a inserção produtiva dos jovens”, em CGEE (ed). *Análise da pesquisa nacional por amostra de domicílios, PNAD: 2005*, Brasília, CGEE, pp. 123-155.
- SDECT. 2009. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (www.desenvolvimento.sp.gov.br).
- SENAC SP. 2009. Portal: *Cursos Técnicos* (www.sp.senac.br/).

UFSC/PPGE/NEITEC. 2005. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Economia, Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia. *Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação. Relatório Geral*, Florianópolis, UFSC-NEITEC.

3. EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA SUPERIOR EN COLOMBIA Y SUS EFECTOS EN LA INSERCIÓN LABORAL E INCLUSIÓN SOCIAL DE LOS JÓVENES

Catalina Turbay Restrepo

Introducción

La investigación cuyos resultados se presentan a continuación se orientó a conocer la situación de la educación superior técnica y tecnológica en Colombia, más concretamente en Bogotá. Se enfocó especialmente en su papel para los jóvenes en situación de desventaja social, en particular sus efectos en cuanto a la inserción laboral y la inclusión social.

Desde la segunda mitad del siglo pasado, y muy especialmente a partir de la década de los ochenta, han surgido nuevas instituciones de educación superior (IES) y las existentes han ampliado la oferta de programas. De esta manera se da cabida a los nuevos grupos de jóvenes quienes, en numerosos casos, constituyen en su familia la primera generación que terminó el bachillerato e ingresó a la universidad.

Durante décadas las políticas educativas nacionales no han tenido como prioridad el crecimiento de la educación superior que, hasta comienzos del milenio, tenía una cobertura neta de 14%, con cerca de 20% de cobertura bruta. Esta última tasa alcanza en la actualidad a 33%, de acuerdo con cifras del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

¿En qué medida contribuye la educación superior técnica y tecnológica a la inclusión social de los jóvenes y a la equidad para con los grupos con menor capital financiero y cultural? En especial, ¿qué incidencia tiene la educación superior de niveles técnico y tecnológico en la inserción al mercado laboral? Estos son interrogantes a cuyas respuestas se espera contribuir con el presente estudio.

Para ello, y en el marco de una metodología de estudio de casos, se procedió a revisar el panorama a nivel nacional, tanto los marcos normativos vigentes como aspectos de contexto general, educativo y de mercado laboral. En segundo lugar, se analizó la situación del Distrito Capital de Bogotá en la materia y posteriormente se realizó el análisis de tres instituciones, seleccionadas por tener reputación como escuelas de calidad y trayectoria a nivel superior, oferentes de educación técnica y tecnológica.

El informe se estructura en una misma secuencia, examinando primero el panorama nacional, luego la situación de Bogotá y posteriormente los resultados del trabajo en las instituciones. Así, cada parte constituye una sección del presente trabajo.

Para analizar los resultados se construyó una propuesta de categorías de información a la luz de la equidad educativa en la garantía del derecho, incluyendo dimensiones como el acceso, la permanencia, el logro académico y la calidad de los resultados educativos. Asimismo se incluyeron los resultados externos correspondientes al mercado laboral y a la vida personal y social, donde entran variables como la inserción laboral, la movilidad social y la pertinencia de los programas, el desarrollo personal, el capital social y otras. Por último, se presentan algunas conclusiones y reflexiones derivadas principalmente del estudio de casos.

Parte I. Educación superior técnica y tecnológica, juventud y mercado laboral: antecedentes y situación actual

3.1 El contexto actual

De acuerdo con el último censo de población (2005), Colombia tiene 41.468.384 habitantes, de los cuales 20.336.117 son varones y 21.132.267 mujeres; 76% de la población habita en zonas urbanas y 49% corresponde al grupo infanto-juvenil entre 0 y 24 años (DANE, 2005).

De acuerdo con la Dirección de Estudios Económicos (DEE) del Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en Colombia para 2005 era de USD 3.370. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2007) el PIB per cápita nacional, real y nominal, aparece como el tercero de los más bajos de la zona, estando solo por debajo Paraguay y Bolivia. A esto se añade que Colombia es, en las comparaciones internacionales, también uno de los países con mayor inequidad en la distribución del ingreso, medida por el coeficiente de Gini: datos recientes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2010) le dan el segundo puesto en inequidad en la región, solo después de Haití¹. Coexisten en el país realidades muy diversas por razones que tienen que ver con su historia que dan por resultado segmentación, baja integración y exclusión, escasa cultura de derechos y ciudadanía junto con una tradición de regulación

1. A esto hay que añadir que ocupa el segundo lugar en desplazamiento de poblaciones a nivel mundial.

violenta de los conflictos que, paradójicamente, convive con una tradición de democracia electoral.

La educación es obligatoria entre los 5 y los 15 años, y comprende como mínimo los grados de preescolar (un año) a noveno (fin de la básica secundaria), quedando por fuera de la obligatoriedad la educación inicial y los niveles medio y superior. Además, siendo la educación gratuita en las instituciones del estado, podrán cobrarse costos académicos a quienes estén en condiciones de sufragarlos.

De acuerdo con cálculos del DNP la escolaridad promedio de la población de 15 años y más ascendía en 2005 a solamente 7,9 años, encontrándose una brecha negativa en el área rural donde ascendía solo a cinco años, mientras que en las zonas urbanas se acercaba a nueve. Subyacen a este promedio importantes diferencias regionales (Turbay y Bacca, 2006).

Las tasas de cobertura escolar, en particular las tasas netas, son uno de los indicadores frente a los cuales se encuentran mayores discrepancias en las estadísticas de los organismos estatales. Cálculos de Planeación Nacional para la población de 15 años y más arrojan que, entre 2002 y 2005, las tasas brutas han pasado de 79% a 86% para la básica secundaria y de 56% a 65% para la media, con cambios para coberturas brutas totales o combinadas del sistema que pasan de 82% a 88%. Resulta evidente que hay un amplio grupo de jóvenes por fuera del sistema y que los crecimientos no han sido suficientes para garantizar el derecho a todos los jóvenes. Por otra parte, subyacen a estos promedios grandes brechas territoriales. La media rural, por ejemplo, no alcanzaba en 2003 ni siquiera a 8%.

Un rasgo característico de la educación en Colombia es la escasa vinculación de los estratos altos de la población a la educación oficial en los niveles de preescolar a secundaria–media, situación que se revierte en la educación superior. En este nivel los quintiles de ingresos más altos representan una proporción elevada de la matrícula oficial; en cambio, los quintiles 1 y 2 descienden en participación a casi la cuarta parte el primero y la mitad el segundo, frente a la primaria y a la secundaria.

El gasto consolidado del sector público (es decir, los aportes de los diferentes organismos de gobierno en los diferentes niveles territoriales) como porcentaje del PIB en educación, fue de 5,49% en 2004 (PNDH, 2007).

3.2 Principales antecedentes de la educación tecnológica superior (ETS) en Colombia

En Colombia no ha existido educación superior universal ni hay educación superior gratuita. Quienes ingresan a las universidades públicas deben pagar tarifas que, en la mayoría de los casos, se asocian al ingreso familiar o al estrato donde se localiza la vivienda. Históricamente la educación superior en el país ha estado orientada de manera particular a la formación de las elites en una tradición liberal y durante casi dos siglos ha persistido –salvo honrosas excepciones en la historia nacional– un desmedro por la educación técnica, considerada como educación de segunda para pobres.

El desarrollo marginal de la educación técnica superior ha estado ligado a las demandas del sector productivo y a la masificación de la enseñanza secundaria sin que existieran canales de progresión hacia la educación universitaria de tercer ciclo. Más allá de la creación de las facultades de ingeniería en algunas universidades, fueron hitos importantes para la educación técnica superior a) la creación en 1950 del Instituto Colombiano de Créditos y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) cuyo objetivo era financiar la formación en el exterior de técnicos de nivel superior como respuesta a las presiones de la Asociación Nacional de Industriales dadas las crecientes necesidades de cuadros técnicos, y b) la creación en 1957 del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) para ofrecer formación profesional extraescolar, adecuada a las necesidades específicas de las empresas (Gómez Campo *et al.*, 1993).

En tanto dependientes del sector educativo, las instituciones superiores no universitarias ofrecen carreras intermedias o cortas, consideradas de nivel técnico profesional o profesiones auxiliares. Con la reforma de la Ley 80 de 1980 las carreras intermedias dieron paso a lo que se denominó desde entonces –con algunos cambios de matices– la educación técnica superior (2 o 3 años), a la que siguen por su duración la educación tecnológica (3 a 4 años) y la universitaria profesional (4 y 5 años). En dicha reforma no medió una distinción clara entre la educación técnica y la tecnológica, dado que se confundieron modalidades de organización institucional con modalidades de conocimiento. Ya entonces, la reforma estaba animada por un espíritu de secuencialidad con las universidades que no era efectivamente garantizado ni por la norma misma ni por las instituciones. Siempre ha habido una reserva por parte de las universidades para abrirse a los programas considerados como de menor perfil y estatus. Salvo algunas excepciones, conformadas fundamentalmente por institutos públicos vinculados a instituciones universitarias o tecnológicas, el paso de

lo técnico a las otras modalidades o niveles superiores era casi imposible. En ausencia de sistemas de pasarelas o articulaciones, se dio muchas veces que las mismas instituciones técnicas o tecnológicas fueron creando programas de modalidades superiores y buscando su ascenso de nivel. Su matrícula, en general, estuvo constituida mayoritariamente por egresados con menores logros académicos, es decir con más bajos resultados en los exámenes de estado, y provenientes de grupos con recursos más escasos.

3.3 Los marcos institucionales vigentes

A comienzos de la década de los noventa se formuló una nueva ley de educación superior, la Ley 30 de 1992. Dicha ley ha tenido algunos desarrollos reglamentarios y escasas modificaciones, por lo cual continúa vigente en sus aspectos fundamentales. Con posterioridad a ella, el dispositivo de política más importante, por las implicaciones que plantea principalmente para la educación técnica, es la Ley 749 de 2002, la cual ha sido reglamentada por otras instituciones formales que se verán más adelante.

Vale mencionar que el SENA, adscrito como ente de formación laboral al Ministerio de la Protección Social y financiado a través de un impuesto parafiscal a la nómina salarial, también ofrece carreras técnicas superiores y tecnológicas en diferentes áreas, por lo general más cortas que las que ofrece el sector educativo regular. Si bien en principio la entidad ofrecía fundamentalmente cursos cortos de capacitación y habilitación ocupacional, esta oferta ha tenido una ampliación importante a nivel de especialidades en las diferentes áreas. Por otra parte, también es preciso destacar que recientemente la educación no formal ha sido objeto de una reglamentación mediante el decreto 2088 de 2007, que en adelante se llama según la norma “servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano” y se establecen parámetros para su funcionamiento.

Esta investigación se circunscribe al ámbito de la educación superior formalmente reconocida como tal y deja por fuera lo que ha pertenecido a la formación profesional o para el trabajo y otras alternativas de capacitación.

La Ley 30 agrupa las instituciones de educación superior en tres tipos básicos, según las facultades legales que tengan para ofrecer programas de cada nivel, y no profundiza mayormente en su definición. Los tres tipos son:

- Instituciones técnicas profesionales: pueden ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental, así como especializaciones en estos campos.

- Instituciones universitarias o escuelas tecnológicas: pueden ofrecer programas de formación en ocupaciones, académicos, disciplinares y especializaciones.
- Universidades: están incluidas las que tienen reconocimiento como tales y pueden acreditar las condiciones de ‘universalidad’ subyacentes al carácter de universidad, como son: “la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional” (Ley 30, artículo 19). Están facultadas por la Ley para formar en ocupaciones, profesiones, disciplinas a nivel de pre y posgrado.

La clasificación de la Ley 30 de 1992 sobre entidades educativas leída a la luz de la CINE-UNESCO 1997 (Clasificación Internacional Normalizada de Educación), permite afirmar que las instituciones técnicas y las escuelas tecnológicas se corresponderían con el nivel 5B por el tipo de programas ofertados, por su orientación y duración, mientras que las de carácter universitario lo harían con el 5A².

Casi diez años más tarde se promulga la Ley 749 de 2002, por la cual se organiza el servicio de educación técnica profesional y tecnológica y se dictan otras disposiciones.

La Ley 749 constituye el marco normativo que organiza el “servicio”, definiendo los niveles de formación, los criterios para la articulación con la educación media, las transferencias de estudiantes y otros. También dispone la oferta de educación superior por ciclos para las instituciones técnicas y tecnológicas superiores, de manera que sus estudiantes puedan avanzar por etapas en el proceso de formación, alcanzando en cada ciclo una titulación que les permita luego acceder al siguiente. Las instituciones técnicas, tecnológicas o universitarias podrían ofrecer diferentes niveles de formación en una perspectiva por ciclos, al menos en teoría. Para ello tendrán que acreditar características referidas a su calidad, que solo garantizan muy pocas de las instituciones técnicas superiores y algunas tecnológicas.

“Un [...] aspecto, ya señalado en otros estudios, se refiere al pequeño tamaño de la mayoría de estas instituciones (Gómez Campo, 2002). Hay 15 instituciones con menos de 100 estudiantes cada una. El promedio de estudiantes en las instituciones técnicas es de 487 y de

2. De cara a su ubicación más clara en el marco de la CINE-UNESCO 1997 cabe aclarar que ambas son modalidades del nivel de educación terciaria que no preparan para la investigación.

938 en las Instituciones Tecnológicas, mientras en las Universidades es de 4.716 estudiantes (ICFES, 1996). Esta gran debilidad institucional impide generar y acumular los recursos y sinergias necesarios para una oferta de formación que cumpla los estándares mínimos –o registro calificado– definidos por el Estado, en áreas de Ingenierías y Administración, en las que pueden ofrecer programas.” (Gómez Campo, 2004: 5)

Un problema de la legislación se vincula con el concepto mismo de educación técnica que, incluso para el caso de la superior, se considera como “práctica”. Se trata de carreras cortas más que de carreras técnicas, pues la técnica, en un sentido fuerte, requeriría de una fundamentación conceptual (Charum, 1991). Los marcos normativos plantean que la educación técnica puede ser el primer ciclo para ingresar a los niveles educativos subsiguientes. Pero, para ello, debería proporcionar las bases o fundamentos para poder ascender a otros ciclos.

Un segundo problema que aparece para la educación técnica y la posibilidad de continuación de estudios superiores es que a aquella se ingresa con o sin bachillerato completo. Es decir que quienes no cursan la educación media, institucionalmente podrían ir allí una vez que terminan la educación básica secundaria o grado noveno y estudiar dos años para graduarse como técnicos. Por lo tanto vemos que en la educación técnica convergen poblaciones de diferentes edades y de distintos niveles educativos, dificultando los procesos de formación. De acuerdo con el espíritu de la norma, en principio se supone que ni la educación técnica ni la tecnológica superiores son terminales, en el sentido de clausurativas, en tanto ambas pueden dar paso al ingreso al siguiente ciclo, y las instituciones que cumplan con las disposiciones pueden ofrecer el nivel subsiguiente. Pero quienes no se hayan graduado de la educación media no podrán pasar al segundo ciclo ni a programas tecnológicos o universitarios, a menos que hagan estudios para completar el bachillerato.

Las dificultades para hacer efectiva la educación por ciclos no son solo las que provienen del carácter terminal de facto que tiene para algunos, sino también y sobre todo obedecen a su concepción misma, pues no se definen con precisión los ciclos, requisitos y características ni los mecanismos de secuencialidad (Gómez Campo, 2004). Estos problemas que presentan las Leyes 30 y 749 no se resuelven con el decreto 2216 de 2003 que reglamenta la redefinición de las instituciones técnicas y tecnológicas para trabajar el pregrado por ciclos propedéuticos en las áreas de ingeniería, tecnologías de la comunicación y administración.

Finalmente, la Ley 29 de 2006 reforma la educación no formal para acreditarla como educación para el trabajo y el desarrollo humano y enmarcarla en lo formal. En este contexto, afirma que los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano impartidos por las instituciones debidamente certificadas, podrán ser reconocidos para la formación de ciclos propedéuticos por las IES, teniendo igual tratamiento que los programas técnicos y tecnológicos.

Como se puede observar, existen muchas tensiones en la legislación misma de la educación superior técnica y tecnológica. Las instituciones y los individuos habrán de resolverlas en los casos particulares hasta tanto la legislación no se construya sobre la base de nociones más claras, tanto de los niveles y modalidades de formación, como de los tipos de conocimiento y de la educación por ciclos, al tiempo que se establezcan criterios más claros para el acceso y la progresión a través de los mismos.

Orgánicamente, todas las instituciones de educación superior dependen del Viceministerio de Educación Superior creado en 2003, con lo cual la gestión del sector se ha concentrado en el Ministerio de Educación Nacional, si bien tienen autonomía académica.

3.4 Criterios para el acceso: los procesos de selección

La normativa vigente deja a las instituciones la potestad de realizar sus procesos de selección y admisión según sus propios criterios y procedimientos, de acuerdo con las disposiciones para el ingreso a la educación superior.

En el trabajo de campo se indagaron los mecanismos y requisitos de las instituciones elegidas. En general, aspectos que se suelen exigir para el ingreso son las notas del bachillerato, el puntaje en el examen del Instituto Colombiano para la Educación Superior (ICFES) y algunas entrevistas, además de la capacidad de pago, en no pocas ocasiones. Algunas instituciones y algunos programas en educación superior en general, aplican pruebas particulares, de aptitudes, de intereses y otras, según sea el caso. La exigencia de los programas de niveles inferiores para ingresar suele ser menor que en otras carreras, más aún si se trata de carreras de corta duración en instituciones de calidad precaria. Este ha sido uno de los puntos fuertes de debate alrededor de la expansión de la educación técnica y tecnológica sin controles de garantía de su calidad, pues personas con escasos recursos terminan comprando en no pocas ocasiones una educación que otorga credenciales con escaso valor en el mercado laboral.

El ministerio promueve procesos de formación y de fortalecimiento para asegurar la viabilidad de la educación por ciclos. Será necesario esperar a que futuras evaluaciones esclarezcan los efectos de las medidas y los proyectos.

3.5 Situación actual de la educación técnica y tecnológica superior: principales indicadores

Instituciones y programas de educación superior

Para el año 2007 la oferta institucional por sectores para los niveles terciarios, de acuerdo con cifras publicadas por el Ministerio de Educación Nacional, se resume en el *Cuadro 3.1*.

Cuadro 3.1 Instituciones de educación superior por nivel y sector. 2007

Origen y carácter académico	Oficial	Privada	Total	Porcentaje Oficial	Porcentaje Privada
Instituciones técnicas profesionales	11	38	49	13,4	19,3
Instituciones tecnológicas	16	43	59	19,5	21,8
Instituciones universitarias	23	72	95	28,0	36,5
Universidad	32	44	76	39,0	22,3
Total	82	197	279	100,0	100,0

Fuente: MEN/SNIES, 2009b.

Como se observa, hay un mayor número de instituciones privadas, más del doble que públicas, que ofrecen programas en educación superior. La diferencia más elevada entre ambas es en los niveles técnico profesional y tecnológico, donde la participación de las privadas equivale a más del triple de la oferta institucional.

Estos resultados responden a una tendencia que viene de años anteriores donde la participación porcentual de las privadas ha oscilado entre 1999 y 2004 alrededor de 57% para universidades, 74% para instituciones universitarias, 66-67% para tecnológicas y 79% para las técnicas (Educación Compromiso de Todos, 2006).

En 2012 aparece una diferencia interesante al examinar las instituciones por nivel, que ilustra una tendencia (a la que haremos referencia en profundidad al analizar los casos) a la profesionalización de las técnicas y tecnológicas y su conversión en instituciones universitarias o escuelas tecnológicas. Nótese cómo en el siguiente cuadro decrece la

oferta de técnicas y tecnológicas mientras se incrementa el de instituciones universitarias.

Cuadro 3.2 Instituciones de educación superior por nivel y sector. 2012

Carácter Académico	Oficial	Privada	Total
Técnica Profesional	9	29	38
Institución Tecnológica	13	41	54
Institución Universitaria	26	88	113
Universidad	32	49	81
Total	80	207	287

Fuente: MEN/SNIES, 2009b.

En términos generales, el Estado solo financia una baja proporción de la oferta en educación superior. Adicionalmente, el crecimiento de la oferta oficial no se ha compadecido con el incremento de la demanda. Esto ha redundado en que se amplíe la oferta privada; así, hay unas pocas privadas de élite, y muchas más para atender a la heterogeneidad de capacidades de la demanda.

Estadísticas de comienzos de la década para las áreas de especialización evidenciaban que la oferta técnica y tecnológica se hallaba presente en todas las áreas, concentrándose para la primera principalmente en economía, administración y contaduría, seguida por ingeniería, arquitectura y afines. En el caso de las tecnologías esta última área ocupa el primer lugar en número de programas, mientras que economía y afines ocupa el segundo. En 2001, la mayor parte de los programas eran oferta del sector privado y la educación nocturna tenía una importante participación en estos niveles, adonde llegan muchas personas que deben combinar estudio y trabajo (ICFES, 2001 y 2004).

La calidad del tipo de oferta que tienen muchas de las instituciones privadas en estos niveles es cuestionada, principalmente en la educación técnica, aunque también en la tecnológica. Si bien existen IES de reconocida calidad, no pocas engrosan la lista de las llamadas “instituciones de garaje”, surgidas como negocios privados que lucran con la necesidad de las poblaciones de menores ingresos de acceder a la educación superior pero que por razones académicas y económicas no pueden, o no quieren, o lo deben posponer.

A estas consideraciones se puede añadir la evidencia arrojada por la clasificación de la capacidad académica diseñada para evaluar las IES tanto

oficiales como privadas, en el marco de la evaluación de impacto del crédito Acceso con Calidad a La Educación Superior (ACCESS)³; de acuerdo con los resultados del Centro de Investigación para el Desarrollo (CID/UNAL/ICETEX, 2006), tomando como indicadores de capacidad académica los índices de: (a) multidisciplinariedad por costo, (b) capital académico docente por estudiante, (c) acreditación, y (d) absorción, se encuentra que en las categorías donde hay una mayor participación de las técnicas superiores es en los rangos de media, baja y muy baja capacidad académica, y que la situación de la educación tecnológica solo es un poco mejor.

El siguiente cuadro muestra la inequidad en las oportunidades de acceso y permanencia para los distintos grupos de ingreso en la educación superior (*Cuadro 3.3*).

Cuadro 3.3 Coberturas de la educación superior para la población de 18 a 24 años por quintiles de ingreso y sexo. 1997/2003 (en porcentajes)

Quintil	Tasa de cobertura bruta						Tasa de cobertura neta					
	Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer		Total	
	1997	2003	1997	2003	1997	2003	1997	2003	1997	2003	1997	2003
1	3	6	4	9	4	7	3	4	2	5	2	4
2	8	11	11	9	10	10	6	6	6	6	6	6
3	17	18	19	22	18	20	9	10	11	13	10	11
4	32	33	44	34	38	33	17	17	20	22	19	20
5	92	74	106	70	99	72	53	42	53	42	53	42

Fuente: DANE, 2003.

Si bien estos datos no nos hablan en sí mismos de los niveles técnico y tecnológico sino de la educación superior en general, se puede colegir, conociendo la realidad, que a estas cifras de inequidad cuantitativa en coberturas para los quintiles de ingreso, las acompañan inequidades en calidad y tipo de oferta a la que pueden acceder en su mayoría los estratos más pobres de la población.

Matrícula

Los datos de matrícula para los últimos años denotan un crecimiento de la misma, como se puede observar en el siguiente cuadro.

3. Véase caracterización más adelante.

Cuadro 3.4 Matrícula total por instituciones según nivel de formación

Nivel de Formación	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Técnica Profesional	84.652	120.320	136.509	171.362	205.586	223.062	185.322	93.014	86.592
Tecnológica	130.633	143.055	158.781	175.690	189.233	239.584	297.183	449.344	537.143
Universitaria	781.403	799.808	842.482	872.902	911.701	961.985	1.011.021	1.045.570	1.120.172
Especialización	43.783	39.893	45.970	47.506	40.866	44.706	54.904	60.358	73.998
Maestría	8.978	9.975	11.980	13.099	14.369	16.317	20.386	23.808	28.777
Doctorado	583	675	968	1.122	1.430	1.532	1.631	2.326	2.784
Total	1.050.032	1.113.726	1.196.690	1.281.681	1.363.185	1.487.186	1.570.447	1.674.420	1.849.466

* Dato estimado.

Fuente: MEN/SNIES, 2009b.

Principalmente se encuentra un crecimiento para el pregrado en los campos tecnológico y universitario. No obstante, no todo esto corresponde a un aumento real de cupos de la educación superior propiamente dicha, en cuanto a las estadísticas de educación superior en sus modalidades tradicionales, pues ha habido una ruptura en las series de estadísticas de educación superior. A partir de 2003 y de manera progresiva por disposición ministerial se han venido incorporando datos correspondientes a otros tipos de oferta, como la del SENA, cuyos programas no siempre se corresponden con las mismas características exigidas a la educación superior, por tratarse varios de los programas de una alternativa de formación profesional más que de educación superior, con duraciones más cortas y currículos más orientados a la práctica sin formaciones en ciencias o humanidades. No obstante haberse al parecer realizado algunas evaluaciones previas de los programas para incluirlos según manifiesta el Ministerio, lo cierto es que se trata de dos tipos de oferta diferente, y las series históricas se han roto, dificultando el seguimiento o llevando a confusión y malentendidos.

Muchos de los nuevos cupos en estos niveles educativos, a partir de los cuales se predica el crecimiento de la oferta, son realmente aumento de la oferta del SENA y no de la oferta procedente de instituciones de educación superior propiamente dichas. Entre 2004 y 2011, mientras que las IES públicas y privadas aumentaron su matrícula en 6,8% cada una en los niveles técnico y tecnológico, el incremento de la matrícula del SENA fue de 21% para los niveles que así denominan. Por su parte, de los nuevos cupos creados en este nivel educativo, como incremento de la oferta de

educación superior en técnica y tecnológica, cerca de la mitad equivalen a cupos SENA. Los dos cuadros siguientes permiten observar esto.

Cuadro 3.5 Tasas de crecimiento interanual de la matrícula en la educación técnica y tecnológica (en porcentajes)

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	Crecimiento anual (2011 - 2004)
Total IES	16,1	3,8	-3,9	7,9	6,6	8,2	10,2	6,8
IES privadas	13,6	3,9	-0,1	0,9	9,1	4,0	17,4	6,8
IES públicas	19,0	3,6	-8,0	16,1	4,1	12,6	3,1	6,9
Matrícula SENA	4,8	45,4	39,3	26,4	2,3	16,2	19,0	21,0
Técnicos profesionales	6,8	38,5	37,5	8,7	-26,9	-77,9	-69,2	-27,0
Tecnólogos	-2,7	73,9	45,1	81,3	56,6	97,6	27,6	50,6
Total	12,1	17,5	13,8	17,2	4,3	12,4	15,0	13,1

* Dato preliminar.

Fuente: MEN/SNIES, 2009b.

Cuadro 3.6 Cupos nuevos en educación superior por nivel y tipo de agente

Año	Nuevos cupos educación superior	Nuevos cupos creados educación técnica/ tecnológica	Nuevos cupos creados SENA
2001	43.158	24.525	1.600
2003	48.884	31.790	36.466
2008	131.146	70.242	52.168
2009	93.001	37.315	5.622
2010*	106.502	40.632	39.207

* Cifras preliminares

Fuente: MEN/SNIES, 2009a.

a. Los graduados de la media y la matrícula en educación superior: un cuello de botella en la transición

De acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) para 2001 y 2008, el déficit de cupos para atender a la demanda por educación superior, calculado sobre la base de la diferencia entre el número de inscritos y de matriculados para primer año, creció

durante ese período. No obstante el crecimiento del tamaño de la matrícula, la demanda la sigue rebasando.

La tasa de absorción de egresados de la media (entendida como la proporción entre los primíparos versus quienes presentaron el examen de Estado) ha aumentado, tras un descenso fruto de la crisis económica de la segunda mitad de los noventa (Bula, 2009). De acuerdo con cálculos del CID/UNAL/ICETEX (2006), en 2004 la absorción estuvo de alrededor de 72% tomando solo resultados de los bachilleres recién egresados; tomando los de años anteriores que se presentaron al examen, llega a 60%. En 2008, de acuerdo con cifras del Ministerio de Educación, la tasa de absorción en la educación superior fue de 71,2%,

Si bien no se dispone de cifras recientes, es posible afirmar que existe diferencia entre solicitudes y matrículas en primer curso, así como entre egresados de media y aspirantes. Además de la ausencia de cupos, existen múltiples razones para no entrar a la educación superior tras culminar la educación media. En una encuesta aplicada a estudiantes de educación superior en el marco de la evaluación del impacto del crédito ACCESS, se encuentra que el principal factor asociado al no ingreso inmediato tras la graduación para todos los grupos corresponde a las razones económicas. Otras razones tienen que ver con tener otros planes, prestar el servicio militar y, principalmente, con razones vocacionales (CID/UNAL/ICETEX, 2006).

b. Los que entran: la matrícula para el primer semestre

Especial interés reviste para el examen de la educación técnica y tecnológica la matrícula del primer semestre, pues evidencia cómo estas modalidades siguen ocupando un lugar secundario entre las opciones profesionales del estudiantado juvenil. De hecho, su menor estatus social hace que sean menos los profesionales de estos niveles y, en el mercado laboral, muchas veces esto conlleva que universitarios desempeñen cargos con ingresos que serían propios de los técnicos o de los tecnólogos. Por las políticas oficiales del gobierno central, la educación técnica secundaria y media⁴ se ha debilitado, recibiendo los estudiantes señales de la escasa valoración social de este tipo de educación (Turbay, 1994b; Turbay, 2005).

4. Esto se ha presentado con más fuerza durante las últimas dos décadas, pues desde 1990 el gobierno nacional ha apostado fundamentalmente por la educación académica en el bachillerato, propendiendo por un modelo unitario hegemónico de esta modalidad. Esto se ve reforzado por el papel del examen de Estado que solo valora los conocimientos propios de la modalidad dominante, convirtiéndose por tanto en un rasero de facto que orienta los currículos.

Es importante notar que la matrícula de educación superior en general y de educación técnica y tecnológica en particular no se distribuye de manera homogénea en el territorio, puesto que la oferta se encuentra concentrada en algunas ciudades principales. En este escenario, políticas como las de los Centros Regionales de Educación Superior (CERES), que buscan hacer llegar la oferta a otras zonas y también la educación a distancia, pueden resultar de particular importancia para la inclusión.

En términos generales no se encuentran en el país diferencias importantes en el tamaño de la matrícula en educación superior por género y nivel de formación. De hecho, en diferentes niveles del sistema, las mujeres han ido presentando un mejor comportamiento en los indicadores de eficiencia y acceso. No obstante, los estudios muestran que, si bien no hay diferencias numéricas en las cifras absolutas, sí las hay al examinar la elección de especialidades. Las tecnologías y ciencias “duras” muestran una prevalencia importante de la participación de los varones, mientras que las mujeres se orientan en lo fundamental a sectores donde luego percibirán menores remuneraciones y de más bajo estatus, tanto desde la media técnica cuando la hay, como en las opciones técnicas del SENA y en las carreras del nivel terciario.

Graduación

Finalmente, es importante referirse a la participación de los diferentes niveles de formación en el volumen de graduados anuales de la educación superior. Según los datos del Observatorio Laboral, que incluyen estadísticas de Educación Superior y la formación profesional y otras del SENA, los graduados en educación técnica y tecnológica, que en 2001 correspondían a 17% de graduados, en 2010 pasaron a corresponder a 30,6%. Llama la atención que son más las mujeres que se gradúan de los programas universitarios y de los postgrados, mientras que en las carreras técnicas y tecnológicas prevalecen los varones durante la década mencionada.

Existe una diferencia importante intra e intergrupos entre el número de egresados y el de graduados. Es decir que, quienes terminan de cursar estudios superan en todos los niveles a las personas que llenan todos los requisitos para obtener sus credenciales académicas (graduados) como profesionales en su campo. Esta situación (cuántos terminan vs. cuántos se gradúan), como otras relacionadas con los indicadores de eficiencia, presenta un sesgo negativo hacia los varones que no solo desertan más en todos los niveles, sino que se gradúan menos. También es destacable

que los niveles técnico y tecnológico presentan una mayor brecha entre egresados y graduados que el nivel universitario.

Deserción

La magnitud de la deserción por cohorte por nivel para el nivel nacional en 2010, según cifras del Ministerio de Educación Nacional⁵, fue para la educación universitaria de 45,4%, para la tecnológica de 55,4% y para la técnica del 50,6%. Ante la magnitud del fenómeno de la deserción en la educación terciaria, estimado en 50% en los últimos años para el promedio de todos los niveles (MEN, 2006a), se lleva a cabo desde hace unos años un programa orientado a mitigarla. En el antes referido estudio de evaluación de impacto del crédito ACCESS (realizado con encuestas por apareamiento de poblaciones de beneficiarios y no, y solicitantes no aprobados del crédito), se tomó un grupo de desertores de las tres modalidades educativas. Entre los resultados de ambos estudios puede señalarse:

- Los capitales económico, cultural y social desempeñan un papel importante en los factores asociados a la deserción en todos los niveles, pero en especial en las universidades.
- El capital cultural muestra también incidencia en la reducción de la probabilidad de desertar en las universidades y las instituciones técnicas profesionales.
- La incidencia del factor del capital económico en la deserción es mayor en las universidades (CID/ UNAL/ ICETEX, 2006).

3.6 Educación superior técnica/tecnológica y mercado laboral

Hace pocos años, el Ministerio de Educación Nacional conformó un observatorio laboral de la educación superior, que permite disponer de un perfil de la situación laboral en el sector formal de la economía para los graduados entre 2001 y 2008, sobre la base de una encuesta que forma parte del seguimiento a egresados de la educación postsecundaria, por lo que la base no ofrece información sobre niveles educativos anteriores. Un primer aspecto a relevar de este trabajo es la vinculación con el sector formal de los diferentes niveles educativos. De acuerdo con los resultados que se presentan en el *Cuadro 3.7* es importante destacar que, en el análisis intergrupos⁶ de vinculación al sistema laboral de los egresados de los niveles técnico y tecnológico, en comparación con los otros niveles de pregrado, se encuentra

5. Datos del Sistema para la prevención en la Educación Superior provistos en 2011.

6. Sería interesante realizar un examen de la evolución intra-grupos también pero no se dispone de las bases para ello.

que el acceso al empleo formal es menor que en el caso de la formación universitaria, en especial para el caso de la educación técnica, con una brecha de 10% en 2005 y de 11% en 2008, mientras que para la tecnológica la brecha en el primer año es de casi tres puntos porcentuales y en el último de casi nueve puntos. Con excepción de los doctorados, para todos los niveles hubo un deterioro de la vinculación en 2007 y 2008, seguramente fruto de la crisis del mercado laboral.

Cuadro 3.7 Recién graduados vinculados al sector formal de la economía. 2004-2008 (en porcentajes)

NIVELES	Vinculación 2005 graduados 2004	Vinculación 2006 graduados 2005	Vinculación 2007 graduados 2006	Vinculación 2008 graduados 2007
Técnico Profesional	56,5	66,1	80,6	65,6
Tecnológica	62,6	76,8	86,6	67,8
Universitaria	65,4	76,2	87,3	76,1
Especialización	77,4	83,1	94	88,0
Maestría	80	87,6	94,3	89,7
Doctorado	90,4	89,6	95,1	96,5
TOTAL	66,8	77,3	88,5	76,8

Fuente: MEN. Observatorio Laboral.

En 2010, se tiene que 59% de los técnicos están vinculados; de los tecnólogos, 75,9%; de universitarios, 77,4%; especializados, 91,3%; magísteres, 92,1%; y doctorados, 94,2%, para una vinculación promedio equivalente a 80% durante ese año. Preocupa cómo el nivel de ocupación de los egresados de la educación técnica es significativamente inferior ese año al de los egresados de los niveles subsiguientes.

En cuanto a la ocupación de las y los graduados por nivel en 2010, un análisis de lo observado arroja lo siguiente:

Cuadro 3.8 Participación ocupacional de los graduados en 2010. Nación (en porcentajes)

Nivel	Actividad			
	Trabaja	Busca trabajo	Estudia	Otras
Técnica	62,9	13,3	16,7	7,1
Tecnológica	66,2	14,4	12,6	6,9
Universitaria	72,0	13,9	9,6	4,5

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación, 2011.

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Un segundo aspecto tiene que ver con los ingresos, con respecto a los cuales el Observatorio Laboral recoge la información relativa al Ingreso Base de Cotización (IBC) que se utiliza para aportar a la seguridad social. Sobre la base de esta información presenta los siguientes resultados disponibles en pesos de 2008 para los recién graduados (*Cuadro 3.9*).

Cuadro 3.9 Ingreso base de cotización por sexo y nivel de educación para recién graduados. 2007. (En pesos colombianos)*

Nivel educativo	Varones	Mujeres	Total (promedio)
Técnica profesional	928.098	775.259	850.316
Tecnológica	1.037.257	904.521	969.201
Universitaria	1.444.180	1.253.028	1.337.869
Especialización	2.683.817	2.167.337	2.392.040
Maestría	3.146.741	2.657.088	2.933.821
Doctorado	4.838.760	4.082.200	4.602.335

* En el año 2007 el dólar osciló alrededor de los 2080 pesos colombianos (Banco de la República de Colombia).

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación, 2010.

El Cuadro 3.6.3. permite apreciar la existencia de brechas salariales importantes entre los diferentes niveles educativos y los sexos. El ingreso de los técnicos profesionales no alcanza a ser equivalente a dos salarios mínimos legales y equivale a 66% del ingreso de los universitarios, mientras que, para el caso de los tecnólogos, equivale a 72% del ingreso de los universitarios. Comparados entre sí los niveles foco de este trabajo, cabe mencionar que el ingreso de los técnicos se acerca a 88% del de los tecnólogos. Tal y como se había constatado también en las décadas pasadas (Bonilla y Rodríguez, 1992; Bonilla, 1993; Turbay, 1994a, 1996) los ingresos de las mujeres son inferiores a los de los varones con educación superior y en este corte se encuentra la misma situación en todos los niveles de formación, evidenciando la existencia en el mercado laboral de una cultura patriarcal que discrimina negativamente a la mujer a la hora de retribuir su trabajo.

Es preciso hacer referencia a otro aspecto más: el examen de los IBC de los egresados en los últimos años muestra un descenso del valor de los mismos entre 2007 y 2008 que aparece también para todos los demás niveles, rompiendo la tendencia incremental que se venía presentando desde 2005.

Para 2010, se encuentra que los ingresos salariales por nivel educativo promedio se comportan del siguiente modo:

**Cuadro 3.10 Salario promedio de graduados por nivel. Nación.
Precios constantes 2010**

Nivel	Ingreso (en pesos colombianos)
Bachiller	394.515
Técnica	909.017
Tecnológica	1.057.062
Universitaria	1.441.180
Especialización	2.701.503
Maestría	3.396.815
Doctorado	5.249.673

Fuente: Elaborado sobre la base de MEN, 2011.

Por otra parte, es preciso mencionar que los promedios señalados no reflejan la realidad de lo que sucede en todos los sectores, y que se presentan importantes diferencias entre los mismos. El siguiente cuadro ilustra esta situación al examinar los ingresos para 2010 en algunos de los diferentes sectores de la economía.

**Cuadro 3.11 Ingresos promedio por nivel y sector. 2010
(en pesos colombianos)**

Nivel de formación	Promedio		Sectores		
	Agroindustrial	Mínero-energético	Vivienda	Infraestructura de transporte	
Técnico profesional	909.017	600.120	1.468.638	598.750	Sin dato
Tecnológica	1.057.062	911.273	1.738.846	1.085.039	948.053
Universitaria	1.441.180	1.353.557	2.497.628	1.142.642	1.365.246
Especialización	2.701.503	1.414.527	4.695.276	2.430.741	2.541.093
Maestría	3.396.815	2.461.274	6.398.919	2.846.060	3.026.091
Doctorado	5.249.673	6.865.130	Sin dato	Sin dato	Sin dato

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Observatorio Laboral para la Educación, 2011.

3.7 Políticas vigentes para estimular el acceso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica

A nivel nacional los últimos gobiernos han trazado diferentes dispositivos políticos orientados a fomentar la educación técnica y tecnológica como alternativa de formación, en especial para los grupos con menores ingresos. Cabe destacar algunas normas que buscan promover la educación por ciclos propedéuticos (Ley 749 de 1992 y Ley 1188 de 2008). Básicamente

esta última abre la posibilidad para que todas las instituciones de educación superior puedan brindar formación por ciclos.

Por otro lado, se vienen implementando diversos proyectos para promover la educación técnica y tecnológica desde el nivel nacional, como por ejemplo:

- **Créditos ACCESS:** se trata de una ayuda financiera de carácter reembolsable con recursos de crédito de la banca multilateral, orientada principalmente a promover el acceso de los estratos 1, 2 y 3 a la educación superior, si bien cubren también a estratos más altos. Se destaca el otorgamiento de créditos subsidiados para las personas de niveles 1 y 2 del SISBEN, a quienes además se entrega hasta 25% como subsidio o 1,1 salarios mínimos legales mensuales vigentes para sostenimiento, si tienen un crédito de largo plazo o si ingresan a carreras técnicas y tecnológicas. Estudiantes cuyo núcleo familiar pertenezca a programa de subsidios para garantizar la permanencia en educación y el acceso a la salud, Familias en Acción, reciben 1,15 salario mínimo legal mensual.⁷

Los datos obtenidos (*Cuadro 3.12*) muestran que evidentemente hay una participación importante de estos estratos en el crédito subsidiado otorgado por el proyecto que maneja el ICETEX.

Cuadro 3.12 Participación de los estratos 1 y 2 en el ACCESS

	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (primer semestre)
Beneficiarios	21.080	20.761	18.281	26.766	38.584	14.470
Porcentaje de beneficiarios para estratos 1 y 2	69,5	62,8	65,9	73,9	79,1	82,1
Beneficiarios SISBEN 1 y 2 (Créditos nuevos)			27.912	36.639	56.725	-
Subsidios nuevos otorgados		-	-	-	19.848	22.000

Fuente: ICETEX, 2009.

Por su parte, la evaluación de impacto del crédito ACCESS arroja que:

7. Los créditos pueden ser usados para matrícula o sostenimiento. www.icetex.gov.co

“Según el estrato socioeconómico de los beneficiarios, se observa que casi 15% de los créditos fueron otorgados a beneficiarios cuyo hogar es estrato 1, 51,2% a estrato 2 y 28% para estrato 3, lo que deja apenas 6% para beneficiarios de estratos 4, 5 y 6. No obstante, el estrato socioeconómico tiene algunas dificultades para una interpretación de la distribución de los créditos en términos de equidad, fundamentalmente porque la estratificación no es homogénea para todas las regiones del país y porque en muchos casos el estrato de la vivienda no refleja fielmente las condiciones socioeconómicas de las familias que las habitan.” (CID/ UNAL/ ICETEX 2006: 59)

En cuanto a los programas, se ha asignado en especial para programas universitarios, teniendo la educación técnica superior una participación de 9,1% y la tecnológica superior de 13,5% entre 2004 y 2005 (CID/ UNAL/ ICETEX, 2006). Esto contrasta con el objetivo enunciado de fomentar la educación técnica y tecnológica.

- **Programa CERES**

Es una estrategia que surge en 2003 y está orientada a desconcentrar la oferta, de manera que se llegue a otras regiones, con programas pertinentes para los requerimientos de las vocaciones productivas del lugar y las necesidades de las comunidades. Se conforman mediante alianzas entre los gobiernos nacionales y subnacionales, el sector productivo y la academia. Pueden ofrecer programas en los diferentes niveles de formación: técnica, tecnológica o profesional.

De acuerdo con datos del Ministerio de Educación que aparecen en la web hay 103 CERES en funcionamiento, y de 675 programas ofrecidos, 77 son técnicos y 238 tecnológicos. A la totalidad de estos programas han ingresado 4.471 estudiantes financiados mediante créditos ACCESS, y el total de la matrícula asciende a 21.425 estudiantes. No se dispone de datos por nivel de formación.

- **Educación técnica y tecnológica para la competitividad. Proyecto de fortalecimiento o promoción de la educación técnica y tecnológica**

Se trata de una estrategia mediante la cual se financian, a través de un fondo semiconcursable, proyectos para mejorar la educación técnica y tecnológica del país. Las instituciones de educación superior presentan proyectos en alianzas con otros sectores de la región con el fin de fortalecer la calidad de la formación que ofrecen y asegurar su pertinencia. Se trata de realizar un trabajo sostenido de mejoramiento, brindando las competencias requeridas a tono con los perfiles ocupacionales que precisa la región. En este marco, se redefinen

los currículos, se diseñan programas de formación por ciclos, etc., de acuerdo con la vocación productiva y otras consideraciones de un territorio. Para su financiación concurren en lo posible diferentes niveles de gobierno.

- **Fomento de la educación técnica y tecnológica**

De acuerdo con los estimativos del MEN, las diferentes estrategias han permitido incrementar la participación de estos niveles en la educación superior, tanto en las carreras técnicas y tecnológicas ofrecidas por Instituciones de Educación Superior, como por el SENA. Esta afirmación se hace tanto con relación al crecimiento de la matrícula como al número de graduados de las dos entidades⁸.

Por su parte, los gobiernos subnacionales tienen también en algunos casos políticas propias orientadas a promover el acceso de los jóvenes de menores ingresos a la educación superior en general y a la técnica y tecnológica en particular. En su mayor parte, dados los presupuestos escasos que manejan o las prioridades que tengan, solo gestionan las políticas emanadas del nivel central y promueven el acceso de estudiantes e instituciones a dichos recursos. Otras políticas más activas incentivan el desarrollo de estas modalidades educativas en las regiones de una manera más dinámica. Y, quienes disponen de recursos propios importantes, promueven también otros tipos de intervención y/o fortalecen con recursos propios los programas nacionales, como en el caso de Bogotá, nuestro caso de estudio.

Parte II. El caso local: Bogotá, Distrito Capital

Bogotá es la capital del país y la ciudad de mayor tamaño en Colombia. Según datos del censo nacional de 2005 Bogotá tenía una población de 6.778.691 habitantes, de los cuales 52,2% son mujeres. La pirámide poblacional evidencia una población mayoritariamente joven y en edad de trabajar.

Entre las obligaciones del distrito está la de administrar la educación y garantizar el derecho a la misma, obligaciones que estuvieron asociadas a la gestión de la educación preescolar, básica y media, estando la educación superior aún en manos del gobierno nacional. Pero la ciudad viene asumiendo algunas funciones orientadas a garantizar el acceso a este nivel educativo y su desarrollo.

8. Sin embargo, los datos numéricos de que se dispone a la fecha presentan inconsistencias entre sí y con la información sobre matrícula, donde, como ya vimos, se observó también que los dos niveles que nos ocupan en el sector educativo han presentado un crecimiento.

3.8 Indicadores económico-laborales

Entre 2000 y 2009, el Producto Interno Bruto de Bogotá constituyó alrededor de la cuarta parte del PIB nacional⁹. Sin embargo, junto con su condición de polo de desarrollo y ciudad de oportunidades para algunos, Bogotá tiene unos de los mayores índices de inequidad por áreas metropolitanas del país y, de acuerdo con los hallazgos de la Misión para la Pobreza de 2008, tiene un coeficiente de Gini de 0,55. La economía de la ciudad depende fundamentalmente de los servicios de diferente índole, correspondiendo a la industria manufacturera solamente 14,35% de la actividad económica y a la construcción 4,61%. Otras actividades como el comercio, la reparación de vehículos y la actividad inmobiliaria abarcan más de 15% cada una; la intermediación financiera alcanza casi 10% y el transporte y la educación comprenden respectivamente 6,6% y 4,55% (DANE, 2008a).

La participación de los servicios ha venido creciendo en las últimas décadas, siendo su resultado la terciarización progresiva de los países de la periferia en el marco de la globalización. Se trata además de una economía segmentada, donde coexisten unidades productivas modernas con otras precarias. A la par de un sector formal importante, se ha desarrollado de manera masiva el sector informal para brindar alternativas a gran parte de la población mediante actividades en condiciones laborales a veces dignas y, en muchos casos, en condiciones de absoluta precariedad. De acuerdo con datos de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB, 2010) que incluyen solo las empresas que tienen allí registro mercantil, sumando los diferentes sectores de la producción la ciudad contaba para 2009 con 213.656 microempresas, 25.472 empresas pequeñas, 6.629 empresas medianas, y 2.192 grandes empresas. A estas se añade un número desconocido de negocios marginales.

De acuerdo con cifras de la Encuesta General Integrada de Hogares, en el último trimestre móvil de 2009 Bogotá presentaba índices laborales relativamente cercanos a los promedios nacionales (*Cuadro 3.13*).

Un fenómeno preocupante es el crecimiento del desempleo, que afecta de manera particular a jóvenes y mujeres y, por niveles educativos, a personas con secundaria y secundaria incompleta, ya ello se suma el subempleo. En la actualidad, ambos factores empeoraron con la crisis. Un análisis de la

9. A modo de ilustración, mientras en 2000 el PIB nacional en millones de pesos constantes era de \$196.373.851, el de la capital ascendía a \$49.374.558 y, con datos preliminares para 2008, la nación tenía un PIB de \$280.647.867 mientras que el de Bogotá era de \$73.204.469.

CCB para 2008 mostró que: (a) por estratos¹⁰, el desempleo afecta de manera prioritaria a la clase media media, que habita en el estrato 3 (56%), seguida por el estrato 2 (24%) y el 4 (14%); (b) la duración de la búsqueda de empleo se encontraba principalmente en los rangos de entre seis meses y un año y de uno a dos meses, y (c) el desempleo afecta principalmente a varones y mujeres con educación secundaria y a mujeres con estudios superiores.

Cuadro 3.13 Indicadores laborales de Colombia y Bogotá. 2009
(en porcentajes)

Indicador	Bogotá			Colombia		
	2008	2009	Variación	2008	2009	Variación
Tasa global de participación	64,7	67,7	4,7	58,2	63,1	8,4
Tasa de ocupación	58,8	60,3	2,5	52,1	56,0	7,5
Tasa de desempleo	9,2	11,0	20,1	10,5	11,3	7,4
Tasa de subempleo	28,4	28,3	-0,2	26,9	30,9	14,8

Fuente: DANE, 2009b.

Por localidades, la situación encontrada es también heterogénea. En algunas localidades sus índices de desempleo son más altos que los del resto. Para el caso de las localidades donde se ubican las instituciones estudiadas¹¹ la situación con relación al índice del promedio de la ciudad es la siguiente (*Cuadro 3.14*).

En cuanto a la ocupación, no necesariamente equivale en muchos casos a contratos laborales con garantías. De acuerdo con datos de la Encuesta de Calidad de Vida para 2007, de los 2.771.861 ocupados ese año en la ciudad, solo 83,5% tenía un trabajo permanente; 14,7% tenía un trabajo ocasional y 1,8% un trabajo estacional (DANE, 2009b). Del mismo total de ocupados solo 56,5% tenía un contrato laboral, a su vez, de este universo 91,8% disponían de un contrato escrito, mientras que para 8,2% se trataba de un acuerdo verbal. En relación con el término de los contratos, la encuesta arroja que 71,3% tenía contrato a término indefinido y 27,8%

10. Los estratos han sido tradicionalmente una forma de agrupación y diferenciación social empleada en Colombia para clasificar grupos de personas que comparten características socioeconómicas comunes y diferenciarlos de otros grupos. El cobro de servicios públicos tiene diferentes valores según la clasificación del hogar según estos estratos, y en no pocos casos se solicita presentar certificado de estos recibos para el acceso y cobros de otros bienes públicos y privados.

11. Es de destacar que muchos estudiantes provienen de otras localidades, como se podrá ver más adelante y que, del mismo modo, quienes se forman en estas instituciones muy seguramente trabajan luego en otros lugares de la ciudad. En este sentido, no necesariamente la información de la localidad remite a la de la población de referencia, pero puede ser útil como parámetro.

a término fijo; de estos últimos, 65,2% tenían contratos con duraciones de entre 7 y 12 meses, 3,4% de más de un año y para el resto eran de seis meses o menos. A lo anterior se añade que en el mercado laboral de la ciudad el sector informal de la economía tiene un peso de más de 50%, como se puede observar en el *Cuadro 3.15*.

Cuadro 3.14 Indicadores de fuerza laboral en Bogotá y en localidades de ubicación de las instituciones estudiadas. 2007

Localidad	Población en edad de trabajar	Población económicamente activa	Tasa global de participación	Ocupados	Tasa de ocupación	Desocupados	Tasa de Desempleo
Total Bogotá	5.828.578	3.006.763	51,59	2.772.976	47,58	233.787	7,78
Teusaquillo	125.707	66.081	52,57	62.484	49,71	3.597	5,44
Los Mártires	81.045	44.184	54,52	40.728	50,25	3.456	7,82
C. Bolívar	465.697	224.394	48,18	197.601	42,43	26.793	11,94

Fuente: DANE, 2009b.

Cuadro 3.15 Ocupados en Bogotá en empleo informal y formal según sexo. 2001-2007

Concepto	Abril – Junio						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ocupados	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Informal	54,6	55,4	54,8	51,5	52,9	54,6	50,8
Formal	45,4	44,6	45,2	48,5	47,1	45,4	49,2
Varones							
Ocupados	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Informal	54,3	53,1	53,6	49,3	51,0	52,1	49,6
Formal	45,7	46,9	46,4	50,7	49,0	47,9	50,4
Mujeres							
Ocupados	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Informal	55,0	57,9	56,2	53,7	54,9	57,3	52,2
Formal	45,0	42,1	43,8	46,3	45,1	42,7	47,8

Fuente: DANE, 2009j.

Por nivel educativo alcanzado –análisis que infortunadamente engloba la educación superior sin desagregarla– las tasas de ocupación según la

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

ECV de 2007 son de 39,4% para primaria, 43,6% para secundaria y 60,9% para superior, teniendo una tasa de ocupación distrital del 47,58 (DANE, 2009b).

La situación del mercado laboral de los jóvenes se puede sintetizar de esta manera¹²:

- 40% de los desocupados en Bogotá son menores de 26 años.
- Esta población enfrenta un largo periodo de búsqueda de empleo: 30 semanas tarda un joven bogotano en encontrar un trabajo.
- Los jóvenes inician su vida laboral en empleos de baja calidad (25% en el comercio).

Esta situación se presenta principalmente por:

- El crecimiento poblacional.
- Disposiciones que protegen el empleo de quienes están ocupados.
- Lenta tasa de crecimiento del empleo total.
- Las empresas no quieren jóvenes para evitar el alto costo de la formación.

Respecto a los jóvenes:

- Un segmento no ha cerrado el ciclo de educación básica: 17% de los jóvenes en Bogotá no acceden a la educación secundaria básica y media.
- Distancia entre la formación educativa y el mundo de la ocupación.
- Falta de experiencia laboral.
- No tienen competencias laborales específicas.
- Los pobres carecen de contactos necesarios.

El *Cuadro 3.16* presenta la composición de los ocupados en la ciudad:

En síntesis, Bogotá dista de tener un pleno empleo y es un lugar donde muchas personas tienen que luchar por garantizar su supervivencia y acceder a un trabajo en condiciones dignas, en un mercado segmentado y fundamentalmente terciarizado.

12. Según datos obtenidos en www.bogotatrabaja.gov.co

Cuadro 3.16 Principales ramas de actividad económica. Bogotá. 2007

Actividad	Porcentaje
Actividades inmobiliarias y de alquiler	16,88
Comercio y reparación de vehículos	15,20
Resto*	15,08
Industria manufacturera	14,38
Intermediación financiera	9,54
Administración pública y defensa; seguridad social	8,91
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6,61
Construcción	4,61
Educación	4,55
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales	4,24

*Resto refiere a: Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura; Explotación de Minas y Canteras; Suministro de Electricidad, Gas y Agua; Hoteles y Restaurantes; Servicios Sociales y de Salud; Derechos e impuestos.

Fuente: DANE, 2008a.

3.9 La situación educativa de la ciudad

Nivel educativo de la población

Un análisis de la escolaridad de la población capitalina efectuado por el gobierno de la ciudad sobre la base del Censo de 2005 arroja las siguientes cifras (*Cuadro 3.17*).

Cuadro 3.17 Distribución de la población por nivel educativo. Bogotá

Nivel educativo	Primaria	Secundaria	Tecnológica técnica y normalista	Superior y posgrado	Total
Totales	2.011.729	2.288.477	287.322	1.380.228	5.967.756
Porcentaje	33,7	33,3	4,8	23,1	100

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Planeación Distrital. 2009.

La Encuesta de Calidad de Vida 2007 muestra que la escolaridad promedio de la población bogotana ocupada era de 11,3 años, siendo ligeramente mejor para las mujeres que para los varones.

En la actualidad se han logrado elevar las tasas de escolarización muy por encima de los promedios nacionales, al tiempo que en el sector oficial se han reducido las brechas entre la oferta y la demanda en el proceso de matrícula, no obstante el incremento que ha tenido la segunda. En 2007,

en Bogotá, la tasa de cobertura neta en el nivel educativo preescolar es de 57,2%; para primaria es de 85% y para la secundaria es de 81,1%. Finalmente, la tasa neta de cobertura en la educación superior es de 33,6% (Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Planeación, 2008b:73). Es preciso destacar que si bien el sector privado contaba con una participación muy importante en la matrícula de preescolar, básica y media, esta participación se ha ido reduciendo de manera notable, de tal forma que mientras en el año 2000 eran ya equivalentes, en el 2007 la matrícula oficial superó con creces a la privada. Es importante aclarar que ello no ocurre en todos los estratos.¹³

No se observan en cambio mayores transformaciones positivas durante esta década en los indicadores de eficiencia. Mientras que la aprobación y la reprobación se han mantenido en valores similares, la deserción muestra una tendencia al alza (y que es fenómeno nacional), particularmente en la secundaria y la media, pero también en la primaria.

La educación superior en Bogotá

La oferta y la matrícula en todos los niveles de educación superior pertenecen en gran medida al sector privado. Si bien la participación oficial ha cobrado mayor importancia en la actualidad es difícil establecer este crecimiento, ya que a partir de 2003 se han incluido en los datos sobre matrículas las estadísticas del SENA (formación para el trabajo dependiente del ministerio del ramo), con lo cual las series han perdido claridad.

De acuerdo con datos del Ministerio de Educación Nacional, ente que, como se dijo, sigue trabajando en lo fundamental en este nivel educativo con diferentes efectos, la oferta de instituciones de educación superior que tiene la ciudad en 2009 es la que sigue (*Cuadro 3.18*).

Cuadro 3.18 Instituciones oferentes de educación superior por sector. Bogotá. 2009

Carácter académico	Oficial	Privada	Total
Institución técnica profesional	1	17	18
Institución tecnológica	1	13	14
Institución universitaria	10	32	42
Universidad	12	26	38
Total	24	88	112

13. De acuerdo con cálculos de la Veeduría Distrital (2009a: 22), en 2008 las matrículas oficiales reportadas para los estratos 5 y 6 eran de 0%, y en el estrato 4 era del 1%. El grueso de la matrícula oficial lo tienen los estratos 2 (18%), 3 (50%) y 4 (23%). Al estrato 1 solo corresponde el 7%.

Fuente: MEN, 2009.

Como se observa, la mayor parte de la oferta está constituida por las instituciones universitarias y las universidades; son pocos los oferentes considerados solo como educación técnica y tecnológica. En total, la educación privada es, en número de instituciones, casi cuatro veces la oficial, y en los niveles técnico y tecnológico la diferencia es mucho mayor. Quisiéramos destacar aquí que para la realización de este estudio se logró vincular a las dos instituciones oficiales que atienden el nivel técnico y tecnológico, una de las cuales pertenece al ámbito del gobierno distrital (la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital) y la otra al nacional (la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central). En representación de las privadas se vinculó a la Escuela Colombiana de Carreras de Ingeniería (ECCI), anteriormente llamada Escuela Colombiana de Carreras. Las tres han sido reconocidas por su tradición como instituciones de calidad en estos niveles y se encuentran acreditados sus programas.

La matrícula de educación superior se distribuye también de manera análoga, correspondiendo, según datos del Ministerio (2009), 34% al sector oficial y 66% a las instituciones privadas. En ambos sectores el mayor peso lo tiene el nivel universitario, si bien durante la última década se ha presentado un incremento de la participación de los otros dos niveles en la matrícula, mientras que la educación universitaria vio reducida la suya de 82,5% a 69% entre 2000 y 2008¹⁴. Se presentan a continuación las estadísticas de matrícula por nivel en el Distrito Capital entre 2002 y 2008, donde se puede apreciar el peso de la educación técnica y tecnológica así como las falencias de la información mencionada ya que se incluye el SENA a partir del segundo año de la serie (*Cuadro 3.19*).

La educación superior privada ha tenido tradicionalmente una mayor participación en la matrícula de todos los niveles; en la actualidad, al tomar los datos del SENA, resulta mayor la participación oficial.

14. Diferencia que obedece, por un lado, a las políticas de fomento a este tipo de estudios sumadas al ingreso a la educación por ciclos y, por el otro, a la incorporación de la matrícula del SENA a las estadísticas educativas, por lo cual no se puede precisar de manera confiable cuál es el crecimiento efectivo.

Cuadro 3.19. Composición de la matrícula en educación superior por nivel y sector. Bogotá. 2002-2008

Año	Técnica profesional		Tecnológica		Universitaria	
	Oficial	Privado	Oficial	Privado	Oficial	Privado
2002	17.824	36.481	77.265	51.413	303.911	451.105
2003	47.126	37.526	79.473	50.863	326.489	466.073
2004	82.210	38.286	91.122	51.272	349.121	451.088
2005	89.475	47.034	103.547	55.026	373.452	469.163
2006	121.699	49.663	119.316	56.432	398.169	477.044
2007	160.342	46.477	129.805	56.984	427.475	483.038
2008	176.373	47.651	181.112	59.322	447.913	516.242

Fuente: MEN/SNIES, 2009a.

El análisis porcentual del comportamiento de la matrícula en los últimos años muestra, al igual que para la nación, que el mayor peso está en la educación universitaria; curiosamente, la educación técnica arroja un descenso en su participación entre 2008 y 2009, mientras que la tecnológica sube. Los niveles de posgrado no evidencian variaciones (*Cuadro 3.20*).

Cuadro 3.20 Distribución de la matrícula en educación superior por nivel. 2008-2009 (en porcentajes)

Nivel de formación	2008	2009
Técnica profesional	16,0	11,3
Tecnológica	10,9	13,6
Universitaria	66,5	68,6
Especialización	4,6	4,6
Maestría	1,8	1,8
Doctorado	0,2	0,2
TOTAL	100	100

Fuente: MEN/SNIES, 2009a.

La Encuesta Longitudinal de Fedesarrollo (2009) para las áreas metropolitanas arroja, para 2008, que en Bogotá 65% de la población entre 18 y 24 años asiste a la educación universitaria, 18% a técnica y tecnológica (sin desagregar), 11% a secundaria media y 4,3% a básica secundaria. La matrícula de educación técnica y tecnológica está concentrada en los estratos bajo y medio, y los miembros del estrato alto que pueden acceder a la universidad casi duplican en el análisis intragrupos a los que participan de la misma como estudiantes de estratos bajos. En las clases medias es notoria también la preferencia por las carreras universitarias.

El *Cuadro 3.21* muestra la participación de los graduados de pregrado de la ciudad por niveles, entre 2001 y 2009 (suma de la década) en el total de graduados del país.

**Cuadro 3.21 Graduados de pregrado por niveles entre 2001 y 2009.
Bogotá y Nación**

Nivel	Bogotá	Total nacional
Técnica	49.063	74.815
Tecnológica	48.462	168.391
Universitaria	318.714	850.520

Fuente: Elaboración propia con datos de: www.graduadoscolombia.edu.co/

Como se mencionó más arriba, la ciudad concentra gran parte de la oferta y la demanda de servicios educativos del país. El peso de la educación universitaria frente a otras modalidades, que se aprecia en la tabla anterior, pone en evidencia la prevalencia del profesional en el imaginario social y en la realidad.

La Secretaría de Educación del Distrito, en el marco de su Plan de Desarrollo, emprende acciones orientadas a promover la equidad en el acceso a la educación superior, y se plantea como meta de gobierno apoyar en el cuatrienio a 30.000 jóvenes de estratos 1, 2 y 3 matriculados en educación superior mediante el otorgamiento de créditos blandos condonables parcialmente como incentivo al logro académico, otorgamiento de becas y subsidios condicionados. Se privilegia la educación técnica, para lo cual el distrito se ha empeñado en un programa de articulación entre la media y la superior, como eje central de su política para las juventudes estudiantiles de los estratos menos favorecidos. En 2009, habiendo transcurrido dos años de gobierno, se reportan beneficios otorgados a un total de 8.421 jóvenes a través de diferentes programas (de los cuales 2611 corresponden a jóvenes en ciclo técnico y/o tecnológico en convenio SED-IES), además de otros que tuvieron apoyo vía otros convenios para acceder a la educación superior y becas con otras entidades. En total se menciona 11.042 jóvenes (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009c).

Se pudieron obtener algunas informaciones sobre ingresos para los egresados de Bogotá, como el salario de entrada, que supera al de otras regiones y al promedio nacional para todos los niveles de pregrado (*Cuadro 3.22*).

Cuadro 3.22 Salario de entrada en el año 2008 para recién graduados del año 2007 por nivel máximo de formación. Bogotá y Nación

Nivel de formación	Bogotá	Colombia	Dif. porcentual
Técnica profesional	895.966	850.316	5,4
Tecnológica	1.040.447	969.201	7,4
Universitaria	1.447.305	1.337.869	8,2
Especialización	2.374.199	2.392.040	-0,7
Maestría	2.960.433	2.933.821	0,9
Doctorado	4.778.097	4.602.335	3,8

Fuente: MEN/SNIES. 2009b.

Además de lo anterior, es preciso llamar la atención sobre las diferencias salariales y de ingreso base de cotización entre los niveles técnico, tecnológico y universitario. En Colombia y en Bogotá, difícilmente un egresado de carreras técnicas y tecnológicas pueda acceder a las mismas oportunidades y servicios que un profesional universitario.

Esto concuerda con un estudio realizado por Romero (2006) que presenta las mejores condiciones salariales de Bogotá. Sus hallazgos sobre desigualdad en base al coeficiente de Gini entre los ocupados ponen en evidencia el papel de los años de escolaridad; este factor más que cualquier otro explica la desigualdad y las diferencias de ingreso y, para el caso de Bogotá particularmente, la mayor diferencia se da entre quienes tienen más de 11 años de educación y el resto.

Parte III. El estudio de caso de Bogotá: constataciones y percepciones a partir de la indagación en tres instituciones del Distrito Capital

3.10 El estudio de casos: procedimiento y aspectos metodológicos

Con el fin de profundizar los temas estudiados, se realizó en Bogotá Distrito Capital un estudio de tres casos. El criterio fundamental que se tuvo en cuenta para su selección fue el reconocimiento y la trayectoria; así, se trabajó en tres entidades reputadas como instituciones de calidad en estos niveles educativos y con una historia de décadas en la ciudad. Por otra parte, dada la importancia que reviste para este estudio la educación oficial por el interés en los sectores menos favorecidos de la población, y por la importancia que tiene la educación pública, se tuvo como criterio la pertenencia al sector oficial, tomando las dos entidades con este carácter en

la ciudad, y una privada, que atiende fundamentalmente clases media baja y media media.

Es ocasión de expresar nuestros agradecimientos a las directivas, docentes, egresados y demás estamentos relacionados con la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, y la Escuela Colombiana de Carreras Industriales¹⁵, así como a los representantes del sector empresarial que colaboraron haciendo posible la realización de este estudio, al servir como fuentes primarias y aportar sus experiencias, sus testimonios, opiniones y percepciones. Las técnicas empleadas para el estudio comprendieron: (a) revisión de fuentes secundarias, físicas y virtuales; (b) análisis de estadísticas disponibles y de algunas elaboradas o entregadas específicamente para este estudio a solicitud; (c) entrevistas individuales en profundidad; (d) grupos focales y, (e) cuestionarios autoaplicados en forma presencial o virtual. Fue preciso combinar múltiples opciones para allegar la información y ser flexibles al respecto, ante la imposibilidad de garantizar que se respondiera siempre del mismo modo a nuestros cuestionarios y guías. Esto es especialmente válido para el caso de empresarios y egresados, en especial de los primeros, que presentaron grandes dificultades y en la mayoría de los casos poca disposición para colaborar en los tiempos en que lo requeríamos.

La información derivada de las diferentes técnicas fue procesada a la luz de una matriz de categorías que se construyó, de modo que atravesara los distintos objetivos del estudio desde la perspectiva de la equidad en la garantía efectiva del derecho a la educación. Con este propósito, se definieron categorías centrales para el acceso, la calidad, la permanencia, el logro como resultados académicos y la pertinencia. Para el análisis de los resultados posteriores al egreso, se definieron categorías tales como los efectos para la inserción en el mundo laboral y la vida personal, familiar y social; también las políticas y estrategias en cada caso.

Este marco estructura la presente sección que parte de un bosquejo de las instituciones estudiadas, las características de su oferta y un análisis de la equidad en el proceso, para luego adentrarse en la realidad de los egresados con respecto a su inclusión social y laboral, examinando los resultados académicos y sociales. Por último se plantean algunas reflexiones emergentes del estudio de casos a los efectos de las políticas públicas nacionales y territoriales en este nivel.

15. Las dos primeras pertenecen al sector oficial y la segunda al privado.

En cada institución se profundizó sobre las características de dos programas y sus egresados, mediante diferentes técnicas que comprendieron las ya citadas y observaciones no sistemáticas (en procesos de aula, talleres, centros de documentación, zonas de cafeterías, patios de recreo y otros). En varios casos –principalmente con los directivos– fue preciso realizar más de una entrevista y/o recurrir a más de una técnica. Para la selección de los programas se tuvo en cuenta que hubiese algunas similitudes entre ellos; por otra parte, se convinieron con las directivas durante las primeras entrevistas, en función de la trayectoria y demanda estudiantil de los mismos, quedando elegidos como sigue (*Recuadro 3.1*).

Recuadro 3.1 Programas seleccionados en las diferentes instituciones	
Institución	Programas
Escuela Colombiana de Carreras Industriales	- Técnico en Electromedicina - Técnico en Desarrollo Empresarial
Facultad Tecnológica UDFJC	- Tecnología en Electricidad - Tecnología Industrial
Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central La Salle	- Técnico en Electromecánica - Técnico en Procesos Industriales ¹⁶
<i>Fuente:</i> Elaboración propia.	

Las personas que participaron como fuentes primarias¹⁷ en el estudio, de acuerdo con el estamento al que pertenecen, figuran descritas en el *Cuadro 3.23*.

De lo mencionado se obtuvo un conjunto de resultados, algunos de los cuales se presentan a continuación, a partir de un análisis desde las perspectivas de equidad, de la garantía al derecho a la educación, y de la inclusión social. Por razones de metodología, los resultados, más que conclusiones acerca del impacto, constituyen hallazgos exploratorios que predicen las opiniones y percepciones de las personas acerca de la realidad de estudio. Estos hallazgos se refieren tanto a los niveles educativos técnico y tecnológico superior, como a la

16. Aunque la ETITC ya ofrece programas tecnológicos solo se tomaron los técnicos por cuanto los primeros tienen una historia reciente y pocos egresados todavía.

17. Con otras personas se tuvieron contactos más tangenciales, por ejemplo con algunos estudiantes y personal de apoyo administrativo principalmente, además de egresados que trabajan dentro de la institución en tareas de apoyo a laboratorios, talleres y otras funciones. Estos últimos fueron entrevistados solo de manera corta durante los recorridos, por lo que no se incluyen en la relación anterior.

situación y a procesos de su población egresada. A la vez suministran aproximaciones más finas a procesos cualitativos propios de los hallazgos de la metodología de los estudios de caso al aproximarse a las realidades investigadas.

Cuadro 3.23 Relación de fuentes primarias del estudio

	UDFJC			ECCI			ETITC			TOTAL
	Programas									
	P1	P2	Total	P3	P4	Total	P5	P6	Total	
Directivos Generales (Rectores, Decana, Vicerrector)			1			1			2	4
Directivos Docentes (coordinaciones de programas)	1	1	5(a)	1	1	2	1	1	2	9
Profesores	21	1	22	2	3	5	9	6	15	42(b)
Egresadas	8	11	19	5	12	17	10	7	17	53(c)
Directivos y Profesionales de áreas de interés(d)			5			6			4	15
Jefes de laboratorios y talleres (e)			1						1	2
Monitores o encargados de laboratorios o talleres			2						1	3
Empleadores (f)			2			3			3	8
TOTAL	30	14	57	8	16	34	20	14	45	136

Notas

P1: Tecnología Industrial, P2: Tecnología en Electricidad, P3: Técnico en Desarrollo Empresarial,

P4: Técnico en Electromedicina, P5: Técnico en Procesos Industriales, P6: Técnico en Electromecánica.

(a) Se trató de un grupo focal aprovechando un comité con la decana y coordinadores de varios programas.

(b) De este grupo varios participaron respondiendo consultas con más de una técnica (cuestionario autoaplicado y entrevistas en grupo focal o entrevistas en profundidad), mientras que con otros solo se recurrió a una, ya fuese entrevista en profundidad, grupo focal o cuestionario, según las disponibilidades de tiempo de los docentes.

(c) 48 egresados respondieron cuestionarios autoaplicados a cuyos resultados se hará referencia a través del texto. Gran parte de estos y otros más participaron en entrevistas en profundidad y otros en grupos focales. Algunos solamente estuvieron en grupos focales o entrevistas.

(d) Oficinas de: Planeación; Bienestar; Bolsas de empleo; Seguimiento a egresados; Relaciones interinstitucionales; Investigaciones; Acreditación; Investigaciones.

(e) En la ECCI las instalaciones y recursos fueron recorridos con el Rector que amablemente quiso acompañar él mismo esta visita.

(f) Fueron múltiples los esfuerzos y las estrategias adoptadas en procura de conseguir un mayor número de casos de empleadores, citando a desayunos de trabajo, enviando cuestionarios por Internet, ofreciendo visitarles en las empresas, haciendo citas en los planteles, etc., mas no fue posible obtener mayor colaboración.

3.11 Aspectos generales de las instituciones estudiadas: breve caracterización

Los recuadros que siguen resumen algunos aspectos que permiten tener un panorama general de las tres entidades seleccionadas (*Recuadros 3.2, 3.3 y 3.4*).

Recuadro 3.2 Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

*Fundación y breve historia:***

La facultad fue creada el 22 de junio de 1994 e inició actividades en 1995. Surge por iniciativa de un grupo de profesores y del gobierno de la ciudad que buscan mediante su creación llevar educación superior tecnológica a los sectores más deprimidos de la ciudad, ubicados en Ciudad Bolívar, donde se crea una sede al efecto. Se pretende de este modo además, promover la formación de tecnólogos, como una oferta socialmente deseable para bachilleres de sectores obreros y clases medias que aspirarían a ingresar a la educación superior, y buscar alternativas al desempleo y subempleo profesional, respondiendo también a las demandas del sector productivo y los requerimientos de su modernización y desarrollo, así como al desarrollo de la sociedad y de las comunidades. En 1998 se aventuran a la educación por ciclos, en la cual la institución es pionera ofreciendo ingenierías a los egresados de las tecnologías de la Facultad y de otras instituciones, y desde 2001 emprenden su modelo de reforma para ofrecer educación superior por ciclos.

Misión:

Llevar los saberes de la Universidad a diversos sectores de la sociedad, a través de proyectos de educación no formal, servicios especializados y consultorías profesionales que respondan a las necesidades del entorno. Tales proyectos deben contribuir a la formación docente, a las actividades de investigación y a la generación de soluciones a problemáticas existentes, fortaleciendo las relaciones con los sectores social, académico y empresarial.

Sector: Oficial	Nivel de gobierno del que depende: Bogotá, Distrito Capital	
Programas ofrecidos y con registro calificado	Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología Industrial • Tecnología Electrónica • Tecnología en Construcciones Civiles • Tecnología en Electricidad • Tecnología en Sistematización de Datos • Tecnología Mecánica
	Ingenierías (por ciclos)	<ul style="list-style-type: none"> • Civil • Producción de Alimentos • Eléctrica • Control • Distribución y Redes Eléctricas • Telecomunicaciones • Telemática

Selección y admisión. Requisitos generales:

- Pago de los derechos de inscripción. (valor de \$51.500, 2010)***
- Presentación del certificado del examen de Estado ICFES, exigiendo como puntaje mínimo para realizar la inscripción: 320 puntos en la sumatoria del núcleo común del ICFES, sin las áreas de idioma extranjero e interdisciplinar.
- Certificado del colegio donde terminó estudios de bachillerato, con información de la localidad en la que está ubicado y el valor mensual de la pensión pagada por el aspirante.
- Certificado de Estrato Socioeconómico de residencia, expedido por Planeación Distrital.
- Declaración de Renta o Certificado de Ingresos y Retenciones de quien costeará los estudios.
- Certificado de localidad de residencia del aspirante expedido por la Alcaldía Local o Junta de Acción Comunal.

Costo de Matrículas:

El costo de la matrícula depende de la situación socioeconómica específica de cada estudiante; para establecerlo se tienen en cuenta las siguientes variables:

- Valor mensual de la matrícula del colegio de donde proviene.
- Estrato socioeconómico.
- Propiedades, ingresos y condición laboral de la persona responsable de la manutención del estudiante, o, si el estudiante es independiente, el valor de sus ingresos.

Actualmente la gran mayoría de estudiantes paga una matrícula de entre \$100.000 y \$200.000 pesos semestralmente; muchos pagan incluso un menor valor y lo hacen en cuotas. El costo se incrementa anualmente.

Profesores (en 2007): 291	Hora Cátedra: 141 Medio tiempo término fijo: 24 Tiempo completo a término fijo: 29 Profesores de planta: 97
Matrícula Tecnologías (en 2010)	Total: 4670 estudiantes Primer semestre: 654 alumnos/as
Estratos socioeconómicos de origen de la población estudiantil (prevalencia):	2: (52%) y 3: (30%)
<i>Currículo:</i> por créditos Pedagogía: teórico-práctica	<i>Áreas de Contenido:</i> Física y matemáticas Sociohumanísticos Económicoadministrativas Especialidad tecnológica

* Si bien la Facultad Tecnológica forma parte de la Universidad Distrital y depende de la misma, tiene una serie de características particulares, sui géneris, que hacen que se la trate, en general, como un ente independiente; por lo demás, la universidad ofrece en lo fundamental carreras universitarias, licenciaturas y unas pocas tecnologías en sus otras sedes, ubicadas en el centro y norte de la ciudad.

** La historia y la misión de las instituciones son versiones libres tomadas de los textos publicados por ellas mismas en sus presentaciones institucionales en la web y otros medios.

*** A manera de referencia, el cambio promedio para el año 2009 fue de \$col 2000 por 1 dólar americano.

Recuadro 3.3 Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)

Fundación y breve historia:

La ETITC fue fundada en 1905 por acuerdo entre el estado colombiano y los Hermanos Cristianos de La Salle; empezó como Escuela Central de Artes y oficios de Bogotá, con las especialidades de Mecánica, Fundición, Herrería, Calderería, Ebanistería, Zapatería, Talla, Modelaje y Fabricación de Tejidos. Desde 1916 se otorgó a la Escuela la facultad para conceder títulos en Ingeniería en Electricidad y Artes Mecánicas, en Electricidad e Industrias textiles y en Electricidad y Arte Industrial Decorativo, siendo pionera en la oferta de ingenierías en el país. A partir de 1919 la Escuela tomó el nombre de Instituto Técnico Central (ITC). En 1931 se fusiona el Instituto a la Universidad Nacional, se entregan a este las ingenierías, y se retira a los hermanos de La Salle. En 1951, el presidente Laureano Gómez devolvió la dirección del Instituto a los Hermanos, quienes al reasumir la dirección de la Institución señalaron sus derroteros para hacer del Instituto el gran centro de formación de jóvenes para la industria. En los años cincuenta, nació el Bachillerato Técnico Industrial en Colombia; se modificaron los planes de estudios para la enseñanza industrial y comercial, así, se implementó una escolaridad que contemplaba un primer nivel de cinco años al final de los cuales se expedía el título de Experto, y dos años más que los hacía Bachilleres Técnicos. Era la época dorada del bachillerato técnico en el país y se graduó la primera promoción en 1961. A partir de 1977 se empezaron a ofrecer Carreras Intermedias, dando lugar a la recuperación de la vieja tradición de principios de siglo de impartir Educación Superior, y ofreciendo a los jóvenes de sectores populares una alternativa profesional de continuación de estudios superiores, en los campos de tradición técnica del ITC, continuando con la oferta del bachillerato. En 1981, pasó a ser Unidad de Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional y en 1988 fue declarado Establecimiento Público del orden nacional. Finalmente, en diciembre de 2006, cambió el carácter académico del Instituto Técnico Central La Salle, de Institución Técnica Profesional a Institución Universitaria o Escuela Tecnológica. Esto permite ofrecer programas de Técnico Profesional, Tecnólogo, Profesional en Ingenierías, Especializaciones, Diplomados, Educación a Distancia y Educación Continuada, con lo que se cumple el anhelo de volver a tener una oferta técnica de calidad en diferentes ciclos. Todo esto sin detrimento del bachillerato, que continúa siendo una oferta fundamental para la formación de estudiantes (en el pasado solo hombres y desde época reciente de ambos sexos) en la ciudad, a la que acuden adolescentes de estratos bajos e hijos de muchos de sus ex alumnos, por su elevada calidad como institución secundaria. Cuenta con un Centro de Extensión y Desarrollo, desde el cual se ofrecen también a la comunidad programas de capacitación.

Misión:

Formar técnicos profesionales, tecnólogos y profesionales en los campos del saber, mediante una formación integral de calidad, promoviendo el talento humano para el desarrollo industrial del país.

Sector: Oficial*	Nivel de gobierno del que depende: nacional.	
Programas ofrecidos y con registro calificado	Técnicas	Sistemas Mecatrónica Electromecánica Procesos Industriales Diseño de Máquinas
	Tecnologías profesionales	Electromecánica Procesos Industriales Diseño de Máquinas y Productos Industriales Sistemas Mecatrónica
	Especializaciones técnicas	Instrumentación industrial Mantenimiento industrial Construcción de redes de distribución de energía eléctrica de media tensión
	Ingenierías por ciclos	Ingeniería en Diseño de Máquinas y Productos Industriales Mecatrónica Sistemas Electromecánica
<p><i>Selección y admisión.</i> Requisitos generales: Título de Bachiller. Examen de Estado ICFES. Formularios sobre la situación socioeconómica del estudiante. (Datos familiares y laborales) Examen de admisión institucional Entrevista (están exentos los estudiantes que provienen del Bachillerato del Instituto)**</p>		
<p><i>Costo de las matrículas:</i> Programas Técnicos: 1 Salario Mínimo Mensual Vigente Programas Tecnológicos: 1.5 Salario Mínimo Mensual Vigente Programas de Ingeniería: 2 Salario Mínimo Mensual Vigente</p>		
Profesores (a, 2010):	<p>Hora cátedra: 132 Medio tiempo de planta: 50 Tiempo completo de planta: 10 Directivos y administrativos: 71</p>	

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Matrícula Técnico y Tecnologías (a primer semestre, 2010): Técnica: 1892 Tecnología: 360	Total estudiantes primer semestre (primer periodo): 651
Estratos socioeconómicos de origen de la población estudiantil (prevalencia):	1: 9%*** 2: 60% 3: 30% 4: 0,5%
<i>Currículo:</i> Por contenidos e Interdisciplinar <i>Modelo Pedagógico:</i> Teórico práctico	<i>Áreas de contenido:</i> • Ciencias Básicas • Especialidad Técnica • Ética • Humanísticas • Empresarial

*Es oficial si bien la administración del colegio y de la escuela ha estado en manos de los Hermanos de la Salle, pero en el marco de los parámetros del acuerdo con la Nación. En la actualidad existen pocos planteles nacionales en los diferentes niveles educativos pues se ha ido descentralizando la gestión; este es uno de los pocos casos que conserva el carácter de nacional y es de esperar que próximamente pase al gobierno distrital. El presupuesto de la institución, más allá de los ingresos por matrículas, proviene de la Nación y está sujeto a las mismas normas y parámetros de gasto que las instituciones universitarias nacionales. Los procesos de selección son concursos públicos, en los que las directivas de la institución participan y eligen; la nómina es establecida y aprobada por la Nación y los recursos se compran siguiendo las reglas de la contratación y adquisiciones oficiales. Los Hermanos de la Salle tuvieron antes una participación más fuerte, pero en la actualidad básicamente administran y manejan la parte académica y de formación tanto en el colegio como en los niveles técnico y tecnológico superior.

**La mayor parte de los bachilleres del ITC obtiene logros altos en los exámenes de estado e ingresa a carreras universitarias en otras instituciones públicas o privadas.

*** Herrera Romero, 2007.

Recuadro 3.4 Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI)

Fundación y breve historia:

Desde 1977, un grupo de educadores de la Universidad Distrital (UD) junto con otros ciudadanos, se dio a la tarea de fundar una institución de formación técnica con el fin de ofrecer carreras intermedias a los bachilleres colombianos, como iniciativa privada que sirviese a los requerimientos de la modernización del país y a los del creciente número de bachilleres que necesitaban otro tipo de oportunidades de educación superior, no universitarias, pero con calidad técnica. Sus programas iniciales fueron: Tecnología de Plásticos, Electromedicina, Electrónica Industrial y Mecánica Automotriz, bajo el nombre de **Escuela Colombiana de Carreras Intermedias**. A partir de la Ley 30 de 1992 se crearon los programas técnicos profesionales en Mecánica Industrial, Ciencias de la Computación, Telecomunicaciones, Desarrollo Ambiental, Desarrollo Empresarial, Diseño de Modas, Gestión Tributaria y Aduanera, así como Comercio Exterior y Negocios Internacionales. En 1995 se firmó el convenio interinstitucional de mutua

colaboración entre la Universidad Santiago de Cali y la ECCI para fomentar actividades conjuntas en planes de formación académica, intercambio de docentes e intercambio de espacios físicos y servicios, coordinar e incentivar proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico, asesoría y asistencia mutua, y entonces se comenzó a ofrecer algunas ingenierías por ciclos donde las dos entidades compartían el proceso de formación con responsabilidades convenidas. A partir de la apertura del Ministerio a la educación por ciclos, la Escuela viene formando profesionales en los campos de la Bioingeniería, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Plásticos e Ingeniería de Sistemas en este esquema. En el año 2002 se cambia el carácter académico, convirtiéndose en **Escuela Tecnológica**.

Ha sido objeto de varias distinciones a nivel nacional e internacional.

Misión:

La ECCI se propone enseñar a ver la vida con optimismo y responsabilidad, en un aprendizaje cotidiano de las profesiones elegidas por cada uno, buscando la excelencia en lo humano y la manera de ser competitivo, desarrollando aptitudes de liderazgo, para ser partícipes de un verdadero desarrollo social e industrial de Colombia.

Sector: Privado

Nivel de gobierno del que depende: Nación, Viceministerio de Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional.

Programas ofrecidos y con registro calificado	Técnicas	Desarrollo Ambiental Electromedicina* Electrónica Industrial* Telecomunicaciones* Sistemas Mecánica Automotriz* Mecánica Industrial Desarrollo Empresarial* Comercio Exterior y Negocios Internacionales* Gestión Contable Impuestos y Aduanas Diseño de Modas con Enfoque Industrial Lenguas Modernas
	Tecnología	Plásticos*
	Ingenierías (por ciclos)	Ambiental Biomédica Electrónica Sistemas Mecánica Industrial Plásticos

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

	Especializaciones	Telecomunicaciones inalámbricas Automatización industrial Diseño e implementación de software para redes e Internet Gerencia de ingeniería hospitalaria Gerencia de mantenimiento Producción y logística internacional
<p><i>Selección y admisión. Requisitos generales:</i> Ser Bachiller (Diploma y/o acta). Pago de los derechos de inscripción. Certificado de la prueba de Estado ICFES con un puntaje mínimo de 230 (ICFES antiguo) y 31 promedio área común (ICFES nuevo). En el caso de los aspirantes al Ciclo Profesional este requisito es reemplazado por la aprobación del examen interno del ciclo (EIC) o en el caso de postgrado el certificado del ciclo de ingeniería con sus respectivos títulos. Realizar la entrevista de admisión.</p>		
<p><i>Costo de matrículas:</i> El valor de la matrícula en la ECCI se realiza conforme a las tablas de los valores de crédito (unidad de medida académica) por programa, de la siguiente manera:</p>		
Número de créditos	Forma de pago	
Hasta 12 créditos	Crédito por crédito	
De 13 hasta 18 créditos	Semestre completo	
De 19 créditos en adelante	Semestre completo y créditos adicionales	
<p>Un semestre completo en la modalidad técnica asciende actualmente a alrededor de \$1.500.000 en promedio, con variaciones dependiendo del programa de que se trate.</p>		
<p>Profesores (en 2010): Se dispone de datos solo para un programa**</p>		
Estratos socioeconómicos de origen de la población estudiantil (prevalencia):	<p>1: 5% 2: 15% 3: 77% 4: 1,2% 5: 0,6% 6: 0,4%</p>	

<p><i>Currículo:</i> por créditos</p> <p>Pedagogía: teórico-práctica, dependiendo de las capacidades de recursos dentro de la institución o mediante convenios (en casos como el de industrial las prácticas se realizan en convenio con el SENA, dada la insuficiencia de talleres para atender el volumen de la población y la disposición de aquella entidad para recibir estudiantes en sus instalaciones).</p>	<p><i>Áreas de contenido:</i></p> <p>Fundamentales: Ciencias Básicas Especialidad tecnológica Administrativas Sociohumanística</p>
<p>*Estos programas han sido acreditados como de alta calidad. ** En Electromedicina el coordinador reporta tener los siguientes profesores adscritos al programa: Hora Cátedra: 28; Medio tiempo a término fijo: 1; Tiempo completo a término fijo: 4; Profesores de planta: 2</p>	

3.12 La dimensión curricular: procesos y encrucijadas

Los currículos de los programas seleccionados pertenecen al nivel técnico en dos de las instituciones y al tecnológico en la tercera. Por definición son diferentes, en tanto se espera que la formación tecnológica tenga una mayor fundamentación científica y técnica y que prepare en el conocer, el diseñar, el hacer y el gestionar; mientras que de la técnica se espera que tenga una orientación principalmente hacia el saber hacer. No obstante lo anterior, en vista de la tradición de las instituciones y de los requerimientos añadidos a los modelos curriculares técnico y tecnológico con la pretensión de preparar ingenieros por ciclos (2 o 3 niveles para llegar al título profesional), se observa que los currículos no se restringen a lo práctico e incluyen componentes científicos, fundamentos matemáticos y formación humanística. Esto conduce a procesos de educación más integral que los que ofrecen los programas de formación profesional orientados a la práctica, como en los casos del Servicio Nacional de Aprendizaje (salvo en unos pocos programas largos) y las antiguas instituciones no formales o de formación profesional (hoy todas reconocidas como Formación para el Trabajo). En la voz de los actores, esto ha significado un mejoramiento de los niveles de formación, como ilustra el siguiente testimonio; si bien hay también quienes estiman que ello ha ido en detrimento de algunas competencias laborales.

“La facultad tiene una visión distinta a otras instituciones como el SENA de la formación de los tecnólogos en cuanto que se busca que no hayan tecnólogos terminales sino ingenieros potenciales, es decir, hacemos que las asignaturas que se ven en el ciclo tecnológico sirvan también al ciclo profesional; el cálculo que se ve en tecnología sirve también para ingeniería y no lo tienen que volver a ver, es uno solo. Eso ha generado que se suban los niveles de exigencia porque estamos exigiendo las mismas competencias de un Ingeniero” (D101).

Adicionalmente, la duración de los programas en los dos niveles es diferente, en promedio los programas técnicos tienen una duración de 4 a 5 semestres y los tecnológicos entre 5 y 6.

En la educación superior hay autonomía para el diseño de los currículos y son los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (ECAES) los que constituyen parámetros para trazar los programas. Así, las instituciones diseñan los programas de manera autónoma, para lo cual en las tres estudiadas se dispone de comités curriculares, que son instancias colegiadas que existen para todos los programas y en los cuales participan directivos, docentes y, en ocasiones, otros miembros de la comunidad educativa como representantes de estudiantes y egresados (la presencia del sector productivo suele observarse más a partir de estos últimos). Los representantes del sector productivo y otros estamentos sociales están en los Consejos Directivos pese a que sería deseable que tuviesen canales de información con el diseño curricular. Una excepción se encuentra en el ITC, cuya instancia en el actual rediseño curricular se define así:

“En la organización de las carreras existen los consejos de carrera conformados por egresados y representantes del sector productivo; en el consejo hay un comité curricular que es el encargado de evaluar y reformar los currículos y en donde está el gerente¹⁸. En el consejo directivo está un representante del consejo directivo y en el comité curricular y además lo profesores que están ahí, actualmente hay un profesor con gran experiencia industrial que está haciendo el rediseño de varios programas. Entonces esa es la fortaleza de la institución” (R304).

En general los programas están organizados alrededor de áreas y contenidos y en ninguna de las tres instituciones las mallas curriculares se organizan tomando las competencias como eje central, si bien se señala su importancia en la formación. No obstante, un dato que llama la atención es que de los 28 docentes que respondieron cuestionarios en forma escrita,

18. Da el nombre de un multinacional.

50% responde que su programa está organizado por competencias, lo que posiblemente obedece a la importancia que hoy por hoy se atribuye a esta forma de gestionar el currículo. Hay elementos básicos trazados para las materias y los docentes, que desarrollan los diferentes cursos haciendo uso de su autonomía, de acuerdo con su experiencia y según las propuestas que discuten con sus directivos al inicio. En algunas instituciones se diseñan proyectos transversales o interdisciplinarios para los semestres, alrededor de los cuales se busca articular diferentes saberes y conferir una formación más integral. Todas, como se mencionó, incluyen aspectos científicos, técnicos, administrativos y humanísticos en sus programas y en todos los casos se realizan tareas de investigación que tienen un mayor peso de las tecnologías que se cursan en las carreras de la Facultad Tecnológica. Cabe destacar que también la ETITC ofrece en la actualidad algunas tecnologías, pero nuestro foco estuvo en las técnicas por ser de más vieja data. El Ministerio ha encomendado a la ECCI convertirse en Tecnológica, dado el nivel de sus programas.

“Nosotros trabajamos por áreas de conocimiento, dentro de esas áreas están las asignaturas, pero dentro de las asignaturas tratamos de que se desarrollen ciertas competencias y habilidades. Para cada una de las asignaturas nosotros tenemos algo llamado micro currículo, allí están los contenidos, la forma de evaluación y a la par se va identificando cuál es la competencia que más se quiere desarrollar” (P108).

“La diferencia entre el técnico y tecnológico es que el técnico nuestro es distinto, nuestros programas son más de industria, presente en procesos industriales, diseño de máquinas y mecatrónica, todo es industrial, aquí los procesos industriales son más ingenieriles y técnicos, no es tan administrativo. En el primer ciclo son fuertes en hacer montajes, en hacer mantenimiento, en fabricar cosas, construcción, operación y manejar máquinas; en el ciclo tecnológico hay una transición en donde se potencia la gestión de proyecto y el diseño, se van puliendo las competencias, lo que tiene que ver con transferencia de tecnología y adaptación tecnológica; el tercer ciclo obtiene 3 títulos y 3 competencias, pero la formación técnica es muy importante porque va desde el primer ciclo hasta el último ciclo, es tan importante como la investigación, de igual manera la tecnología es transversal a los tres ciclos, durante el paso de los ciclos se logra una profundización de cada uno de los ejes que están desde el principio en la técnica” (R304).

Con respecto a la participación en el diseño y los espacios para la planeación, en general la percepción de los docentes de las tres entidades es que el tiempo para ello es apenas adecuado pero por lo general insuficiente,

y que si bien pueden llevar sugerencias a los comités, los espacios para la construcción participativa son escasos y el tiempo para planear, discutir, compartir entre docentes, es poco.

Algunos testimonios son:

“En general siempre están atentas las directivas a los aportes de los profesores, esas actualizaciones del pensum se hacen a través del [...] consejo curricular que es el cuerpo colegiado [al] que le compete hacer las directrices del proyecto curricular. Luego eso se remite a la instancia del consejo de facultad y finalmente al consejo académico” (P108).

“Hay unos micro currículos definidos, al principio de semestre nos reunimos para ver los currículos, se hacen sugerencias, incluso hay un formato en donde se ven las falencias del currículo a partir de la experiencia del docente. Está la idea de las mesas sectoriales para saber las necesidades del sector productivo, eso se maneja desde lo establecido desde el SENA¹⁹, pero no hay una retroalimentación directa por parte de las empresas para nuestros programas técnicos, el seguimiento se concentra más en la parte profesional pero en lo técnico no. Aquí la ingeniera coordinadora es la que recibe la información y es la que hace las sugerencias a los profesores, los profesores hacen constantemente sugerencias o cambios al pensum, se discute por áreas de conocimiento, pero los profesores no tienen incidencia directa sobre el currículo” (GP209a).

Las relaciones teoría-práctica en el currículum efectivo

Un aspecto fundamental a la hora de examinar el proceso educativo de los programas son las relaciones entre teoría y práctica y el peso de estas en el currículum.

Directivas y docentes consideran que es fundamental que los contenidos curriculares sean tratados de manera teórico-práctica. Hay algunos profesores que hacen mayor énfasis en la práctica, en particular los encargados de las materias más directamente relacionadas con la especialidad. En general²⁰ estiman que disponen de las condiciones necesarias en las instituciones para poder hacerlo, aunque existen

19. Desde comienzos de la década vienen funcionando bajo la coordinación del Sena unas mesas sectoriales donde se cita a actores de los diferentes sectores y familias productivas, así como a otros actores, para hablar de los requerimientos de formación para el trabajo en su campo, las competencias requeridas, los horizontes hacia los que se pretende llegar, etc.

20. El 50% para el caso de quienes diligenciaron un cuestionario escrito, en tanto que el 29%, las encontró regulares y el 18% excelentes.

diferencias entre instituciones y también al interior de las mismas por carreras, que aparecen vinculadas con las dedicaciones del profesorado y con la disponibilidad de talleres y laboratorios en los campos relacionados con su asignatura.

Al respecto se presentan algunos testimonios:

“Todo el currículo es integrado, es decir que son teórico-prácticas; el peso de la práctica es de 40% a 60% frente a la teoría, dependiendo de la materia” (D109).

“Para el técnico es muy importante la articulación teoría-práctica, las materias teórico-prácticas que tenemos a nivel técnico son abundantes, están conformadas por los dos núcleos. Por ejemplo en la asignatura de Circuitos I los estudiantes ven a la semana 2 horas de teoría y 4 horas de práctica, ellos están en los laboratorios estudiando permanentemente” (C206).

“Los contenidos son demostrados o, mejor, evidenciados, en los laboratorios; allí se muestran las máquinas, sus partes y su funcionamiento, el cual se trabajó de manera teórica en el aula. Tendría la propuesta curricular de complementar la carga horaria de la parte teórica y la práctica, faltaría tiempo para completar estos dos aspectos, en dos horas no alcanzamos, depende de uno, entonces a veces es muy rapidito entonces ampliar más la práctica y que sea relativo a lo que se da en lo teórico” (P207).

De la población egresada consultada, 60,4% estima que la formación recibida fue equilibrada en cuanto a los aspectos teóricos y prácticos, aunque a la hora de indagar si fue más teórica que práctica o viceversa, las opiniones se encuentran divididas.

3.13 Los recursos físicos: instalaciones, talleres, laboratorios, información, documentación y otros

Las instituciones realizan esfuerzos sostenidos para mantener sus talleres y laboratorios pero sus recursos son heterogéneos. En la actualidad, la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, por ejemplo, ha dispuesto de recursos a través de proyectos para adquisición y reposición de equipos con los que ha logrado modernizar gran parte de sus talleres y dotarlos con mayores capacidades. Hay en proceso otros proyectos para complementar estas dotaciones. Ciertamente son necesarias nuevas instalaciones para poder continuar creciendo. En general, hay capacidad dentro de la entidad para realizar las prácticas necesarias para el proceso de formación. Esto se logra en gran medida gracias a los aportes del gobierno de la ciudad.

En otras instituciones la situación es un tanto menos favorable, aunque en general la mayoría estima disponer de los recursos necesarios para garantizar una buena formación, particularmente cuando se trata de adaptarse a los requerimientos del mercado nacional; en cambio, si se pretendiese formar para otros mercados globales, la situación es diferente. En algunos casos hacen falta instalaciones y talleres más modernos y, ante la dificultad para obtenerlos, algunas instituciones han optado por hacer convenios con otras entidades. Así, por ejemplo, la ECCI tiene un convenio con el SENA para realizar allí algunos de los talleres de procesos industriales por cuanto no puede disponer de todo lo necesario para absorber la totalidad de la demanda, si bien tiene algunos talleres propios.

“En cuanto a los recursos que tiene la institución nos apoyamos mucho en las visitas empresariales, el estudiante mira directamente la labor de los funcionarios y de los procesos industriales” (GP209a).

“En todas las asignaturas ellos desde el primer semestre hacen talleres y laboratorios. En química, hacemos laboratorios de plásticos, tenemos taller de plásticos, laboratorios de fundición, laboratorios de física, tenemos convenios con el SENA para que ellos hagan un curso de 20 horas en metalmecánica en las instalaciones del SENA. También está la parte de salidas académicas, visitas, en la Compañía General de Aceros, Alpina, cementos, depende de lo que estén viendo, empresas de alimentos, metalmecánico, confecciones...” (C205).

Por su parte, el ITC manifiesta disponer de recursos para la formación básica y ha hecho adquisiciones para actualizar sus equipos a tecnologías de control numérico y otras más modernas, pero tiene claro que requiere la inversión de un esfuerzo considerable en recursos para poder actualizarse y ampliar el equipamiento de algunos de sus talleres. Es de señalar que sus instalaciones en algunos campos son incluso requeridas por universidades privadas de élite para efectuar algunas prácticas.

Difícilmente las instituciones educativas pueden disponer en modo suficiente de los últimos avances en equipos y materiales. Esto es claro para directivos y docentes, que perciben siempre que los recursos existentes no son los de punta a nivel nacional ni los ideales a la hora de abrirse a otros mercados posibles gracias a la globalización y trabajar fuera del país. Para remediar esto se viene promoviendo desde el Ministerio que se participe en redes internacionales de formación mediante convenios con entidades extranjeras y se trabaja en proyectos para el fortalecimiento de las instituciones de educación de estos niveles.

Con respecto a centros de documentación física y virtual, las instituciones disponen de recursos pero en general se percibe que son insuficientes. Para la gran mayoría del profesorado consultado, la situación de las instituciones en esta materia es regular. La UD es la excepción pues en su sede central hay una gran biblioteca a la que podría desplazarse el estudiantado.

En cuanto a salas de cómputo y conectividad se pudo constatar que las instituciones cuentan en su mayoría con salas de cómputos suficientes para el alumnado, utilizables para algunas materias y para trabajos individuales. Los equipos son modernos y de primera mano.

Por último, las instalaciones siguen representando un desafío, pues combinar aulas de diferentes clases, laboratorios y talleres, implica tener una capacidad edificada muy alta y asumir el costo de mantenimiento. En todas las instituciones se escucharon voces que claman por mejores y más amplias instalaciones y por recursos para su mantenimiento, pues muchas veces teniendo los espacios o las instalaciones, no tienen cómo ampliar o mantener los equipamientos.

Por su parte, el estudiantado debe contribuir con un aporte por los insumos y materiales que utiliza aunque en general se pide el mínimo posible, particularmente en las instituciones oficiales donde existen fondos y recursos de matrícula que permiten tener un mínimo necesario para trabajar.

3.14 Capital social, prácticas y pasantías

Las instituciones disponen de múltiples relaciones con otras entidades de diferentes sectores (gobierno, sector productivo, otras entidades educativas nacionales e internacionales); muchas de estas relaciones son informales y otras están enmarcadas en convenios formales. Sobresale al respecto la ECCI, que tiene una oficina de relaciones interinstitucionales destinada a promover sus articulaciones con otras instituciones tanto dentro como fuera del país, y que se encuentra en proceso de fortalecimiento. En general, el profesorado que participó de la investigación percibe que los nexos interinstitucionales con efectos en la docencia son insuficientes o regulares, y considera que debería mejorarse y fortalecerse la red de relaciones con el sector productivo, especialmente de cara a cualificar la formación de los estudiantes. Esto se refiere a las posibilidades de prácticas de diferente índole y a enriquecer los nexos con el sector productivo. Es interesante anotar que esta misma percepción aparece en algunos de los empleadores entrevistados, que consideran que se debería organizar el aprovechamiento

de los nexos con el sector productivo vía empresas y egresados trabajadores en las mismas, de manera que el estudiantado pueda conocer mejor el sector real. Es decir que se trata no solo de incrementar el capital social o de fortalecer el tejido sino también de aprovechar mejor aquello de que se dispone.

Las tres instituciones tienen relaciones con el gobierno distrital para diferentes efectos, y en especial, para el proceso de articulación con la educación media. Mediante la estrategia de articulación –que es heterogénea dependiendo de los articulados– se busca que se amplíe la oferta de educación media, y que la misma se diversifique, ofreciendo a los y las jóvenes cursos que puedan eventualmente constituirse en parte de su formación posterior en educación superior, y que la oferta de este último nivel esté disponible para los egresados de los colegios con los que las entidades tienen convenios.

Con el sector productivo hay múltiples relaciones informales, construidas a través de los años con las empresas en forma directa, o a través de profesores, egresados y estudiantes, así como con empresas de provisión de servicios de empleo. Muchas de estas relaciones se manejan desde las bolsas de empleo que tienen las instituciones y que, dicho sea de paso, también es preciso fortalecer, ya que en general tampoco disponen de suficiente personal o recursos, pese a lo cual juegan un papel muy importante en la intermediación de empleos, prácticas y pasantías para egresados y estudiantes. Algunas de las instituciones se encuentran ya en proceso de fortalecer estas entidades así como sus procesos de seguimiento a egresados, para lo cual todas han adelantado algunos proyectos. Entre estos, algunos son primeras experiencias piloto y otros son procesos más consolidados de facultades que han trabajado por iniciativa propia procesos de seguimiento a egresados. En algunos programas e instituciones hay también asociaciones de egresados, pero aún hace falta que se fortalezcan y hagan un trabajo más sistemático, de acuerdo con lo que plantean los mismos entrevistados.

En general existen prácticas y pasantías como parte de los programas de formación. En diferentes momentos del proceso de formación en las tres instituciones hay prácticas obligatorias u optativas. Es frecuente que cada estudiante deba conseguir sus lugares de práctica o pasantía asignando las instituciones una supervisión a las mismas. En particular en el caso de aquellas que forman parte del currículo, se suele pedir un proyecto y exigir que alguien en las empresas asegure también el proceso formativo, siendo las instituciones las encargadas de hacer el seguimiento más profundo

dentro del proceso académico. Hay una gran heterogeneidad en esta materia entre las instituciones, como muestran los siguientes testimonios, aparte de percepciones muy diversas sobre estos procesos de formación.

“Las prácticas son voluntarias. No tienen un número asignado de horas o créditos, el estudiante a veces logra conseguirla a través de un contrato de aprendizaje, pero no tiene que ver con la academia; ese tiempo no se reconoce acá, es sólo un vínculo con el sector productivo. La universidad facilita el aval pero no reconoce académicamente porque no hay un tutor que esté asesorando o vigilando el proceso del estudiante. Hay un proyecto [en] el que queremos que la práctica sea una opción de grado. La diferencia con la pasantía es que hay una ley nacional que dice que la práctica no es remunerada” (C205).

“Las prácticas de campo consisten en ver las prácticas de los equipos, de vez en cuando; en técnica casi no lo hago pero en ingeniería sí. Las prácticas son según las temáticas, los demás profesores lo hacen acorde a sus contactos y al área de desempeño laboral de cada docente. La institución también lo tiene pero se requiere mucho papeleo, entonces es mejor cuando el profesor las gestiona; por ejemplo para la institución hay salidas en donde hay que pedir las con dos meses de antelación, eso se da por varios accidentes que han ocurrido en las salidas. Algunas se siguen implementando y es muy interesante, los muchachos se acogen a los conocimientos de su pasantía para complementar estas salidas de campo” (P208).

“Las prácticas profesionales y pasantías están institucionalizadas, allí van adquiriendo su formación práctica alrededor de sus campos. Para las pasantías no hemos tenido problema de falta de oferta por parte de las empresas, además está el apoyo de los contactos de los profesores” (R304).

Respecto a las relaciones con el sector productivo a los efectos de la formación práctica de los estudiantes, las opiniones de los docentes se encuentran divididas entre quienes estiman que son suficientes y quienes consideran que no lo son.

Las instituciones oficiales por medio de convenios y vínculos con empresas orientan su quehacer a las comunidades de su entorno. De esta forma la Universidad Distrital y la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central apoyan el fortalecimiento y desarrollo de las empresas locales y ofrecen también otros tipos de formación orientados a incrementar el desarrollo social de sus habitantes.

3.15 Los docentes

En todas las instituciones se realizan concursos públicos para la selección de docentes y en los mismos participan tanto directivos como coordinadores de los programas. Para la selección se tienen en cuenta criterios relacionados con las trayectorias académicas certificadas, experiencia docente y experiencia profesional, si bien los valores atribuidos a la última varían. Por ejemplo, en la ETITC se considera un valor fundamental para la formación del estudiantado que los docentes estén vinculados al sector productivo, lo cual además se facilita por los horarios, fundamentalmente nocturnos, de las clases. En cambio, en otras entidades se encontró que muchos docentes esencialmente son profesores en el sitio y en otros lugares, y si tienen actividades en el sector productivo son solo esporádicas o marginales a su actividad principal que es la docencia.²¹

Sobre las calificaciones académicas certificadas de los docentes solo se obtuvo información del ITC, donde la media del profesorado es profesional especializado, a lo que siguen los profesionales, varios con maestrías y un doctorado. Otras instituciones no suministraron esta información. Se dispone, en cambio, de los datos de quienes respondieron a las indagaciones del trabajo de campo: quienes participaron en el estudio son en su mayoría profesionales universitarios y cuentan con estudios de especialización o maestrías, algunas en proceso; muy pocos hacen estudios de doctorado o los han culminado ya. Se nota también que los profesionales universitarios han ido reemplazando a técnicos y tecnólogos en la docencia de educación superior, donde antes estos últimos tenían un peso importante en el plantel de educadores y formadores.

Hay en las instituciones una nómina docente adecuada para dictar las clases y, en general, la percepción que tienen los diferentes actores es que se trata de un personal bien calificado, de buena calidad profesional y académica. Las instituciones oficiales cuentan con personal de planta vinculado a término indefinido, en número que no resulta del todo suficiente pero permite disponer de personas que participen en procesos curriculares y extracurriculares. Hay un gran número de profesores por hora cátedra –son mayoría en las tres instituciones, en relaciones cercanas a 3:1 en el mejor de los casos– y con contratos fijos en todas las entidades, y de manera especial en la privada, según se nos refirió, aunque no se dispone de los datos

21. Se presenta información estadística parcial sobre algunas instituciones (ETITC y Facultad Tecnológica UD), los datos de la población consultada y las percepciones que tienen sobre el cuerpo docente de las entidades sus actores. En la ECCE solo se dispone de datos para la carrera de Electromedicina.

exactos salvo para una especialidad. En la entidad privada incluso varios de los coordinadores de los programas y otros funcionarios administrativos y directivos docentes tienen contratos a término fijo, por 11 meses. Si bien muchos tienen algunas actividades de este tipo, la percepción prevalente entre los docentes de todas las entidades –que comparten sus coordinadores de programas– es que el tiempo de que disponen es insuficiente para atender con calidad su labor como educadores, en el sentido de participar más activamente en procesos de planeación, evaluación, acompañamiento, entre otras actividades.

En todos los casos se pudo establecer hay una mayoría de docentes varones, en especial en las áreas técnicas. Por edades, prevalecen entre los docentes los mayores de 24 años. De los entrevistados, la experiencia media está entre nueve y diez años y la mayoría ha trabajado y en varios casos trabaja en más de una institución educativa, principalmente del mismo nivel y unos pocos en niveles superiores o inferiores del sistema educativo.

Con respecto a la formación para el ejercicio docente, algunas entidades ofrecen opciones educativas para preparar a sus docentes como educadores y hay docentes que han participado en este tipo de opciones. Asimismo, en varias instituciones se otorgan facilidades para la realización de otros estudios superiores.

Algunos de los docentes consultados han participado en procesos de investigación o cuentan con publicaciones, en especial artículos en revistas nacionales, unos pocos son autores de libros y otros tantos no tienen ninguna publicación. De los entrevistados, pocos tienen publicaciones y algunos más participan en grupos de investigación o de desarrollo tecnológico. No obstante, las instituciones no ofrecen todas las condiciones necesarias para que el componente investigativo pueda tener un mayor peso en la actividad docente y académica. Esto es así incluso en aquellas entidades donde existen proyectos de investigación y se realizan algunos desarrollos tecnológicos.

“En la labor de gestión académica nosotros tendríamos que estar más vinculados con la investigación y afuera, sin embargo estamos siendo obligados a cumplirlas [las horas] dentro de la institución, en apoyo a estudiantes, asesorías. Los profesores de planta somos muy pocos, de tiempo completo solo somos seis” (GP209a).

Con respecto a las remuneraciones, en general la mayoría considera que los ingresos percibidos no son los deseables, pues son más bajos que los de otras entidades. Se encuentra insatisfacción con los ingresos tanto en

la institución del nivel nacional como en la privada, aunque en esta última en el caso de la hora cátedra los testimonios se distribuyen entre quienes consideran que su trabajo está bien remunerado y los que no. En ambos casos los consultados estiman que sus ingresos están por debajo de las escalas salariales promedio en otras entidades pares y en las de formación universitaria.

En muchos casos, particularmente entre quienes trabajan en las jornadas nocturnas, se pudo detectar una elevada motivación y vocación por lo que se hace. El profesorado es consciente del servicio social que presta a través de su ejercicio y valora las transformaciones y procesos de sus estudiantes en alto grado. Por esto, muchos llevan una historia larga de trabajo como docentes de carreras técnicas y tecnológicas.

En síntesis, se encuentra que en general se trata de una oferta académica de calidad, que podría ser mejorada actualizando más los programas y dotaciones y fortaleciendo los procesos académicos e investigativos. En general, los estudiantes estiman que se trata de una oferta relevante para su desempeño laboral, pero insuficiente. Sobre estos aspectos y la pertinencia de los programas se profundizará más adelante, pero acá vale recoger algunos de los resultados acerca de las percepciones que tienen de la oferta los beneficiarios últimos: egresados y empleadores.

3.16 Percepciones de la calidad de la oferta y su pertinencia: la voz de los graduados y empleadores

Como se planteó más arriba, directivos y docentes de las tres instituciones estudiadas consideran que la calidad de su oferta es buena, aunque perfectible, y que sus programas son pertinentes para las necesidades del mercado laboral. La mayoría estima en los tres casos (ECCI, ETITC y UDFJC) que la preparación que ofrecen es adecuada para los requerimientos del sector productivo nacional, además de ser una formación integral, que no descuida la parte humana, ética y social. Asimismo opina que las credenciales que se otorgan tienen un valor reconocido en el entorno y garantizan una formación de calidad en el estudiantado para el ejercicio de su rol social como técnico o tecnólogo. Reconociendo las limitaciones que en el entorno social representa contar solamente con este primer ciclo de formación, no desdicen de los alcances de lo ofrecido procurando garantizar a sus estudiantes una mejor inserción en el mundo del trabajo y proveyéndolos de las bases fundamentales para continuar aprendiendo, así como de las competencias y habilidades requeridas para desempeñarse laboralmente.

De los jóvenes participantes 89,6% valora positivamente la educación recibida en cuanto a su calidad y a la actualización de los contenidos para su campo de especialización. De ellos, un poco más de la mitad considera que esto es así totalmente y el otro grupo lo considera parcialmente. 8,4% no tiene una percepción positiva al respecto. En su mayoría (93,8%) los egresados consideran que la educación recibida les ha suministrado buena base para el aprendizaje y que los conocimientos recibidos han servido de base a la hora de continuar estudios más avanzados (66,7% totalmente de acuerdo y 27% parcialmente de acuerdo). En cuanto a la preparación específica para el trabajo que recibieron y el dominio de las técnicas y tecnologías propias de su campo, 93,8% estima que adquirió un buen dominio de las mismas (52,1% totalmente de acuerdo y 42,7, parcialmente) frente a 4,2% que no concuerda y el resto no responde o no sabe.

Al indagar por la pertinencia de la formación recibida para el mundo del trabajo, las opiniones de los egresados fueron relativamente favorables para los programas de estudio, mas no tanto como se esperaría. Muchos de los consultados mediante cuestionarios marcaron las opciones No sabe/No responde frente a las preguntas en torno a este aspecto y en las entrevistas en profundidad se recibieron comentarios tanto favorables como desfavorables sobre la pertinencia de los programas. Los datos cuantitativos arrojan, entre otros, los siguientes resultados:

- 50% estima que la formación recibida fue acorde y flexible frente a las demandas del mercado laboral, 4,2% que no y para el resto es incierto.
- 50% aprecia la formación recibida como relevante y pertinente para su ocupación laboral, 2,1% considera que no y el grupo restante no tomó partido al respecto.
- 91,7% estima que la formación recibida fue útil para fortalecer su desempeño laboral y 6,3% considera que no lo fue o que solo lo fue parcialmente.
- La utilidad de los conocimientos recibidos como aplicabilidad para su desempeño laboral es reconocida por todos: 54,2% está totalmente de acuerdo, 35,4% parcialmente y 6,3% manifiesta un parcial desacuerdo.

En cuanto a la pertinencia de los programas en relación con los requerimientos y desafíos de la realidad nacional y global, solo 33% está totalmente de acuerdo con su adecuación, 52% está parcialmente de acuerdo, mientras que 12,5% está en desacuerdo.

En la indagación cualitativa, los jóvenes como conjunto valoran positivamente la formación recibida, pero perciben falencias por la distancia

con el mercado laboral, así como déficits en los procesos de formación en campos como el ‘emprendedurismo’, los idiomas, el manejo de tecnologías específicas y avanzadas de algunos sectores productivos, la falta de práctica suficiente en entornos laborales y productivos. Estas percepciones son compartidas también por varios de los empleadores entrevistados quienes, además, tienen críticas a la pertinencia y calidad de los programas frente a los requerimientos del sector productivo. Perciben que falta una mayor actualización de los programas, vacíos en la formación práctica y en competencias de lectura y escritura y habilidades comunicativas en general, así como de experiencia en el manejo de equipos.

En relación con el perfil de los trabajadores egresados de estas modalidades de formación, los empleadores expresan posiciones divididas entre quienes consideran regular la actualización y pertinencia de los cursos (50%); los que expresan que les parecen excelentes (12,5%) y los que dicen que son apenas suficientes (37,5%).

Ahorabien, frente al desempeño en general de los trabajadores-egresados en sus empresas, la mayoría de los empleadores, representando 87,5% de los encuestados, afirman estar totalmente satisfechos con su desempeño frente a 12,5% que afirma estar parcialmente satisfecho.

En cuanto a la satisfacción que manifiestan la mayoría de los empleadores, sobresalen los siguientes testimonios que afirman y reconocen en el perfil técnico profesional aspectos como:

Capacidad de aprendizaje

“...Yo he recibido gente muy buena, el grupo de mantenimiento es muy bueno... su organización, [...] las personas que ingresan puede que no tengan todo el conocimiento técnico que se requiere pero los que entran al proceso de selección son personas que tienen esa capacidad de aprender... tienen esa capacidad de aprendizaje y de ahí se forman y se ven buenos resultados” (Em4).

Perfil práctico y operativo

“Es de utilidad para las organizaciones. En nuestra empresa hay más personal técnico y tecnólogo que profesional. Nuestras ofertas, cuando se requieren, se enfocan a personal de este nivel académico por lo específico y práctico que resulta en las tareas diarias, especialmente en las que son de rutinas” (Em7).

“El técnico es más práctico, conoce más de campo que el universitario... el universitario es más teórico... la parte de laboratorios... el

problema es que muchas veces los reducen al ámbito productivo y más operativo” (Em1).

En general, existen coincidencias en la percepción del perfil del trabajador técnico/tecnólogo como una persona comprometida, con iniciativa y capacidad de aprender. En relación con el profesional universitario el técnico es reconocido por el empleador como un perfil más enfocado a la práctica y al trabajo operativo, de rutina y, al compararlo con el egresado del SENA, le encuentran mayores competencias generales, sociales y humanísticas, aunque no en todos los programas.

A pesar de esta satisfacción general frente al desempeño de los egresados de la modalidad técnica y tecnológica, ante la pregunta ¿han necesitado sus empleados (egresados técnicos o tecnólogos) cursos de formación adicional? 87,5% respondió afirmativamente, frente a 12,5% que respondió que no los han necesitado.

Respecto a los cursos de actualización y formación que han asumido las empresas, algunos empleadores los ven como una política de la empresa en lo correspondiente a procesos específicos de su sector y campo de actuación:

“Muchas veces hay que hacer cursos de actualización a los egresados, en la inducción se enseña a hacer levantamiento de campo, levantamiento de plano, eso no se lo enseñan en la universidad... se supone que lo vio pero no... En el perfil de la empresa está prevista la capacitación” (Em1).

Otros afirman la existencia de vacíos en la formación de los egresados, relacionados principalmente con:

La poca experiencia en el trabajo práctico, de campo

“...Yo he recibido mucho personal de la... nosotros cada vez que hacemos proceso nos llegan muchas personas... algo que hemos notado con los técnicos que llegan es que en la parte práctica les falta demasiado, llegan y uno supone que llegan con conocimientos básicos en equipos y no es así. A nosotros nos toca hacer un grupo y dedicarnos a formar a los nuevos cuando llegan... Cuando llega una persona les hacemos una prueba escrita y ahí no les va tan mal, pero cuando los pasamos a la parte práctica no responden” (G).

“En la parte práctica, se deben crear los mecanismos que permitan que los técnicos lleguen a la industria con un mínimo de horas en el manejo de equipos, lo que les permite acceder más fácilmente al ambiente laboral” (Em3).

“Mucho manejo de campo, trabajo de campo, porque por ejemplo los egresados de electromecánica o los que trabajan en producción tienen más manejo de herramientas o movimientos de producción... pero el que está en oficina desconoce cosas que puede necesitar en su trabajo como analizar, revisar... hace falta hacer más prácticas de campo” (Em8)

3.17 La encrucijada de la educación por ciclos

En general, gran parte de los técnicos y tecnólogos buscan continuar con el ciclo profesional, ya que perciben estos niveles como el inicio de carreras de ingeniería por etapas. Y esto sucede no solo con los jóvenes, sino también con las instituciones, que centran hoy sus esfuerzos en el segundo nivel y que, en no pocos casos, han ajustado sus currículos para garantizar que la técnica y la tecnología sean el punto de partida para el profesional universitario, una vez los egresados de aquellas carreras se ubiquen mejor laboralmente y regresen a continuar sus estudios. Ante esta situación, surgen interrogantes incluso para los docentes mismos, pues han tenido que destinar mayores tiempos curriculares a la formación básica en desmedro de la técnica, con el fin de que al ingresar a las ingenierías dispongan ya de estos elementos. Se han presentado situaciones diversas como, por ejemplo:

“El currículo técnico ha avanzado bastante debido a tratar de unir técnico con ingeniería, se ha desmejorado un poquito la parte técnica pero es precisamente porque se está tratando de formar la unión técnico-ingeniero, se le ha metido más matemática, más física, y se ha manejado más la parte técnica. La ventaja de esto es que si comparo el currículo con el año 1994 no había ni la décima parte de lo que hay ahora. Este currículo en cuanto a la carga horaria ha tenido varias transformaciones, cuando apareció la ingeniería tocó descargarle a la parte técnica para darle a las áreas básicas, eso cortó bastante, a pesar [de esto] se ha mantenido la formación bastante bien, si el profesor es riguroso y lleva su proceso con juicio; las herramientas que se le daban al técnico han disminuido para darles más conceptos pero eso es consecuencia de la unión entre los dos ciclos” (P208).

Todas las entidades estudiadas han adoptado el modelo de educación superior por ciclos y ello ha implicado reformas en los niveles iniciales, así como un cambio de visión y misión de facto para quienes antes formaban técnicos y tecnólogos exclusivamente. En la actualidad el peso fundamental está puesto en la educación profesional y hacia allá se orientan los procesos curriculares y la formación, por cuanto si bien en sus orígenes todas estas entidades ofrecían cursos técnicos y tecnológicos (con excepción de la

ETITC que tuvo primero ingenierías tras las primeras formaciones en artes y oficios) ahora todas aspiran a ofrecer principalmente carreras de ingeniería. De hecho existe una oferta por ciclos, primero el nivel técnico o tecnológico y después el de formación profesional, para optar así al título de ingeniero u otro, y siendo este el objetivo primordial a la fecha, se le ha conferido un mayor peso en el quehacer institucional y en los currículos. De este modo, más que centrarse en las competencias propias de los primeros niveles, apuntan a que estos sean preparatorios para continuar en el segundo ciclo con la profesionalización. Las percepciones de los actores consultados insinúan múltiples tensiones subyacentes a esta realidad que será preciso investigar y evaluar. Mientras, por un lado, el Ministerio de Educación dice promover la educación técnica y tecnológica, por el otro fomenta una educación por ciclos provocando que la mayoría, como es legítimo, aspire a llegar a los niveles superiores. Las instituciones estiman que se trata de una oportunidad de hacer ingeniería con una fuerte base práctica, a diferencia de otras experiencias tradicionales. ¿La educación del primer ciclo será técnica y tecnológica o será solo el primer nivel de las ingenierías? La cuestión será determinar si se trata de una propuesta para construir equidad o para ofrecer carreras de primera y de segunda y si las credenciales de unas y otras serán homologables en cuanto a su valor en el sector productivo.

3.18 Equidad y educación superior técnica y tecnológica

Participar de forma inclusiva en esta modalidad educativa implica, desde la perspectiva de las garantías al ejercicio del derecho, considerar al menos tres dimensiones: acceso, permanencia y logro académico.

El acceso a la educación técnica y tecnológica y las oportunidades para los jóvenes de sectores populares

En las diferentes instituciones señalan que el análisis del perfil de sus estudiantes demuestra en efecto que predominan los jóvenes de estratos socioeconómicos bajos, principalmente del 2²² y del 3, y algunos de los estratos 1 y 4. El estrato 1 tiene una participación más baja que se explica por cuanto estos jóvenes muchas veces no terminan la educación media o bachillerato y, si lo hacen, difícilmente cuentan con las condiciones

22. En la Facultad Tecnológica de la UDFJC el estrato 2 representa 52% de la matrícula y el 3 el 30%. En el ITC el 2 asciende al 60% de la matrícula y el 3 al 29%. En la ECCI, al estrato 3 corresponde el 77%, y al 2 el 15%. El estrato 1 tiene en esta última el 5,3% de la matrícula, en el ITC el 10,2% y en la UD reporta hasta un 17%.

académicas “precurrentes” que les permitan cumplir con los requisitos de los procesos de selección. Los estudiantes de los estratos 3 y 4, que en el país representan las clases medias, acuden tanto a las instituciones oficiales como a las privadas, pero su participación es mayor en esta última modalidad, principalmente en el caso de los del estrato 4. Es posible que la misma estratificación de las instituciones, tenga relación con que en los programas oficiales, particularmente en los programas nocturnos de todas,²³ se encuentran personas que ingresaron un poco más tarde en términos de edad, mientras que a la educación privada llegan fundamentalmente los más jóvenes. Señalamos esto, por supuesto, tan solo como tendencia general.

Desde la perspectiva del género, todas las entidades y los programas están abiertos al ingreso de ambos sexos, pero la matrícula en las carreras técnicas y tecnológicas tradicionales, más cercanas a las ingenierías, sigue teniendo una participación masculina significativamente mayor. Así, en los programas que seleccionamos, afines al campo de la eléctrica, la electromedicina y la electromecánica, principalmente se encuentran varones; en cambio, en el área de industrial, donde algunos programas están más cerca de la ingeniería industrial y otros tienen un perfil más cercano a la administración de empresas, la participación de las jóvenes es mayor.

Como ya se vio, existen políticas de la ciudad (y de la nación) orientadas a promover el acceso a este nivel de los sectores populares; también las instituciones cuentan con algunos convenios que apuntan en esta dirección. Los procesos de selección de las instituciones implican cumplir con una serie de requisitos académicos que no todos pueden pasar. En particular los puntajes de los exámenes de estado y, en algunas de las instituciones, sus propias pruebas, devienen en el filtro a la hora de la selección. Aunque estas instituciones atienden en forma prevalente a jóvenes de escasos y medianos recursos, en particular las que atienden a los más pobres ven cómo muchos aspirantes no logran ingresar por cuanto las bases con que vienen de los bachilleratos de egreso no les permiten superar las pruebas o traen malos resultados en el examen de estado. Esta situación ha sido particularmente delicada para los proyectos de articulación con la educación media, pues muchos aspirantes provenientes de colegios con convenio ven que no logran pasar, pues no les dan los puntajes para ingresar a la entidad oferente de educación superior.

23. Cabe mencionar que más de la mitad de nuestros entrevistados eran egresados de carreras de jornada nocturna.

Una alternativa interesante para promover el acceso de jóvenes con bajos niveles educativos se encontró en el Instituto Técnico Central, que cuenta con un curso preuniversitario en el que durante un semestre se prepara al estudiantado en las materias básicas, nivelando sus capacidades. Los estudiantes que aprueban el curso tienen garantizado el acceso a la educación superior que se ofrece en la institución.

“La admisión es cada seis meses, en este programa se generan 50 grupos para técnico y 50 para tecnológico en la jornada nocturna. Para el tecnológico se presentan 60 pero para técnicos presentan unos 200 estudiantes. Los requisitos para ingresar son básicos, el certificado de bachiller, el examen del ICFES y presentar un examen de admisión y una entrevista. El examen es básico para conocer la base del conocimiento con la que vienen del bachillerato, matemáticas, comprensión de lectura, conocimiento general. Hay dos modalidades: los que hacen el preuniversitario y otros entran a hacer los ciclos directamente. En el preuniversitario se hace una orientación vocacional, dura 11 meses y se ven todas las materias básicas y se profundiza en matemáticas, comprensión de lectura y conocimientos generales, eso es para que mejoren sus competencias, porque vienen de unos colegios de muy mala formación. 50% de los que estudian el preuniversitario ingresan a los ciclos” (C300).

Un factor que opera en detrimento de la equidad en el acceso son los costos. En Colombia no hay educación superior gratuita (ni siquiera hay gratuidad en primaria)²⁴ pero, para promover la equidad en el acceso, las instituciones oficiales ofrecen programas a bajo costo y alternativas para el pago de matrículas, mientras que, por otra parte, como ya dijimos, hay una oferta de créditos y créditos subsidiados por el gobierno distrital y el nacional.

“Desde la Secretaría de Educación, se da ayuda económica, de manera que los créditos que les hagan a los estudiantes sean condonables si el rendimiento es alto; algunos están en el crédito ACCES. Existe un plan que tiene la Secretaría de Educación, en el que el muchacho accede mediante cooperativas y con presupuesto distrital, puede lograr que si el rendimiento es alto no paga nada, pero si su rendimiento baja de 5 a 4 por ejemplo, de todas maneras se le condona una parte, pero tiene que pagar el 60%, y si está por debajo tiene que pagar matrícula” (R200).

24. Se acaba de ganar una demanda interpuesta ante la Corte por un grupo ciudadano para exigir la gratuidad de la educación básica.

El ITC tiene una tarifa de un salario mínimo mensual para las matrículas; la Distrital tiene tarifas por estrato, que para la mayoría de estudiantes de la facultad tecnológica es menor a cien mil pesos el semestre (aproximadamente USD 53 al cambio de 2010)²⁵. Por su parte, la ECCI como entidad privada ofrece matrículas inferiores al promedio de las de su categoría, los costos son de alrededor de 1,5 millones (alrededor de USD 794, misma base de cambio) y tienen algunos becarios provenientes de programas con los que tienen convenios, además de hacer una facilitación para el acceso al crédito. El siguiente testimonio da cuenta de esto:

“Hay muchos créditos ICETEX y ACCESS porque creo que el crédito ACCES les exige que sean estrato 2, las posibilidades aquí de los bancos, XX, YY, hay como varios bancos que vienen aquí, obviamente dentro de sus políticas, con intereses y todo el crédito de la banca privada es más costoso que el ICETEX, porque resulta siendo más extenso el tiempo para pagar, el ICETEX no les exige pagar mientras están estudiando, es más les dan un año de gracia, mientras la banca privada les exige pagar desde el principio, o sea es un crédito que se empieza a desembolsar inmediatamente” (B204).

También las entidades oficiales, principalmente la UD, reciben algunos jóvenes de convenios con la alcaldía de la ciudad que subsidia sus beneficiarios, y tanto la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital como la Escuela Tecnológica del Instituto Técnico Central, bastante deprimidas ambas, reciben jóvenes mediante otros convenios y apoyos a las comunidades del entorno, promoviendo de este modo que aquellos jóvenes que provienen de estratos bajos y algunos de programas de protección y de minorías étnicas puedan acceder a la educación superior.

“La educación tecnológica me parece una excelente oportunidad para una gran cantidad de estudiantes que no pueden acceder directamente a la educación superior en universidades. En la institución brindamos excelente formación integral con un costo bajo y con horarios adecuados si se encuentran trabajando. Si no se ofrece este tipo de formación las juventudes no tendrían cómo superarse y podrían estancarse o tomar caminos en la vida no adecuados” (P309).

Es interesante contrastar lo anterior con la percepción que al respecto tienen sus egresados. 54,2% de los egresados encuestados afirmó que la

25. Tomando como base el cambio promedio para el año 2010 que fue de \$col 1898 por 1 dólar americano (Banco de la República de Colombia).

institución educativa en la que realizó sus estudios brinda oportunidades a jóvenes de menores recursos.

Un análisis intrainstitucional de los resultados del ITC arroja que 70,6% de sus egresados reconoce *totalmente* el apoyo institucional a los jóvenes de menores recursos y 29,4% hace un reconocimiento *parcial* al mismo. No sucede lo mismo con la U. Distrital y la ECCI, instituciones en las que sus egresados no reconocen el apoyo institucional para favorecer el ingreso de jóvenes con menores recursos: 23,5% de los egresados de la Universidad Distrital está parcialmente en desacuerdo y 5,9% afirma estar en totalmente en desacuerdo; 20% de los egresados de la ECCI está parcialmente en desacuerdo y 28,6% marca la opción No sabe/No responde. Se trata de percepciones sobre las que habría que indagar y que quizás se expliquen por las diferencias de origen socioeconómico del estudiantado, pero que en sí mismas no llevan a conclusiones. No apareció mención alguna sobre programas para favorecer el acceso a población desplazada y otras víctimas de la violencia.

Permanencia y logro académico, lecturas desde una perspectiva de equidad educativa

Como se mencionó en la primera parte, la deserción en la educación superior reviste en el país magnitudes inmensas que han llevado al Ministerio de Educación a diseñar y promover una estrategia nacional y proyectos institucionales orientados a prevenirla. Algunas de las instituciones estudiadas han comenzado a formar parte de dicho proyecto, pero aún solo lo hacen en forma incipiente; la ECCI ha adelantado un diseño de sistema de información para hacer seguimiento a la deserción en este marco. No se tuvo conocimiento del ingreso de otras entidades, pero se sabe que en algunos casos realizan algunas acciones con el fin de tener al menos conocimiento de las causas que conducen a ello.

Por lo general se observa que es un campo en el que las entidades no disponen del personal suficiente ni de un sistema de seguimiento que permita tener mayor eficacia en la prevención y el reintegro, o en el acopio de información de calidad. Sin embargo, todas las instituciones estudiadas emprenden acciones en diferentes campos con el fin de impedir o prevenir la deserción.

Existen algunas acciones afirmativas orientadas a promover la permanencia y el logro de los y las estudiantes en situaciones de dificultad por razones de sus desventajas de capital financiero, cultural y social, traducidas como dificultades para pagar la matrícula, necesidad de trabajar

y estudiar, inseguridad alimentaria, dificultades de aprendizaje, problemas de rendimiento académico y fracaso escolar, crisis emocionales y de adaptación psicosocial, principalmente. Todas estas causas amenazan no solo la eficiencia de los programas y las instituciones sino también, y sobre todo, las posibilidades de muchos estudiantes para culminar sus estudios y graduarse como técnicos y tecnólogos.

Con el fin de apoyar al estudiantado con menos recursos, las instituciones, en particular las oficiales, adoptan diversas alternativas programáticas. En general, todas cuentan con un área de bienestar y, desde allí o desde otras instancias, se estudian las circunstancias de los estudiantes para acceder a facilidades de pago en las matrículas, apoyos alimentarios, entre otras ayudas. Los programas de asistencia alimentaria son de gran importancia particularmente en las dos entidades oficiales, que reciben a los jóvenes de estratos más bajos; en general, esto forma parte del movimiento que se ha venido dando en la ciudad durante los últimos gobiernos locales. Muchos jóvenes de esas dos entidades se benefician de este apoyo alimentario, con almuerzos calientes a muy bajo o ningún costo.

Los testimonios del personal de distintos estamentos de las instituciones hablan a favor de lo que se hace en este campo:

“Primero que todo, ante la suspensión del semestre por parte de un estudiante [que] nosotros sabemos que quiere volver entonces se remite a Bienestar Universitario para que la trabajadora, la psicóloga conozcan a fondo cuál es la situación del estudiante, para que ellos nos reporten que el chico no quiere abandonar del todo la universidad y así nosotros guardarle el cupo. Está la cuota alimentaria en la que los estudiantes tienen la gratuidad del almuerzo, un almuerzo balanceado, dietético para los que se presentan a Bienestar y piden este auxilio, según el estrato del estudiante se define quienes entran o no al apoyo. En cuanto al pago de matrícula está la opción de fraccionar el recibo de pago o de pagarlo extemporáneamente habiendo terminado semestre” (C100).

“Hay algunas ayudas para los que son estrato 0, 1 o 2, tienen aquí una ayuda alimentaria, la matrícula es muy baja, hay estudiantes que pagan 40 mil o 60 mil pesos por semestre, entonces la universidad sí está respondiendo a las necesidades económicas de los estudiantes” (C101).

Igualmente, en varios de los casos se ofrecen alternativas para evitar que el fracaso escolar se constituya en causa de deserción o de expulsión del sistema. Algunas tienen sistemas de tutorías, otras ofrecen cursos preuniversitarios, otras, cursos de nivelación al inicio en lenguaje,

matemáticas y ciencias básicas, y otra tiene los periodos de prueba, para dar otra oportunidad al estudiante. Directivos, docentes y profesionales de los entes educativos se manifiestan al respecto con inquietud, particularmente frente a las bases con que vienen del bachillerato y su incidencia en el desempeño, sumado a un escaso capital cultural.

“A partir de los resultados de los exámenes de admisión que calificaban los conocimientos con los que los aspirantes se presentan a la universidad, hemos descubierto que desafortunadamente a pesar de las reformas de la educación media, las bases con las que llegan los muchachos fallan en los niveles de exigencia, en matemáticas, física, química, expresión oral y escrita; asumimos ese bache, pero ha sido costoso, porque ha dado pie a la deserción. El estudiante que pasaba por promoción automática en el colegio, aquí no pasa así, se nota en el primer semestre porque de esos 120 estudiantes que son admitidos en el programa a segundo semestre pasan 60, 70 a veces 80 estudiantes” (C206).

“Ante la repitencia de los cursos se miró el problema en doble vía pues puede que no sea solo el estudiante el del problema sino también la metodología del profesor; encontramos que algunos docentes no explicaban como debía ser, entonces se hizo un plan para que el docente le ayudara al estudiante a que saliera de la prueba académica, mirando donde está la falencia de comprensión del estudiante, la raíz. A partir de eso nosotros podemos definir quiénes pueden entrar en una etapa preparatoria para que no se dé esa mortalidad” (C100).

“Ante los problemas que se presentan con la preparación con la que vienen los estudiantes de la educación media, nosotros proponemos cursos de actualización, seminarios, capacitaciones, pero realmente yo siento que el impacto de eso debería ser a nivel nacional, porque los lineamientos curriculares vienen de arriba y uno siente que hay barreras. El Ministerio no dice qué enseñar pero sí pone límites hasta dónde se puede enseñar, aunque obvio dentro de la autonomía universitaria sí se podrían hacer reformas frente a los problemas” (P105c).

“Y el acompañamiento con las tutorías y orientación psicológica, dimos de todos los apoyos, hasta talleres de orientación sexual. Tuvimos un enorme resultado, en ese proceso del 2008 nosotros logramos bajar [la deserción], dimos apoyos académicos, financieros y otros.... Seguimos con las tutorías en ciencias básicas para primer y segundo semestre, en este momento tenemos 11 tutores en ese proceso, tenemos los apoyos financieros pero se estableció un estudio socioeconómico previo a otorgar esos apoyos financieros (o sea los descuentos de matrícula) distintos a los convenios con el crédito

ACCES, distinto al crédito directo que aún se sigue otorgando a una minoría, pero se sigue haciendo, con [tres entidades financieras]” (O203).

También se dispone de alternativas como por ejemplo la bolsa de empleo para apoyar a los estudiantes que requieren trabajar, sea con empresas o, en el caso del distrito, con programas de empleo activo de la Alcaldía.

Por su parte, la ECCI da facilidades económicas a trabajadores de empresas asociadas para financiar la matrícula.

En los resultados de la indagación a egresados sobre el apoyo recibido por parte de las instituciones en momentos de dificultad académica o financiera para permanecer en el curso, 48,8% plantea que este se dio por completo y 29,2% que se dio parcialmente; 25% se manifestó en desacuerdo. Y, en relación con el apoyo de mejores oportunidades a jóvenes de escasos recursos por parte de las instituciones donde estudiaron, 54% se manifestó totalmente de acuerdo con ello para su entidad, 25% parcialmente de acuerdo y 12,5% en desacuerdo parcial o total (los demás no saben o no responden).

No se pudo obtener cifras exactas sobre la deserción y el fracaso escolar en las instituciones –tanto por las deficiencias de los sistemas de información como por las limitaciones de tiempo de los funcionarios a cargo para procesar los datos existentes– pero se supo que, en general, y de manera especial en algunas instituciones, los estudiantes presentan dificultades académicas y de otra índole que, no obstante los esfuerzos antes planteados, conllevan al fracaso escolar y a la deserción por parte de muchos estudiantes. En el fracaso escolar desempeñan un papel fundamental las bases deficientes con que vienen de los bachilleratos; a la deserción subyacen causas relacionadas con el mismo problema así como la desorientación vocacional de los jóvenes y las dificultades económicas. La cuestión es hasta dónde esta responsabilidad corresponde a las entidades educativas de nivel superior y hasta dónde trasciende los alcances de las mismas. Pero, definitivamente, más allá de los esfuerzos aislados para resolver los casos individuales e incrementar la eficiencia y el logro, se hace evidente que en ausencia de capitales financieros y culturales, las desventajas de los jóvenes siguen siendo importantes en muchos casos y terminan llevando a nuevas exclusiones.

3.19 Equidad en los resultados sociales y laborales: inserción laboral, movilidad social y desarrollo personal en las trayectorias de los egresados

Para dar cuenta de la situación de los egresados, en particular de los efectos de la educación superior técnica y tecnológica en la inserción laboral e inclusión social de los mismos, se toma como base la información que emerge de las entrevistas a esta población, así como la del personal de las instituciones educativas y la de los empresarios que colaboraron con el estudio y algunas fuentes secundarias o registros. La información relativa a sus historias de vida –pasadas y presentes– se toman principalmente de sus propios testimonios, así como sus trayectorias laborales postegreso, pero las percepciones sobre su inserción laboral y sus transformaciones sociales, así como las relativas a sus competencias, remiten a la consideración de las diferentes miradas, triangulando lo que dicen unos y otros con lo que plantean los egresados. Todas las personas entrevistadas cursaron primero el bachillerato completo, es decir, hicieron la básica secundaria y la media; en ningún caso encontramos egresados solo de básica secundaria entre los egresados del nivel técnico, único al que podrían haber accedido.

Algunas características de la muestra que merecen ser relevadas aquí son las siguientes:

Por edades, se trabajó principalmente con personas de 30 años o menos, constituyendo estos 52% de la muestra, como se puede apreciar en el siguiente cuadro (Cuadro 3.24). En cuanto al sexo de las personas, 60% fueron varones y el resto mujeres más un caso en que no se marcó el sexo.

Cuadro 3.24 Composición etaria de egresados encuestados

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
Hasta 25 años	10	20,8
Entre 26 y 30 años	15	31,3
Más de 31 años	23	47,9
Total	48	100,0

Finalmente, es importante referirse a los programas cursados en las diferentes instituciones. El grupo encuestado mediante instrumento autoaplicado y sobre la base de cuyos resultados se presentan los datos cuantitativos, se componía como sigue (Cuadro 3.25).

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 3.25 Población encuestada por institución y programa de egreso

Institución educativa	Programa	Nº de encuestas aplicadas
Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital	Tecnología Eléctrica	11
	Tecnología Industrial	6
Escuela Colombiana – Instituto Técnico Central ITC	Técnico en Procesos Industriales	10
	Técnico en Electromecánica	7
Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI	Técnico en Desarrollo Empresarial	4
	Técnico en Electro-medicina	10
	Total	48

Momento 1: situación de partida y vivencias en la condición de estudiante de la educación técnica

a. Las motivaciones de ingreso

Quienes ingresan a la educación superior técnica y tecnológica son en su mayoría jóvenes que ven en estas carreras una alternativa deseable para continuar estudios superiores y tener en poco tiempo una credencial que les facilite vincularse al mercado laboral. Algunos ingresan a estudiar en estos niveles profesionales en sus ámbitos de interés, mientras que otros se desplazan a explorar otros campos ante la imposibilidad de continuar estudios profesionales en las carreras universitarias que les gustan, sea porque no accedieron a las universidades públicas o privadas, o porque no pudieron ni siquiera aspirar a ingresar. Otros buscan acreditaciones para lograr un mejor posicionamiento en el mercado laboral, entre estos se encuentran principalmente quienes ya tienen experiencia. Otros más, en las cohortes más recientes, se vinculan a estos programas con miras a realizar estudios de ingeniería por ciclos, donde las carreras técnicas y tecnológicas constituyen los primeros peldaños. Comparten en su mayoría expectativas de mejorar sus condiciones de vida, conseguir mejores oportunidades laborales, desarrollarse personal y profesionalmente, mediante la realización de estudios. A continuación se citan varios testimonios que ofrecen un panorama de lo antedicho.

“En principio quería estudiar Biología o Medicina y no pasé a la Nacional, mi familia no tenía muchos ingresos para pagar una de estas carreras en otra universidad; aquí tenía la opción de media beca por las notas de mi colegio y la recomendación de la hermana superiora de mi colegio con la rectora de la ECCI. Así que inicié mis estudios en Electromedicina; al tercer semestre, me empezó a gustar y tenía unos excelentes maestros, y ya no quise presentarme más en la Nacional, el quinto semestre hice mi pasantía en el Hospital de Meissen y amé mi

carrera tanto... que decidí seguir la Ingeniería, luego de graduarme. Y mi jefe del hospital me contrató desde entonces” (C45).

“Porque abarcaba gran parte de mis expectativas personales, y en poco tiempo podría tener un título, que me proporcionaría oportunidades en el mercado laboral” (C48).

“Por las expectativas laborales que ofrece en cuanto a campos de aplicación, y su ejecución de manera directa en el mercado” (C45).

“Opté por esta carrera ya que me gusta mucho interactuar con empresas y conocer un poco más sobre los procesos y técnicas que manejan en una producción, pues dentro de la empresa en la que actualmente trabajo se ve un poco este tipo de cosas” (C46).

“Todos los que estamos aquí [en un grupo focal] es por la ingeniería... ayuda mucho tener dos títulos en lugar de uno, a nivel económico es mucho más fácil tener un técnico y seguir con la profesional” (G45).

“Yo siempre tuve el interés de ser ingeniera, si tomé la decisión de estudiar aquí por ciclos fue porque una técnica o tecnología te da la oportunidad de vincularse laboralmente mientras estás estudiando, sobre todo porque los que estudiamos de noche es porque nos pagamos nuestro estudio y en otras universidades no se permite eso; bueno, aunque hay nocturnas como la Distrital pero es demasiado pesado, y pues uno trabajando y que le dejen de un día para otro un montón de ejercicios... en cambio aquí uno estudia pero tampoco es tan pesado como estudiar de día” (C25).

Otros testimonios interesantes aparecen en las percepciones de los docentes, por ejemplo:

“Se ha invertido un poco la proporción, es decir, ahora estudian muchos muchachos, uno los ve que vienen a estudiar, es de acuerdo a lo que están trabajando, ya no tanto por lo que quisieran, están vinculados laboralmente y tratan de estudiar algo que les facilite capacitarse en esas áreas según el ámbito laboral en el que se desempeñen” (B204).

“La gente entra a las tecnologías porque quiere hacer una ingeniería pero no entró, pero cuando están acá les gusta y cuando se dan cuenta de que llegan al mercado laboral más rápido que ingeniero se quedan a terminar el ciclo de ingeniería” (P105e).

“Muchos de los chicos que ingresan aquí lo hacen sin una orientación vocacional clara, no conocen la diferencia entre un técnico, un tecnólogo y un ingeniero, en el imaginario de las personas que se

presentan a este programa realmente muy pocos saben de qué se trata la tecnología” (C101).

b. Extracción socioeconómica y situaciones personales de los sujetos

Como ya se dijo, gran parte de la población estudiantil que acude a las instituciones técnicas y tecnológicas superiores proviene de grupos familiares con ingresos bajos y medios.

Cuadro 3.26 Edad de ingreso a la carrera según institución

Institución	Facultad Tecnológica Universidad Distrital		Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central de La Salle		Escuela Colombiana de Carreras Industriales	
	F	Porcentaje	F	Porcentaje	F	Porcentaje
Edad de ingreso						
Hasta 18 años	11	64,72	2	11,77	6	42,86
19 a 24 años	4	23,52	8	47,05	5	35,71
25 a 30 años	2	11,76	5	29,41	2	14,29
NS/NR	0	-	2	11,77	1	7,14
Total	17	100	17	100	14	100

Proviene principalmente de bachilleratos académicos, tanto oficiales como no oficiales, modalidad de secundaria prevalente en el país, aunque llegan también algunos egresados de bachilleratos técnicos. Muchos trabajan o necesitan trabajar al momento de ingresar a la educación superior, en especial los que asisten a las entidades oficiales. Si bien la mayor parte ha terminado estudios secundarios a una edad inferior a los 18 años, no todos ingresan de inmediato a la educación superior, pudiéndose distinguir tres itinerarios en la población entrevistada: el primero, mayoritario, está constituido por los jóvenes que postergaron su entrada a la educación superior más de 5 años (31,5%); el segundo, quienes postergaron su ingreso entre 2 y 5 años (21%); finalmente, se encuentran quienes ingresaron inmediatamente a la educación superior técnica y/o tecnológica, en el transcurso de 1 año o menos. Como se observa, 52,5% de la población indagada no entra directamente a las carreras, por razones que tienen que ver en gran medida con la necesidad de generar ingresos, por una parte, y con la opción por otras trayectorias vocacionales o la falta de claridad frente a las mismas, por la otra. Muchos ingresan ya como jóvenes adultos y adultos, principalmente en las entidades oficiales y en los programas

nocturnos, enfrentándose con los problemas propios de haber dejado de estudiar durante años y tener que combinar estudio y trabajo.

Por instituciones se pueden apreciar diferencias en las edades de los candidatos a ingresar, como muestra el siguiente cuadro (*Cuadro 3.26*). Nótese que en particular al Técnico Central llegan más personas mayores, mientras que a la Distrital y a la ECCI entran más jóvenes.

Así se expresan algunos de los funcionarios entrevistados con respecto al tipo de población estudiantil con que trabajan en las diferentes instituciones:

“La ECCI tiene una población heterogénea; entran de todos los estratos y no hay ningún tipo de discriminación, lo que sí sucede en otras universidades las cuales tienen estigmas, en donde los aspirantes no pueden estudiar si tienen una edad mayor. En la ECCI hay mucha gente joven de un promedio de 18 años en la jornada de la mañana, en la noche el promedio de edad aumenta a 24 años” (GP209b).

“La ECCI es un diseño hecho para el muchacho de estratos no tan altos, tampoco es para sectores muy pobres, pero normalmente los muchachos que tienen que costearse los estudios son de clase media. Es que hay unas cosas muy curiosas que van contra [la] dignidad en este país, se supone que las universidades oficiales deberían ser para las clases menos favorecidas, y no es así, porque son tan altas las exigencias que se hacen, que solo los egresados de los colegios más pudientes son los que los que cubren las habilidades, entonces van a estudiar gratis los más pudientes... Y los que, con sus limitaciones económicas, no pueden llegar a la universidad pública, tienen que por su propia cuenta pagar, entonces aparecemos nosotros como una alternativa, las instituciones como la nuestra son una alternativa” (R200).

“La diferencia en la vida a través del preuniversitario, que hace parte de la parte de [el área de extensión]; allí tenemos los grupos de estudiantes salidos de bachiller muy jóvenes, entre 16 y 19 años, son inmaduros y desubicados y todavía no están seguros de lo que quieren realizar, y están los otros aspirantes, que llegan en edades de 20 a 25 años y que actualmente la mayoría está trabajando, y está otro grupo [de] mayores en edad y con una amplia experiencia laboral pero que necesitan acreditar sus conocimientos” (O303).

c. Cursar estudios y trabajar

Muchos cursan estudios como estudiantes tradicionales, que viven aún a costa de sus progenitores, pero gran parte debe estudiar y trabajar. Según

los resultados arrojados por la tabulación de las respuestas al cuestionario, 58,3% de los jóvenes encuestados obtuvo su primer empleo antes de iniciar sus estudios de técnico o tecnólogo profesional; 12,5% lo obtuvo durante sus estudios y 18,8% después de graduarse. En cuanto a la edad de ingreso al mundo del trabajo, los hallazgos muestran en general que 20,9% de los encuestados tenía menos de 18 años y, de estos, 8,4% tenía menos de 15 años; 4,2% tenía 16 años y 8,3% tenía 17 años, edades en las cuales se espera que básicamente se dediquen a estudiar, si bien legalmente pueden trabajar a partir de los 14 años con autorización de la entidad gubernamental competente.

A este efecto las instituciones ofrecen alternativas²⁶, de manera que puedan combinar estas dos actividades e, incluso, en ocasiones apoyan en los procesos de búsqueda de empleo. Ya más avanzados en los estudios, los estudiantes comienzan a vincularse en actividades más directamente relacionadas con la carrera o, si ya lo hacen, a posicionarse un poco mejor en las empresas.

“He observado que a partir del cuarto o quinto semestre los estudiantes se empiezan a vincular al mercado laboral a través de las pasantías, el proyecto y la coordinación los apoyan comunicando las convocatorias que existen para pasantes, y eso ha generado que la universidad se haya posicionado de manera tal que el tecnólogo ya está compitiendo con el Ingeniero, los pasantes del ciclo técnico en sus pasantías empiezan a hacer lo mismo que los ingenieros” (P105a).

“Los jóvenes se ubican en buenas empresas y entonces empieza la lucha del joven en otro campo que es de las ciencias básicas donde el joven presenta dificultad y a veces no puede continuar. La gente que se ubica bien es porque tiene un gran sentido de lo tecnológico y logra desempeñarlo a todo nivel. Cuando se presentan los problemas en las áreas básicas, nosotros apoyamos a los muchachos porque puede ser alguien con muchas capacidades, hay personas con muchas potencialidades y hay que impulsarlos y no estancarles la carrera de pronto por un error que tuvieron, cuando tienen excelentes capacidades” (CP301g).

Momento 2: la vida tras la graduación

Al momento de graduarse, de acuerdo con las diversas fuentes, pero en especial según directivos y docentes, varios de los jóvenes se han vinculado a partir de las pasantías y prácticas a empresas del ramo de su especialidad.

26. Se hizo ya referencia a varias de estas alternativas en el apartado dedicado a la permanencia y el logro.

Se presentan entonces diferentes situaciones: hay casos en los que la empresa reconoce la acreditación recibida y les incrementa el pago y los ascienden en la jerarquía ocupacional, pero en otros casos no se les brindan nuevas oportunidades ni hacen incrementos y, en general, los graduados comienzan a buscar hacia dónde migrar laboralmente.

“Suele suceder que los estudiantes se empleen donde realizaron su pasantía, por la calidad de su trabajo, eso es favorable para la empresa porque ya el estudiante tiene una ambientación y una cultura laboral, en vez de traer alguien externo” (C206).

Por su parte, la información arrojada por las encuestas realizadas a los egresados muestra que existen tres tipos de trayectos: (1) los que ya se encontraban vinculados laboralmente desde antes de graduarse (37,5%), (2) los que tuvieron que salir a buscar su primera experiencia laboral y después de ciertas vicisitudes la encontraron; y (3) los que aún no han logrado una vinculación laboral en condición de técnico profesional, pese al tiempo transcurrido.

Para el conjunto mayoritario de egresados que no se encontraba previamente vinculado al mundo del trabajo (grupos 2 y 3 del párrafo anterior), las situaciones de precarización y flexibilización laboral fueron más notorias: 29,2% de la población indagada estuvo desempleada, si bien la mayoría (19%) consiguió trabajo entre uno y cinco meses después mientras que otros lo hicieron al cabo de seis meses a un año (15%) y otros a los casi tres años. Se encuentran subempleados desde el momento de su graduación por no trabajar en aquello que estudiaron 8,3% de nuestros entrevistados. En su mayoría, según reportan docentes, directivos y algunos de los egresados entrevistados, a partir de desempeñar cargos de base son ascendidos si ya estaban trabajando o ingresan a otras empresas con mejores cargos que los que tenían antes del grado.

Un panorama más detallado de la situación de las personas respecto a los distintos aspectos relativos a su ocupación o no, se puede ver en el *Cuadro 3.27*.

8,3% aún no se ha podido vincular al trabajo como graduado, en este grupo hay igual participación de varones y mujeres y participan egresados de las tres instituciones y de los tres rangos de edad.

Los medios a través de los cuales han conseguido sus trabajos son, principalmente y en orden de importancia: (a) recomendación de amigos y parientes; (b) apoyo de la institución educativa de egreso; (c) anuncio público.

Cuadro 3.27 Relación entre vinculación laboral al egreso y anterior

¿Su primer trabajo como técnico o tecnólogo es el mismo en el que estaba vinculado desde antes de graduarse?		
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	37,5
No	30	62,5
Total	48	100

Con respecto a la remuneración económica contada en salarios mínimos legales vigentes²⁷ percibidos por los recién graduados en su primera vinculación laboral, los resultados se distribuyeron como sigue (*Cuadro 3.28*).

Como se observa, 64,6% de los graduados recibió menos de dos SMLV en su primer trabajo profesional, mientras que en cada uno de los rangos salariales más altos (entre tres y cuatro SMLV y con más de cuatro SMLV) solo se ubica 2,1% de la población.

Cuadro 3.28 Remuneraciones percibidas por los recién graduados en Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV)

SMLV	Primer trabajo como técnico (en porcentaje)
Menos del SMLV	8,3
Un SMLV	16,7
Entre 1 y 2 SMLV	39,6
Entre 2 y 3 SMLV	12,5
Entre 3 y 4 SMLV	2,1
Más de 4 SMLV	2,1

Por lo general, sea que se mantengan en la misma empresa o que consigan un trabajo nuevo, se menciona que se da un aumento de los ingresos de alrededor de \$200 mil o 20% a 30% más de lo que ganaban antes de graduarse. Esto, por supuesto, es variable y no se dispone de información más precisa y confiable que la que suministrada por los testigos y protagonistas de estas historias.

27. Tomando como base el año 2009, el salario mínimo en Colombia estaba alrededor de USD 248,50 con un auxilio de transporte en las ciudades cercano a USD30 (tomando como base un cambio promedio de 2000 pesos por dólar americano).

En general, la percepción que tienen sobre el cambio de su situación ocupacional tras la graduación es favorable en todos los grupos de edad y en particular entre los que tienen más años principalmente (*Cuadro 3.29*).

Cuadro 3.29 Percepción sobre el cargo obtenido al graduarse y las posibilidades de ascenso en la empresa según rangos de edad (en porcentajes)

Rangos de edades	Mejoró significativamente	Mejoró parcialmente	Siguió igual	Empeoró	NS/NR	Total
Hasta 25 años	10	10	10	0	70	100
Entre 26 y 30 años	40	26,7	20	6,7	6,7	100
Más de 31 años	32,2	39,4	15,5	10	2,8	100

El análisis de los ingresos iniciales por rangos de edad pone en evidencia que las personas mayores suelen obtener mejores ingresos en su primer trabajo como graduados, seguramente en virtud de sus trayectorias previas y del valor que tiene la experiencia en el mercado laboral.

Por sexo, el comportamiento de los ingresos muestra que los varones obtienen por lo general mejores remuneraciones al inicio que las que se ofrecen a las mujeres; esta situación se corresponde además con un fenómeno generalizado en el mercado laboral, donde a iguales trabajos es frecuente que los hombres perciban ingresos más altos que las mujeres.

Más de la mitad de quienes respondieron el cuestionario como egresados manifiesta haber recibido apoyo de la institución educadora para conseguir empleo y reconoce los esfuerzos de las entidades estableciendo contactos, alianzas, convenios y otras relaciones orientadas a facilitar la vinculación de sus formados y graduados al trabajo. Unos pocos estiman que se apoyan micro emprendimientos de los egresados a través de créditos y otros programas de incubación de empresas. Las trayectorias narradas en las entrevistas hacen mención a empleos en cargos como asesor, jefe de sección o de taller, asistente y otros tras egresar y, en muchos casos, personas que en una misma empresa pasaron de estar en cargos de operario y personal de apoyo a ocupar posiciones un poco más altas en la escala ocupacional. En cuanto a si se dispone de buenos sistemas de seguimiento y acompañamiento a egresados, las opiniones están divididas por igual entre quienes estiman que sí los hay y los que no.

Momento 3: años después²⁸

a. La situación hoy

Al momento de realizar el estudio, los encuestados de las tres entidades tenían las siguientes actividades principales (*Cuadro 3.30*).

Al indagar a los entrevistados sobre su actividad actual comparada con la que tenían al momento de graduarse, se encuentra que la mayoría han cambiado de trabajo. De los que respondieron que se mantienen en el mismo cargo (25%) a 14,6% les han mejorado sus condiciones salariales mientras que a otro 10,4% no. Entre quienes han cambiado de trabajo se encuentra que 6,3% tiene un oficio nuevo pero sin que sus condiciones hubiesen mejorado, frente a 37,5% que sí cambió para mejorar. 8,3% trabaja en algo diferente a aquello para lo que estudió, y los demás no trabajan en la actualidad sea por que solo estudian, se dedican al hogar o se encuentran desempleados.

Cuadro 3.30 Actividad principal de los encuestados a la fecha según institución de egreso

Actividad actual	UDFJC	ETITC	ECCI	Total
Solo trabajo	7	3	3	13
Principalmente trabajo y además estudio	5	12	6	23
Principalmente estudio y hago algún trabajo	1	1	0	2
Solo estudio	0	0	1	1
Estoy estudiando y además busco trabajo	0	1	2	3
Estoy desempleado	3	0	1	4
Me dedico al hogar	1	0	1	2

Los cargos que desempeñan corresponden mayormente a los mandos medios o jefes de niveles operativos. Respecto al trabajo desempeñado, según lo que manifiestan tanto ellos mismos como sus educadores, vemos lo siguiente:

- Unos pocos son auxiliares, manteniéndose en cargos de base. Aparecen auxiliares de producción, de planeación, de ingeniería, de tiempos y movimientos, de recibo.
- Hay personas que realizan labores de asistencia a ingenieros o directivos y que trabajan como analistas de procesos y productos,

28. Las personas que diligenciaron el instrumento tienen diferentes tiempos de haberse graduado. Un 27,2% tiene más de 8 años de graduado; 12,6% entre 5 y 8 años; 27,1% entre 3 a 5 años y 27,1% entre 1 y 3 años. Otros egresados consultados se distribuyen de manera homogénea.

como por ejemplo, analista de calidad, analista de contratos de hardware, gestores de calidad.

- Pocos son socios de las empresas donde se desempeñan o trabajan por cuenta propia, vendiendo servicios.
- Hay algunos docentes e instructores.
- Son varios los que tienen rangos como técnicos, tecnólogos, o equivalentes en la pirámide ocupacional. Se mencionan puestos como: electromecánico, laboratorista, técnicos en mantenimiento de equipos médicos, técnico de inspección, tecnólogo electricista, tecnólogo, técnico.
- La mayor parte ha escalado posiciones llegando a ocupar cargos en rangos más altos: supervisores, jefes de mantenimiento biomédico, jefes de producción, directores de montaje y mantenimiento, encargados del área, directivas operativas y jefes de operaciones
- Están también quienes ya cursaron estudios del ciclo profesional y se desempeñan como ingenieros. Se mencionan cargos como ingeniero de soporte, ingeniero supervisor, ingeniero de servicios, ingenieros ‘a secas’.

Al examinar los diferentes grupos de edad según cómo se distribuyen en puestos de trabajo se puede apreciar que, a medida que transcurren las trayectorias, en varios casos los de mayor edad se encuentran en mejores ubicaciones, si bien no es posible establecer si esto se debe a la experiencia, a la edad o a las credenciales, entre otras variables. La tabla siguiente desagrega las ocupaciones referidas por los grupos de los tres rangos etarios (*Cuadro 3.31*).

La mayoría de los pocos empleadores que se logró vincular al estudio no precisaron en detalle el tipo de cargos para los cuales contratan a estos egresados. Entre quienes lo hicieron, mencionan vincularlos principalmente como técnicos o tecnólogos. Algunos los contratan a término fijo con prestaciones de ley, otros como contratistas. Unos cuantos tienen mejores condiciones, principalmente las grandes empresas, cajas de compensación y similares.

Es importante mencionar que, según lo encontrado, el mercado laboral diferencia entre técnicos y tecnólogos, teniendo estos últimos la mayoría de las veces mejor estatus y más proyecciones. Si bien no todas las empresas reconocen la especificidad de los dos tipos de formación, muchas ya lo hacen. Del mismo modo, hay una clara diferenciación entre el técnico superior y el bachiller técnico.

La mayor queja que aparece acerca de lo que ocurre con los egresados años después de terminar estudios es que, mientras en algunos casos se logra continuar ascendiendo en materia de estatus e ingresos, para muchos se llega a un cierto estancamiento profesional y los ingresos dejan de crecer. De hecho, las estadísticas del Ministerio sobre evolución de los ingresos en diferentes años permiten observar que para otros niveles educativos la proporción del incremento salarial promedio es mayor que la que se observa para técnicos y tecnólogos. Por este motivo, encontramos que muchos de los egresados entrevistados buscan continuar estudios ya sea especializándose, ingresando a las tecnologías en el caso de algunos técnicos o, en especial, buscando formarse como ingenieros cualquiera que haya sido el título inicial.

Cuadro 3.31 Cargos desempeñados por los encuestados según rango de edad

18 a 25 años de edad	
- Técnico en mantenimiento de equipos	
- Electromecánico	
26 a 30 años de edad:	
Ingeniero	Supervisor
Auxiliar de recibo	Docente instructor
Auxiliar de planeación	Analista de calidad
Técnica de inspección	Toma de tiempos, auxiliar de ingeniería
Jefe de mantenimiento biomédico	Ingeniero de servicios
Más de 31 años de edad:*	
Laboratorista**	Jefe de operaciones
Tecnólogo	Directora operativa
Auxiliar de producción	Encargado de área
Tecnólogo electricista	Jefe de producción
Gestor de calidad	Director de montaje y mantenimiento
Socio, trabajador independiente	Desempleado
Asesor de ingeniería	
Docente	
Analista contratos de hardware	
Ingeniero de soporte	
Ingeniero supervisor	

* Es de notar que en las tres entidades estudiadas y en particular en las dos oficiales hay una presencia elevada de ex alumnos en talleres, laboratorios y otros cargos administrativo-docentes. Muchos de estos jóvenes fueron entrevistados durante las visitas de observación y otras actividades no sistemáticas y, si bien sus entrevistas enriquecen los contenidos del estudio en algunos momentos, no fueron encuestados con el instrumento autoaplicado a que remite esta información.

** Se sabe que están ubicados en lugares como Industria Militar, Secretaría de Educación, Colsubsidio, Cementos Tequendama, Deltec S.A., Codensa, entre otras.

Directivos y docentes, así como empleadores y egresados, tienen siempre casos paradigmáticos que narrar acerca de uno u otro profesional que como técnico o tecnólogo ha logrado grandes progresos en su carrera; es más, aparecen sectores y empresas donde efectivamente las oportunidades de alcanzar condiciones laborales, salariales y de reconocimiento social, son altas. Sin embargo, este no parece ser el caso para la gran mayoría. Por supuesto, sería necesario realizar otro tipo de estudio para verificar de manera robusta cuál es la situación de quienes egresan de la educación superior técnica y tecnológica, pero lo que aparece en las entrevistas realizadas es que si bien su situación mejora en comparación al punto de partida, luego parece caer la curva de movilidad social, ocupacional y salarial.

Quienes tienen un buen desempeño laboral tras varios años de ejercicio profesional en empresas donde se valora este tipo de formación perciben ingresos que oscilan alrededor de 1,5 a 2 millones de pesos en promedio; y quienes consiguen mejores resultados, tras muchos años y con gran éxito y talento, pueden alcanzar salarios de alrededor de 3 a 4 millones, pero estos casos son contados. Para la gran mayoría, llegar a mantenerse alrededor del millón o millón y medio de pesos es lo máximo a que se puede aspirar y pocos lo logran. Gran parte, según se dice, perciben salarios de alrededor de los 800 mil a un millón y muchos se mantienen ahí por años; a veces incluso hay personas que tienen ingresos menores. El siguiente cuadro (*Cuadro 3.32*) muestra los resultados comparados que se encontraron para el primer empleo poseguro y el actual en materia salarial.

A mayor edad se incrementa la participación en los niveles más altos; sería interesante indagar en futuros estudios por relaciones más exactas en términos de factores asociados a estos cambios (*Cuadro 3.33*). Al ser interrogados sobre el nivel de satisfacción con sus ingresos actuales, 31,3% de quienes respondieron cuestionarios considera que su remuneración se corresponde con sus aspiraciones; 25% estima tener un salario justo y dice sentirse satisfecho y 23% afirma que le parece bien pero que espera que mejore. Al cruzar los ingresos con los niveles de satisfacción se encontró lo siguiente: por rangos de edad, en los datos del siguiente cuadro se aprecia cómo a medida que aumenta la edad crece la participación de insatisfechos (*Cuadro 3.34*).

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 3.32 Participación de los niveles de ingresos para primeros trabajos y en la actualidad en Salario Mínimo Legal Vigente (SLMV) (en porcentajes)

SLMV	Primer trabajo como técnico	Trabajo actual
Menos del SLMV	8,3	-
Un SLMV	16,7	8,3
Entre 1 y 2 SLMV	39,6	25
Entre 2 y 3 SLMV	12,5	27,1
Entre 3 y 4 SLMV	2,1	10,4
Más de 4 SLMV	2,1	8,3

Cuadro 3.33 Egresados. Distribución intraedades de los niveles de ingreso actual (en porcentajes)

Salario actual en SLMV	Rangos de edad		
	Hasta 25 años	Entre 26 y 30 años	Más de 31 años
Menos de un SLMV	-	-	-
Un SLMV	10	13,3	10
Entre 1 y 2 SLMV	10	26,7	33,9
Entre 2 y 3 SLMV	10	33,3	19,4
Entre 3 y 4 SLMV	0	13,3	22,8
Más de 4 SLMV	0	6,7	8,3
NS/NR	70	6,7	5,5
	100	100	100

Cuadro 3.34 Percepción de la remuneración recibida por rango salarial según rango de edad (en porcentajes)

Rango de edad	Estoy satisfecho, creo que es un salario justo	No se corresponde con mis aspiraciones salariales	Por ahora está bien, pero aspiro a mejorar condiciones e ingresos	NS/NR	
Hasta 25 años	10	10	10	70	100
Entre 26 y 30 años	26,7	33,3	33,3	6,7	100
Más de 31 años	19,4	46,6	28,3	5,5	100

En esta situación inciden muchos factores que tienen que ver con variables personales, sociales y del mercado. Los talentos y las características de los profesionales parecen determinantes en algunos casos,

pero en general, dada la escasa valoración social promedio del técnico y del tecnólogo en nuestra sociedad y en el mercado laboral, las oportunidades son limitadas. Por este motivo, estiman los diferentes estamentos entrevistados que la educación por ciclos es una alternativa hacia la movilidad social y una oportunidad de acceso con equidad a la educación superior profesional o universitaria. Son múltiples los testimonios recabados en este sentido, de los que a modo de ilustración se traen algunos:

“Se me dieron oportunidades de mejorar laboralmente y de ganar experiencia trabajando a la par con profesionales, pero las condiciones salariales no eran bien remuneradas por no ser profesional” (C42).

“El valor agregado de esta formación es la posibilidad de tener un título a mitad de camino y pueden conseguir mejores garantías laborales, a diferencia de estudiantes que están en formación profesional completa” (GP209a).

“Hay mucha variación entre los que entran y los que terminan, ellos cuando ingresan vienen con muchas falencias, pero a medida que va pasando el tiempo, por ejemplo de 30 alumnos unos 15 quieren salir adelante en la vida, hay un cambio en el estatus de la gente, el vestuario, la forma de hablar, la seguridad en sus ideas, su participación en torno de las empresas, han ascendido y eso me genera mucha satisfacción” (P305).

Empresas como algunas petroleras, representantes alemanas de fábricas, cajas de compensación, entes de gobierno, Fuerzas Armadas, pueden garantizar mejores condiciones a sus empleados, pero otras empresas de diversos tamaños no ofrecen muchas alternativas para el desarrollo profesional. En este caso, donde se valora la *tecné*, aparece la preocupación porque este tipo de formación no se valore y que la necesidad de técnicos y tecnólogos propia del desarrollo y el crecimiento de los diferentes ramos del sector productivo no encuentren luego la oferta de personal requerida. En efecto, afirman algunos de los empleadores consultados que pertenecen a este grupo que existe una tendencia generalizada y preocupante que está mostrando que todo técnico quiere ser ingeniero. Las razones para ello que encuentran son:

“Hay un problema a nivel nacional, todo técnico quiere llegar a ser ingeniero y eso a largo plazo es un problema, eso se da por la remuneración [...] la aspiración de los técnicos de ser ingenieros está ligada al mejoramiento de condiciones salariales [...] Cuando yo tengo técnicos excelentes puedo revalorizar los cargos por el valor agregado que me dan [...] nosotros estamos dispuestos a pagar la mano de obra calificada siempre y cuando [en realidad lo esté]” (Em5).

Esto mismo se evidencia en los testimonios de los docentes, planteando interrogantes serios acerca del futuro de las profesiones de estos niveles educativos, en el marco de la educación por ciclos:

“Muchos egresados hacen el ciclo de ingeniería, si el cargo y las expectativas quieren ser mejoradas, hay muchos que se quedan como tecnólogos, sin embargo los que tienen la oportunidad de desempeñarse como ingenieros en la empresa donde están laborando lo hacen, entonces pueden retornar y mejorar su carrera como ingenieros” (GP209b).

“La gente entra a las tecnologías porque quiere hacer una ingeniería pero no entró, pero cuando están acá les gusta y cuando se dan cuenta de que llegan al mercado laboral más rápido que ingeniero se quedan a terminar el ciclo de ingeniería” (GP105e).

Con respecto a los tipos de vinculación laboral un grupo importante de los entrevistados tiene contratos a término fijo, con prestaciones sociales (25%) y solo 21% está contratado a término indefinido. Pocos están autoempleados y los demás tienen contratos temporales o a términos definidos cortos. Lo anterior dice de la precarización laboral que caracteriza los mercados contemporáneos y que en Colombia ha sido promovida desde el Estado a través de diferentes leyes orientadas a la flexibilización laboral y, paradójicamente, a una presunta creación de empleo a través de la misma y de su falta de garantías para el trabajador.

Las dificultades enfrentadas no son óbice para que se reconozca la importancia que ha tenido la educación recibida en la progresión salarial, el ascenso de status social y el desarrollo personal. En general se reconoce que las carreras técnica y tecnológica marcaron una diferencia fundamental en la vida de sus egresados. Son múltiples los testimonios al respecto y también los datos cuantitativos acopiados así lo indican.

- Al ser indagados si la carrera les brindó posibilidades de ascenso dentro de la empresa 70,8% respondió afirmativamente.
- 75% se muestra satisfecho con el mejoramiento del reconocimiento social que han recibido en comparación con el de los profesionales.
- 85% considera que la formación técnica y tecnológica es pertinente para responder a las necesidades y desafíos del país.
- 91,7% considera que haber recibido este tipo de formación les generó beneficios en su vida personal, su visión de la vida, en habilidades sociales y culturales.
- 58% considera que mejoró su vinculación laboral.

- 33% estima que sus ingresos mejoraron significativamente y 29% que parcialmente, 18% considera que no hubo cambio y 4,2% que empeoró.

Sobre estos procesos de transformación personal se encuentran numerosos testimonios relatados por directivos y docentes.

“Hay problemáticas con las que el estudiante llega aquí, a un programa de tecnología, uno ve el proceso formativo de esa persona, una persona que vio la oportunidad de formarse profesionalmente, la universidad le ofreció un programa no muy largo, en sus aspiraciones fácilmente él podría ser tecnólogo en un corto tiempo continuado. No es una formación terminada sino que podría continuar, entonces en ese aspecto uno sí ve la evolución de una persona, porque uno sí ve personas en unas condiciones muy deprimidas, personas que tenían problemas de recursos, de alimentación, bueno una cantidad de cosas, pero se va viendo en la formación cómo esa persona va mejorando su estilo de vida” (C101).

“Usted va viendo en la formación cómo esa persona va mejorando su estilo de vida, ¿sí?, entonces ese mismo estudiante que yo vi en tecnología, ahora lo veo en ingeniería, y ya es un profesional; es una persona que ascendió socialmente, tiene una profesión, le ayudó a su familia, entonces uno ve que el proyecto curricular sí ha colaborado en la equidad, porque le permitió a una persona que tradicionalmente sola le es imposible llegar a una formación profesional, logró cumplir el objetivo de democratizar el conocimiento, entonces esa es la misión de la universidad, entonces en ese aspecto yo creo que, estos programas de formación propedéutica por ciclos son una alternativa para estratos muy deprimidos” (C100).

En las entrevistas y cuestionarios de egresados aparecen testimonios que destacan las bondades de la educación recibida para sus vidas y las transformaciones que participar en estos programas han representado para ellos a nivel de su *empleabilidad*, situación financiera, estatus, autoestima, capital social y otros.

“Mi nivel de vida social era menospreciado. Mi calidad de vida y mi autoestima aumentaron notablemente” (C42).

“[Antes] Con falta de herramientas para explotar el potencial [Ahora] Más oportunidades para la vinculación laboral” (C47).

“Existían grandes vacíos, a nivel vocacional, debido al poco enfoque que recibí en mi formación como bachiller académico, lo cual no es un secreto para nadie de la educación en este sector. Crecí personalmente,

al observar que tenía grandes alcances, para cumplir lo que me proponía” (C31).

“Tenía escasas relaciones personales, ahora tengo mejor relación con mi entorno, encontré muchos amigos que aún hasta hoy son lo mejor” (C47).

“Teníamos problemas económicos. La calidad de vida se convierte en algo fundamental para uno sentirse bien. Mejoraron las condiciones pues empecé a trabajar, a poder ayudar a mi familia y hasta pude pagar mis estudios profesionales” (C16).

Una cuestión que sigue apareciendo problemática, como ya se planteó, es la valoración social de los técnicos y tecnólogos en la sociedad en general y en el mercado laboral de modo particular. Si bien hay varios testimonios favorables al respecto, hay un malestar generalizado en muchos de los egresados frente a la situación de técnicos y tecnólogos en el sector empresarial, como evidencian algunos de los siguientes testimonios:

“La formación técnica se valora como algo indispensable para un buen programa de gestión empresarial, es una ficha que es importante pero que no se le dan decisiones dentro de la gestión de la empresa” (C42).

“Los empleadores solo quieren la mano de obra barata y les da igual lo que sepamos. Y mucho menos, les interesa aplicar los conocimientos y retos que cada uno de nosotros hemos desarrollado; asimismo a las empresas lo único que de verdad les preocupa es su beneficio empresarial, todo lo demás es secundario. Hasta les piden, sin ningún disimulo, a sus empleados que se sacrifiquen siempre más por la buena marcha de la empresa, pero si he oído que ‘...si no les gusta lo que hacen hay mucha gente que está detrás de su puesto... ¿lo toma o lo deja?’” (C43).

“Su valor es alto, pues generalmente necesitan que esta persona entre a un proceso de aprendizaje con ellos y se vayan orientando hacia sus necesidades, por lo contrario un profesional sale con un ego demasiado alto y esto dificulta ese proceso de aprendizaje dentro de una empresa y su relación con los otros empleados” (C45).

“La menosprecian y es mal paga” (C27).

“En la mayoría de las empresas muy regular, y para cargos netamente operativos, además de sobreentenderse [para ellos] la palabra Instituto como algo de baja calidad, o que no tiene como competir con una razón social de Universidad. Aunque no hay que negar, que en algunas empresas donde he tenido la oportunidad de trabajar, se

valora la carrera técnica, como algo muy importante, debido a su alta vinculación con el producto como tal, en su formación” (C48).

“Que el salario pagado sea acorde con su desempeño, su conocimiento y su formación académica, hoy en día esta valoración se está perdiendo y pagan sueldos malos” (C44).

“Se me dieron oportunidades de mejorar laboralmente y de ganar experiencia trabajando a la par con profesionales, pero las condiciones salariales no eran bien remuneradas por no ser profesional” (C42).

Otro tanto sucede con la valoración que hace la sociedad de estas carreras, a propósito de lo cual se plantean diversas opiniones que ilustran la situación tal como es percibida por los egresados.

“La sociedad recibe la educación tecnológica como una mejora en la calidad de vida ya que los empleos son más dignos y las funciones laborales dejan de ser tan sacrificadas en cuanto a dignificación del trabajo” (C5).

“Algunos corremos consuerte y nos aceptan, a otros desafortunadamente no. Esta es en sí nuestra sociedad” (C43).

“Es desconocida” (C45).

“Por la sociedad esta nueva modalidad es muy buena ya que uno tiene ya varias formaciones y se puede desempeñar mejor, aunque no lo pongan en práctica cuando son jefes y tienen que contratar a alguien” (C27).

Al hacer un recorrido por las vidas y trayectorias de estos representantes de los jóvenes con menos recursos, el panorama anterior pone de manifiesto el valor que tiene la educación técnica y tecnológica superior para transformar las vidas y favorecer un mejor posicionamiento en el mercado laboral, lograr una mejor calidad de vida e, incluso, desarrollar nuevas funciones y capacidades gracias a los medios a que tienen alcance una vez se gradúan. Sin embargo, emerge también la tradición de escasa valoración a estas profesiones en el mercado laboral, sin que esto sea así en todos los casos pues, como se vio, hay empresas en varios sectores y experiencias personales, donde técnicos y tecnólogos logran posicionarse con muy buenos niveles de ingresos y reconocimiento social.

Con respecto a la pregunta por la equidad en los resultados externos, los hallazgos evidencian que se dan mejoramientos en las condiciones para lograr una mejor inserción laboral y una mayor *empleabilidad* y que hay cierta movilidad social y se alcanzan mejores niveles de ingreso, sin embargo las oportunidades sociales para continuar en esta progresión no

son las deseables. Esto remite a la pregunta por los alcances de fomentar estos niveles educativos sin que de manera paralela se intervengan otros sectores. Como tal, la educación garantiza mejores condiciones de *empleabilidad* pero no puede *per se* garantizar las transformaciones que se requieren en otros ámbitos de la sociedad. Las políticas educativas que no están enmarcadas en políticas societales no alcanzan a producir efectos de equidad en la inserción laboral y la inclusión social.

3.20 Conclusiones

En los casos analizados la educación superior de niveles técnico y tecnológico aparece como una buena alternativa para jóvenes que no pueden ingresar a la Universidad en razón de sus déficits de capitales financiero, cultural y en muchos casos de su bagaje académico. Sin embargo, no todos los que quisieran ingresar son admitidos en razón de los déficits señalados, por no lograr pasar los procesos de admisión o debido a que, una vez seleccionados, no disponen de los recursos para el pago de matrículas.

Para quienes ingresan a estas modalidades educativas y logran mantenerse, las instituciones constituyen alternativas incluyentes por su flexibilidad y políticas de apoyo mediante diferentes estrategias que permiten combinar estudio y trabajo; incluso, en algunos casos, brindan apoyo para la consecución de empleos. Asimismo, facilitan el acceso y la permanencia de los estudiantes mediante estrategias que, si bien no alcanzan a resolver toda la problemática, facilitan a muchos la supervivencia académica. Unas de estas estrategias funcionan en el ámbito académico (cursos preuniversitarios, refuerzos y tutorías, pruebas académicas, cursos de vacaciones...), y otras en el económico, como alternativas de reducción de costos (esto solo en la Universidad Distrital), de bajos costos de matrícula, y de acceso a créditos y facilidades de pago tanto con créditos manejados con fondos de programas gubernamentales como con la banca privada, y algunos convenios con entidades gubernamentales, empresas y organizaciones no gubernamentales, además de programas de apoyo alimentario subsidiados. De este modo, jóvenes que de otra manera no podrían cursar estudios superiores logran hacerlo y graduarse, al tiempo que obtienen mejores opciones de generar ingresos durante la carrera; sin embargo, hay también una proporción que deserta, sea por las dificultades ya mencionadas o por cuestiones personales o vocacionales.

Aquí emergen algunas cuestiones problemáticas que tienen que ver con las políticas educativas (y societales) tanto para estos niveles superiores

como, en algunos aspectos, para los inmediatamente precedentes: secundaria y media.

De una parte, están los problemas asociados a una perspectiva no universalista de la educación como derecho y la ausencia de opciones de gratuidad para su disfrute. Si bien tanto la nación como el distrito ofrecen algunos créditos y subsidios y financian parte de la oferta, además de otorgar becas, el modelo que prevalece no constituye una alternativa incluyente para los sectores menos favorecidos, de modo que puedan ingresar y permanecer en la educación superior sin tener que verse afectados por su precariedad financiera. Esto tampoco ocurre en el caso de la educación técnica y tecnológica, tradicionalmente consideradas opciones para los más pobres (de hecho, no se encuentran miembros de estratos altos en el examen de la matrícula).

Por otra parte, además del cuello de botella que hay en el paso entre el grado de bachiller y el ingreso a la educación superior, donde muchos no ingresan, se debe señalar que son más los que ni siquiera terminan el bachillerato (medidas indirectas, como coberturas netas y población bachiller mayor de 18 años a partir de Encuestas de Calidad de Vida, permiten aseverar sin temor a equivocarse que más de un 60% de los jóvenes colombianos no terminan la media).

Entre quienes se gradúan de la educación media y pueden o quieren continuar estudios, existen déficits que provienen no solo de su capital cultural –por razón de los hogares de procedencia y las condiciones de sus contextos comunitarios y ciudadanos–, sino también falencias que obedecen a las deficientes condiciones del bachillerato tanto por los problemas de calidad de la secundaria como por ausencia de procesos de formación y orientación para el egreso en la educación media. Esto significa que la educación de calidad en todos los niveles sigue siendo un privilegio para pocos, no obstante la expansión del *sistema educativo* en todos sus niveles.

Estas instituciones técnicas y tecnológicas de calidad aparecen como alternativas de inclusión social y laboral para los jóvenes, ya que representan para ellos opciones para continuar estudios superiores por ciclos. En el marco de las políticas sectoriales del país para la educación superior se han venido promoviendo programas que permitan cursar estudios por etapas, *ciclos*, de manera que se ofrezcan títulos de diferentes niveles que permitan combinar estudio y trabajo y luego graduarse como profesionales. Esta opción, que se brinda en las tres instituciones estudiadas, es considerada por sus actores como una alternativa para que personas con menores recursos o con otros tipos de obligaciones económicas puedan aspirar a

ser ingenieros aunque en un comienzo no pudieran vincularse a programas universitarios por los mismos déficits de capital señalados más arriba. En un sentido, sin duda, parece una opción legítima para ascender socialmente y en calificaciones educativas, aunque genera también varios interrogantes y existen posiciones encontradas frente a lo que implica realmente la educación por ciclos y frente a su calidad y valor para los jóvenes y la sociedad.

Por otra parte, estas instituciones son consideradas por actores de los diferentes estamentos como alternativas incluyentes para obtener educación superior de calidad que permite una rápida inserción laboral y garantiza cierta movilidad social, con niveles variables dependiendo de los casos. En su mayoría, los graduados se vinculan rápidamente al trabajo o, si ya están trabajando, obtienen una mejoría en sus condiciones salariales con respecto al ingreso anterior y ascensos en el escalafón ocupacional, pasando de desempeñarse como operarios o trabajadores de base a técnicos, tecnólogos y jefes o supervisores de equipos. Luego, a través del ejercicio laboral, continúan ascendiendo y mejorando sus ingresos y posiciones, pero con un límite, pues existe una diferencia entre las condiciones conseguidas y las que se observan para los profesionales, siendo menores las tasas de crecimiento de los ingresos a medida que se desciende en los niveles educativos. Así, se llega a un tope, donde se percibe que las condiciones se han estancado y hay límites para continuar mejorando ingresos, posiciones y calidad de vida, salvo que se adquieran nuevas credenciales, sea mediante especializaciones o pasando al ciclo profesional, por lo que muchos retornan a continuar estudios. Otros se mantienen en esos niveles de base o medios bajos. También se encuentran casos estrella, paradigmas exitosos de egresados de la educación técnica y tecnológica que tienen carreras brillantes, son *superprofesionales*, tienen muy buenos ingresos, se han posicionado muy bien social y laboralmente y son reconocidos por sus capacidades y talentos. Ellos han sido promovidos en las empresas a posiciones que ocuparían profesionales o que se reservan a tecnólogos especializados en ámbitos donde estas carreras tienen gran valor y reconocimiento debido a las características de la empresa y a su cultura empresarial en combinación con el talento del trabajador.

Esto remite a la pregunta por la valoración social de la técnica y la tecnología en el país. Progresivamente parecen encontrarse mejor diferenciadas en el mercado laboral, en tanto empleadores y egresados, docentes y directivos, identificaron con claridad las competencias diferentes y los alcances de una y otra modalidad. El Ministerio del sector las considera una formación deseable que se debe fortalecer en forma articulada con

los requerimientos del sector productivo. No obstante, existen tensiones, contradicciones y limitaciones en las políticas sectoriales; la ausencia de políticas articuladas entre diferentes sectores, como los relacionados con empleo, desarrollo, competitividad y otros, que operan al interno y al externo del sector, refuerza la tradicional subvaloración social de estas ocupaciones. Así, se trata, primero, de un discurso que por no estar articulado a prácticas coherentes que lo refuercen y que posibiliten su correcta operacionalización, sigue siendo insuficiente y poco coherente; en segundo lugar, se trata de la ausencia de transformaciones societales y culturales a nivel de la nación y de los territorios, que apunten a transformar el sector ocupacional de manera tal que haya no solo oportunidades de empleo sino también de desarrollo profesional y movilidad social de largo alcance para técnicos y tecnólogos. El Ministerio tiene proyectos para fortalecer instituciones de estos niveles educativos y para promover el acceso a ellos, de jóvenes de estratos bajos con crédito subsidiado. Pero, en la práctica, durante los años recientes se ha debilitado el sistema, mediante situaciones como la relacionada con la Ley 21, que antes ayudaba a financiar estas modalidades educativas destinando los recursos provenientes de este impuesto parafiscal al apoyo a la formación técnica y que en la actualidad destina sus recursos a finalidades diferentes para la que fue creada. A esto se suma el hecho de que los créditos van en una elevada proporción a otros niveles educativos y estratos que no son el foco del ACCESS. Igualmente, se observa una contradicción entre plantear que se acceda a estas modalidades educativas como respuesta al crecimiento de la secundaria en un contexto deficitario de la cobertura de educación superior, al mismo tiempo que se promueve que las instituciones se conviertan en oferentes de niveles superiores por ciclos, en desmedro, en la práctica, de la calidad de los primeros niveles y su valoración. Es pues necesario revisar tanto las políticas sectoriales como las societales en una búsqueda de alternativas al modelo de producción y reproducción imperante, que permita que haya una mejor inclusión social y reconocimiento de los jóvenes y los trabajadores.

Como se planteó desde la selección de los casos, se optó por trabajar con instituciones reconocidas por su calidad académica y por sus trayectorias como oferentes de estas modalidades educativas. El estudio permitió constatar que, en efecto, sus programas permiten a los jóvenes desempeñarse de manera competente y con facilidad en los puestos de trabajo y que sus currículos responden a algunos de los requerimientos del mercado laboral al tiempo que forman en otros ámbitos a sus discentes. Se encuentran algunas falencias, como por ejemplo que les hace falta más práctica, más experiencia y formación en algunos saberes y destrezas en el

manejo de tecnologías más modernas. Según la opinión de los empleadores y egresados varios de los programas funcionan con tecnologías un tanto obsoletas y no se recogen con suficiencia retroalimentaciones y avances del sector productivo, en especial en algunos de ellos. Los egresados tienen vacíos y falta de competencias al enfrentarse con campos especializados y con tecnologías más modernas a las que no tienen acceso en los procesos de formación. Quizás pueda decirse que esto de alguna manera es característico de la educación superior, puesto que en general lo que se aprende en la universidad luego habrá de ser enriquecido a través de la vida y la experiencia. Sin embargo, sería importante que durante la formación los estudiantes pudieran tener más acceso a prácticas en determinadas áreas del sector productivo real, de manera que al egresar posean más competencias prácticas y conocimientos que les permitan desempeñarse mejor en el mercado laboral. Es recomendable que los sistemas de prácticas y pasantías se revisen incrementando su participación en el currículo y favoreciendo la oportunidad de acceder al conocimiento de una diversidad de alternativas tejiendo más relaciones con el sector externo a la universidad, y, al mismo tiempo, intensificar y ofrecer áreas electivas, de manera que haya prácticas especializadas en ciertos campos y más posibilidades de práctica en el sector laboral real durante la carrera. Por supuesto, aquí juegan un papel central aspectos del financiamiento que tienen que revisarse de cara a mejorar dotaciones, infraestructuras y posibilidades de gestión externa.

El profesorado en general está constituido por gente formada en sus carreras, si bien se aprecia la existencia de distintos perfiles en las tres instituciones, de acuerdo con la importancia que se dé a la experiencia y a la vinculación al sector productivo. Se encuentran falencias en cuanto a los tipos de contrato, pues la gran mayoría de los docentes (en las tres instituciones, pero en especial en la privada) solo tienen contratos por hora cátedra, lo cual atenta contra la construcción de academia. Son muy pocos los contratados por tiempo completo y a término indefinido que disponen además de carga horaria que les permita trabajar en el desarrollo de los currículos, departamentos de investigación, seguimiento y evaluación, atención especial a estudiantes que necesitan discriminación positiva. Sería muy importante que el profesorado pudiera dedicar y contar con más tiempo para fortalecer la calidad. Como se sabe, opera aquí una lógica del mercado en la que la razón administrativa prevalece sobre la academia. Se deberían mejorar las nóminas y condiciones laborales de los docentes para garantizar una mejor calidad y mejores desarrollos curriculares.

No se puede obviar la mención a las dificultades presupuestales y financieras por las que están pasando las universidades e instituciones

superiores del sector oficial, cuyos presupuestos se han recortado y a veces no han llegado de manera oportuna. También en lo privado se mencionan dificultades financieras que operan en detrimento de los factores asociados a la calidad de la oferta. En este sentido, es necesario examinar alternativas que permitan solventar este tipo de dificultades de la mejor manera e interrogar el modelo de capitación que se ha querido imponer a la educación superior para su financiamiento en una reforma reciente, trasladado de los niveles anteriores, donde ya ha mostrado incidir negativamente en la calidad.

En lo que respecta a otras dimensiones importantes a la hora de ponderar los efectos que tienen los programas para la inclusión social en campos diferentes del profesional/laboral, se encuentra también que son de gran valor para, por lo menos, mejorar la calidad de vida, el capital cultural, la autoestima, las competencias sociales y ciudadanas, el tejido social y el capital social. El paso por las instituciones enriquece la vida de los jóvenes, indudablemente, y hace una diferencia en sus vidas. En esto incide que las instituciones de educación técnica y tecnológica con trayectoria en el sistema educativo ofrecen más que la mera formación en esos ámbitos, brindando conocimientos en ámbitos de ciencia, humanidades, ética y formación ciudadana, servicios de bienestar, actividades culturales, artísticas, deportivas y otras. Si bien son todas perfectibles, enriquecen las oportunidades que habían tenido hasta entonces sus estudiantes.

En síntesis, con respecto al valor social de este tipo de educación para sus egresados, se puede afirmar que la educación técnica y la educación tecnológica se constituyen en opciones reales para mejorar sus oportunidades de inserción laboral, desarrollo personal y calidad de vida, aunque con puntos de inflexión que se convierten en topes al ascenso. Difícilmente un técnico o tecnólogo en Colombia, con sus ingresos, pueda tener la vida que tiene un profesional. Es evidente la existencia de una brecha en materia de ingresos, estatus y otras oportunidades, y una valoración social diferente de las diferentes credenciales educativas. En el sector productivo se mencionan casos de valoración y reconocimiento al papel de los técnicos y tecnólogos, constituyéndose en nichos de desarrollo profesional, y casos donde se advierte que la valoración es escasa. En este ámbito, es necesario referirse a los límites de los alcances de las políticas sectoriales, cuando se requiere incidir en entornos culturales y del desarrollo que van más allá del mundo de la educación y para lo cual sería imprescindible trabajar con políticas territoriales, nacionales y subnacionales, que articulen desde los territorios a sectores y poblaciones.

Una categoría emergente en el estudio fue el papel de la educación superior por ciclos. En torno a ella aparecen diversas posturas e interrogantes. Son indiscutibles sus bondades como modelo para que de manera legítima jóvenes que de otra manera estarían excluidos a priori, puedan aspirar a convertirse en profesionales por etapas. Pero, por otra parte, hay aspectos que resultan preocupantes y que sería preciso investigar en otros estudios.

La primera preocupación se refiere a que puede haber dudas acerca de la calidad de estos programas de formación en educación superior profesional en comparación con la oferta de las universidades. El personal directivo y docente de las instituciones considera que quienes hacen esta trayectoria tienen muchas ventajas profesionales al competir laboralmente con los egresados de las universidades de programas tradicionales de cinco años, porque tienen mayor formación práctica. Sin embargo, al menos dos interrogantes se deben responder: el primero, relacionado con la calidad de la formación al comparar los dos modelos, y el segundo, el valor atribuido a las dos modalidades de credenciales en el sector productivo a la hora tanto de seleccionar como de insertar laboralmente a sus egresados. Habrá que examinar qué ocurre durante la selección de profesionales, ingenieros en este caso en concreto, si las empresas valoran del mismo modo al ingeniero egresado de una institución de este tipo que al egresado de una universidad, o hacen diferencias entre un egresado de estas ‘neouniversidades’ vs. un ingeniero egresado de universidades tradicionales con una trayectoria más amplia de formación en el campo de la ingeniería.

La segunda preocupación tiene que ver con la técnica y la tecnología mismas, en cuyo detrimento, al decir de algunos, parece estar operando el modelo de educación por ciclos. En este sentido en los currículos ahora se privilegian los contenidos básicos que van a ser necesarios para el segundo ciclo, es decir que también se ha ido desdibujando el énfasis en la práctica, fundamental particularmente para el técnico. No se quiere decir que en la formación de técnicos y en particular en la formación de tecnólogos no sea necesario disponer de un buen bagaje de formación en ciencias, en matemáticas, en tecnología, de manera que el trabajador no sea un autómatas que realice tareas operativas sencillas de manera ‘alienada’, sino que tenga la capacidad de pensar y resolver problemas y de adaptarse y ser más polivalente a la hora de desempeñarse laboralmente. Pero parece estarse perdiendo el énfasis en los perfiles particulares de las técnicas y las tecnologías para dar paso a los ciclos subsiguientes sin pasarelas que impliquen procesos de nivelación, salvo cuando se trata de quienes provienen de otros programas o de egresados SENA. Por otra parte, el rol

de los niveles técnico y tecnológico y su valor en los modelos de producción puede verse una vez más amenazado por la prevalencia de las ingenierías por ciclos, depreciándose su estatus y teniendo, como se tienen ya en algunos casos, ingenieros realizando labores de técnicos y tecnólogos, con menores remuneraciones que las deseables para los profesionales y con menor formación en la resolución de problemas y competencias para el desarrollo y la innovación técnica y tecnológica. Son pues cuestiones que se habrán de examinar con profundidad para establecer las bondades o no de las reformas a las que ahora todas estas instituciones están apuntando.

Referencias bibliográficas

- ALARCÓN, W. *et al* 1996. *Mejores escuelas: menos trabajo infantil. Trabajo infanto-juvenil y educación en Brasil, Colombia, Guatemala, Ecuador y Perú*, Bogotá D.C., UNICEF, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, International Child Development Centre.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. 2008a. *Plan Sectorial de Educación 2008-2012. Educación de Calidad para una Bogotá Positiva*, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Secretaría de Planeación Distrital. 2008b. *Encuesta de Calidad de Vida 2007 para Bogotá ECV-2007*, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá-SDP.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Secretaría de Planeación Distrital. 2009a. *Bogotá Ciudad de Estadística. Informe de Empleo en Bogotá 2001-2009*, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá-SDP.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Secretaría de Planeación Distrital. 2009b. *Bogotá Ciudad de Estadística. Análisis Espacial del Mercado Laboral en Bogotá*, Boletín n° 12, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá-SDP.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Secretaría de Planeación Distrital. 2009c. *Informe de Rendición de Cuenta. Sector Educación 2009*, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá-SED.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Veeduría Distrital. 2009a. *La Situación de los Niños y las Niñas en Bogotá 2007-2008*. Bogotá D.C., Veeduría Distrital.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Veeduría Distrital. 2009b. *Cómo Avanza el Distrito en Bienestar 2008*, Bogotá D.C., Veeduría Distrital.

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. 2010. *Construyendo la Bogotá Positiva: La Capital de los Derechos y de las Oportunidades*, Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá.
- ÁLVAREZ, A. et al. 2008. *Lo que antes era un privilegio hoy es un derecho. Plan sectorial de educación 2004-2008*, Alcaldía Mayor de Bogotá, Colección Investigación e Innovación, Bogotá D.C., IDEP.
- ARANGO, L.G. 2006. *Jóvenes en la universidad. Género, clase e identidad profesional*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Siglo del Hombre Editores.
- ARIZA, N. 2005. *La Educación Técnica y Tecnológica: Necesidad, Calidad y Rentabilidad. Análisis de Resultados Empíricos para el Caso Bogotano*, Tesis de grado, Magíster en Economía, Bogotá D.C., Universidad Nacional de Colombia.
- BALDION, E. 2000. *Educación y Fuerza de Trabajo*, Boletín N° 27, Bogotá D.C., Sisd DNP.
- BOLÍVAR, A. 2005. “Equidad educativa y teorías de la justicia”, en *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3 (2), pp. 42-69.
- BONILLA, E. y P. RODRÍGUEZ. 1992. *Fuera del cerco. Mujeres, estructura y cambio social en Colombia*, Bogotá, Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional.
- BONILLA, E. 1993. *La mujer colombiana en la universidad y el mundo del trabajo*, Documento CEDE 93, Bogotá, CEDE.
- BONILLA, E. 2007. “Algunas características de los estudiantes de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central”. en *Revista Letras de Conciencia y Tecnología ETITC*, 3, Bogotá D.C., ETITC.
- BOURDIEU, P. y J. C. PASSERON. 1964. *Los estudiantes y la cultura*. Barcelona, Labor.
- BOURDIEU, P. 1990. “La juventud no es más que una palabra”, en *Sociología y Cultura*, México, Grijalbo.
- BOURDIEU, P. 1997. *Capital cultural, escuela y espacio social*, México, Siglo XXI.
- BULA, J.I. 2009. “Equidad social en la educación superior en Colombia”, en A. ZERDA, P. BEJARANO y F. ORJUEJA (eds.). *La educación superior. Tendencias, debates y retos para el siglo XXI. Sostenibilidad y financiación*, Cátedra Manuel Ancízar, Bogotá, Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, pp. 281-310.

- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. 2007. *Observatorio Social de Bogotá*, N° 21, Bogotá D.C., Cámara de Comercio de Bogotá.
- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. 2008. *Observatorio del Mercado de Trabajo*, N° 23. Bogotá D.C., Cámara de Comercio de Bogotá.
- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ - FEDESARROLLO. 2008. *Perfil Social de Bogotá 2008*, Bogotá D.C., Cámara de Comercio de Bogotá.
- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. 2009. *El Mercado de Trabajo en Bogotá 2006-2008*, N° 5. Bogotá D.C., Cámara de Comercio de Bogotá.
- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. 2010. *Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca 2009 y Perspectivas 2010*, N° 8. Bogotá D.C., Cámara de Comercio de Bogotá.
- CELIS GIRALDO, J.E., V.M. GÓMEZ CAMPO, y C.M. DÍAZ RÍOS, 2006. *¿Educación media o articulación con el SENA? Un análisis crítico al programa de articulación en Bogotá*, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Instituto de Investigación en Educación.
- CENEP, Centro de Estudios de Población y CID, Centro de Investigaciones para el Desarrollo. 1998. *¿Quiénes son los jóvenes colombianos y cuáles son sus características?*, Bogotá D.C., Universidad Nacional, CID.
- CEPAL. 2007. *Resultados del Programa de Comparación Internacional para América del Sur*, International Comparison Program-Statistics, Canadá, Naciones Unidas.
- CÉSPEDES, B. y C. TURBAY. 1991. *Orientaciones para el seguimiento de egresados y egresadas de los programas de educación superior a distancia*, Bogotá, ICFES.
- CID/UNAL/ICETEX. 2006. *Medición de impacto del crédito educativo Access en la cobertura, la permanencia y el desempeño académico en la educación superior en Colombia*, Informe Final, Contrato de Consultoría N° 11, Bogotá D.C., ICETEX.
- CODHES, Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento. 2009. *Boletín Informativo de la Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento: Víctimas Emergentes*, N° 75, Bogotá D.C., CODHES.

- COMITÉ INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA, Programa Mundial de Alimentos. 2007. *Una mirada a la población desplazada en ocho ciudades de Colombia: respuesta institucional local, condiciones de vida y recomendaciones para su atención*, Bogotá D.C., Cruz Roja Internacional.
- CORCHUELO, A. et al. 1999. *Los jóvenes y la reproducción intergeneracional de la desigualdad y la pobreza en los grandes centros urbanos*, Bogotá D.C., Universidad Nacional.
- CHARUM, J. 1991. *Sobre la tecnología y las exigencias para su desarrollo. Formación técnica tecnológica*, Memorias del Seminario, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.
- CHENERY, H. 1986. “El problema laboral colombiano: diagnóstico, perspectivas y políticas. Informe Final de la Misión de Empleo”, en *Economía Colombiana*, Separata N° 10, agosto-septiembre, Bogotá.
- DANE. 2003. *Encuesta de Calidad de Vida 2003*. Bogotá, DANE.
- DANE. 2005. *Informe Especial sobre el Censo general de 2005. Principales Indicadores de Educación*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2008a. *Informe de Coyuntura Económica Regional. Departamento de Bogotá y Cundinamarca*, Bogotá D.C., Banco de la República.
- DANE. 2008b. *Informe al Congreso de la República 2007-2008*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009a. *Informe de Resultados de la Encuesta de Calidad de Vida 2008*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009b. *Informe de Resultados de la Encuesta de Calidad de Vida 2007*. Disponible en:
www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=35&id=576&Itemid=1086 [consultado en agosto de 2009].
- DANE. 2009c. *Mercado Laboral. Jóvenes entre 14 y 26 años, resultados con base en el censo de 2005*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009d. *Mercado Laboral. Inactividad, resultados con base en el censo de 2005*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009e. *Boletín de Prensa: Educación Formal, Alumnos, Docentes y Establecimientos Educativos 2008*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009f. *Boletín de Prensa: Índice de Costos de la Educación Superior Privada. Primer semestre de 2009*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009g. *Boletín de Prensa: Principales Indicadores del Mercado Laboral: informalidad 2008*, Bogotá D.C., DANE.

- DANE. 2009h. *Boletín de prensa: principales indicadores del mercado laboral: Departamentos 2008*, Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009i. *Avances y Retos de la Política Social en Colombia*. Bogotá D.C., DANE.
- DANE. 2009j. *Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Disponible en:
www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=121&Itemid=67 [consultado en agosto de 2009].
- DANE. s/f. *Encuesta Nacional, Continua e Integrada de Hogares*. Disponible en:
www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=19&id=76&Itemid=258 [consultado en agosto de 2009].
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, CONPES. 2004. *Consolidación del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo en Colombia*, Bogotá D.C., CONPES 81.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2009. *MESEP. Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad 2008*, Bogotá D.C., DANE.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2010. *MESEP. Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad 2009*. Bogotá D.C., DANE.
- DÍAZ, M. y V. GÓMEZ. 2003. *Formación por Ciclos en la Educación Superior*, Serie Calidad de la Educación Superior, N° 9, Bogotá D.C., ICFES.
- ECHEVERRI, A. y C. TURBAY. 1990. *La formación matemática de los ingenieros*, Ponencia presentada al Seminario Permanente sobre Calidad, Eficiencia y Equidad en la Educación Superior, IV Versión. Bogotá D.C., ICFES.
- EDUCACIÓN COMPROMISO DE TODOS. 2006. *Situación de la educación preescolar, básica, media y superior en Colombia*, Bogotá, Fundación Corona, Casa editorial El Tiempo, UNICEF, Plan Internacional, Fundación Restrepo Barco, Corporación Región.
- ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES. 2007. *Proyecto Educativo Institucional*, Bogotá D.C., Colgraf.
- ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL. 2009a. *Informe de Gestión 2009*, Bogotá D.C., ETITC.

- ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL. 2009b. *Rendición de cuentas de la Gestión Institucional 2009*, Bogotá D.C., ETITC.
- ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL. 2010. *Informe de gestión preliminar. Primer semestre de 2010*, Bogotá D.C., ETITC.
- FARNÉ S. y E. CARRASCO. 2002. *La Calidad del Empleo en Colombia*, Cuadernos de Trabajo, N° 3, Observatorio del Mercado del Trabajo y la Seguridad Social, Bogotá D.C., Universidad Externado de Colombia.
- FARNÉ, S., E. GRANADOS y C. VERGARA. 2006. *El mercado laboral y la seguridad social en Colombia entre finales del siglo XX y principios del siglo XXI*. Cuadernos de Trabajo N° 7, Observatorio del Mercado del Trabajo y la Seguridad Social, Bogotá D.C., Universidad Externado de Colombia.
- FARNÉ, S. y C. VERGARA. 2007. *Calidad del Empleo: Qué tan satisfechos están los colombianos con su trabajo*, Cuadernos de Trabajo N° 8, Observatorio del Mercado del Trabajo y la Seguridad Social, Bogotá D.C., Universidad Externado de Colombia.
- FARNÉ S. y C. VERGARA. 2008. *Los profesionales colombianos en el siglo XXI. ¿Más estudian, más ganan?* Cuadernos de Trabajo N° 10, Observatorio del Mercado del trabajo y la seguridad social, Bogotá D.C., Universidad Externado de Colombia.
- FEDESARROLLO. 2009. *Encuesta social longitudinal de Fedesarrollo: principales resultados de 2008*, Debate de Coyuntura Social, Bogotá, Fedesarrollo.
- FEIXA, C. 2000. *De jóvenes, tribus y bandas*, Madrid, Ariel.
- GÓMEZ CAMPO, V.M. *et al.* 1993. “El valor social de la educación técnica. El valor social, ocupacional y formativo de la educación técnica secundaria. Estudio cualitativo de instituciones en cuatro áreas urbanas del país”, en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 23 (4) pp. 45-86.
- GÓMEZ CAMPO, V.M. 1997a. “III. Caracterización de las modalidades técnica y tecnológica durante la vigencia del Decreto 080 (1980-1992)”, en *Evolución y estado actual del pensamiento sobre educación técnica y tecnológica de nivel superior en Colombia*, pp. 31-43.
- GÓMEZ CAMPO, V. M. 1997b. *Hacia una política de equidad social en la educación superior colombiana*, Bogotá D.C., ICFES, Subdirección de Planeación.

- GÓMEZ CAMPO, V.M. 2002. “Situación actual de las instituciones técnicas y tecnológicas”, en V.M. GÓMEZ CAMPO, *Cobertura, calidad y pertinencia: retos de la educación técnica y tecnológica en Colombia*, pp. 36-45.
- GÓMEZ CAMPO, V.M. 2004. *Examen a la Ley 749 (2002) sobre las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica*, Bogotá D.C., Instituto de Investigación en Educación/Depto. de Sociología, Universidad Nacional de Colombia.
- GÓMEZ CAMPO, V.M. y J.E. CELIS. 2006. *Pregrados profesionales en áreas tecnológicas. Alternativa a la educación en ingeniería por ciclos, de la Ley 749*, Bogotá D.C., Universidad Nacional.
- GÓMEZ RESTREPO, H.J. 2008. “Retos para la educación técnica y tecnológica, perspectiva desde el sector productivo”, Documento presentado en el *Foro Internacional de Educación Técnica y Tecnológica*, Bogotá D.C. (12 de noviembre).
- GONZÁLEZ, J.I. y R. BONILLA. 2003. *La educación y el trabajo para los jóvenes bogotanos: Situación actual y políticas distritales. Informe Final*, Bogotá D.C., Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional.
- GONZÁLEZ, J. I. y M. ANGULO. 2006. *La ciencia y la tecnología en el desarrollo económico colombiano. La brecha entre el discurso y la realidad*, Bogotá D.C., Colciencias.
- GONZÁLEZ, L. 1993. “Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, 2, pp. 125-148.
- HERRERA ROMERO, M. C. 2007. “Algunas características de los estudiantes de la Escuela Tecnológica ITC”, en *Letras con conciencia tecnológica*, 3, pp. 74-87.
- ICETEX. 2009. *Resultados de la Encuesta 360° – BEA*, Bogotá D.C., ICETEX.
- ICFES. 1990. *Formación técnica y tecnológica en Colombia*. Memorias. Cuarto seminario permanente de equidad, eficiencia y calidad en la educación superior, Bogotá D.C., ICFES.
- ICFES. 1996. *Estadísticas de la educación superior. Resumen Anual*. Bogotá D.C., ICFES.
- ICFES. 1997. *Educación técnica y tecnológica en Colombia: diagnóstico y recomendaciones de política*, Bogotá D.C., ICFES.

- ICFES. 1998. *Educación técnica y tecnológica. Comisión para su fortalecimiento*. Bogotá D.C., ICFES.
- ICFES, 2001. “Estadísticas de la Educación Superior, 2001, Resumen Anual”, Subdirección de Monitoreo y Vigilancia, Grupo de Análisis Estadístico. Disponible en:
www.mineducación.gov.co [consultado en agosto de 2009].
- ICFES, 2004. “Estadísticas de la Educación Superior, 2004, Resumen Anual.”. Subdirección de Monitoreo y Vigilancia. Grupo de Análisis Estadístico. Disponible en www.mineducación.gov.co [consultado en agosto de 2009].
- JACINTO, C., et al. 1998. *Formación para el trabajo de jóvenes de sectores de pobreza en América Latina. ¿Qué desafíos y qué estrategias?*, Ponencia presentada en el Seminario *Lo público y lo privado en la formación para el trabajo*, Bogotá D.C. (21-22 de octubre)
- JAIMES ABRIL, R. y C. HERRERA C. 2008. “Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Premios, reconocimientos y participación en actividades académicas nacionales e internacionales”, en *Revista Científica Letras de Conciencia y Tecnología*. 5.
- JAIMES ABRIL R. y M. MORALES. 2008. “Aportes de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central a la organización del sistema de educación superior por los ciclos propedéuticos”, en *Revista Científica Letras de Conciencia y Tecnología*. 4.
- MEN. 2006a. *Educación Superior. Diagnóstico de la Deserción Estudiantil en Colombia*. Boletín Informativo de Educación Superior. Disponible en:
http://menweb.mineducacion.gov.co/educacion_superior/numero_07/001.htm [consultado en agosto de 2009].
- MEN. 2006b. *Revolución Educativa. Proyectos de Fortalecimiento de Educación Técnica y Tecnológica*, Bogotá D.C., MEN.
- MEN. 2007. *Revolución Educativa. Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*, Bogotá D.C., MEN.
- MEN. 2008. *Estadísticas de Educación Superior*, Bogotá D.C., MEN.
- MEN. Subdirección de Desarrollo Sectorial de la Educación Superior. 2009. *Resumen Ejecutivo de Bogotá*, Bogotá D.C., Ministerio de Educación Nacional.

- MEN. 2010. *Boletín Informativo: Educación Superior, Ingreso, Permanencia y Graduación*. N° 14, Bogotá D.C., Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. 2011. *Educación de calidad: El camino para la prosperidad*. MEN. Disponible en: www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-277947_recurso_1.pdf, [consultado el 14 de septiembre de 2012].
- MEN/SNIES. 2009a. *Estadísticas del Sector*. Disponible en http://menweb.mineducacion.gov.co/info_sector/estadisticas/superior/index.html [consultado en agosto de 2009].
- MEN/SNIES. 2009b *Resumen de indicadores de Educación Superior*. Disponible en: www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-212350.html [consultado el 10 de septiembre de 2012].
- MISIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y FORMACIÓN PROFESIONAL (Decreto 641 de Marzo de 1998). 1999. *Hacia un sistema de oportunidades de formación para el trabajo. Una propuesta para Colombia*. Bogotá D.C.
- MORENO R., M.G. 2009. *Consolidación del seguimiento a graduados y evaluación de la pertinencia institucional por los empleadores*, Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D.C., Escuela Colombia de Carreras Industriales ECCI.
- OBSERVATORIO LABORAL PARA LA EDUCACIÓN. 2010. *Resultados de las condiciones laborales de los graduados de la Educación Superior entre 2001 y 2009*. Bogotá D.C., MEN. Disponible en: www.graduadoscolombia.edu.co [consultado en agosto de 2009].
- OBSERVATORIO LABORAL PARA LA EDUCACIÓN. 2011. *Boletín Educación Superior*, N°20, Ministerio de Educación Nacional, abril 2012, pp.12. Disponible en: www.graduadoscolombia.edu.co/html-1732-articles-305554_Boletin.pdf [consultado el 13 de septiembre de 2012].
- ORJUELA, G. y N. CABRALES. 2001. *Seguimiento a Egresados*. Escuela Tecnológica-Instituto Técnico Central, Bogotá, D.C., Centro de Extensión y Desarrollo Comunitario.
- PALACIOS, M. 1980. *Por una reforma de la educación técnica y tecnológica para modernizar a Colombia*, Bogotá D.C., ICFES, Dirección General.

- PEDRAZA AVELLA, A.C. 2008. “El mercado laboral de los jóvenes y las jóvenes de Colombia: realidades y respuestas políticas actuales”, en *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 6(2), pp. 853-884.
- PEÑA, O. 2004. “La educación superior en Colombia y la teoría de los costos de la transacción política”, en *Revista de Economía Institucional* 6(11), pp. 97-134.
- PIÑEROS JIMENEZ, L.J. 2010. *Una mirada a las cifras de la educación en Colombia 2002-2009*, Bogotá D.C., Editores Offset Gráfico.
- PNDH. 2007. *El gasto en niñez y juventud (1997-2004) Informe Preliminar de Consultoría*, Grupo de Economía y Niñez.
- PNUD, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2010. *Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010: Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional de la Desigualdad*, San José, C.R., PNUD, 2010.
- PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. 2006. *La educación en la perspectiva de los derechos humanos*, Bogotá D.C., Procuraduría General de la Nación.
- RAMÍREZ, C. y O. CASTRO. 2000. *Juventud, pobreza y formación. Una mirada a los programas de capacitación en Bogotá*, Bogotá D.C., Universidad Nacional, CID.
- REIMERS, F. 2002a. “Tres paradojas educativas en América Latina. Sobre la necesidad de ideas públicas para impulsar oportunidades educativas”. Documento preparado para el *Diálogo Regional en Educación*, Banco Interamericano de Desarrollo.
- REIMERS, F. 2002b. “Buscando a los que se van”. Documento presentado en el *Foro Internacional sobre la Deserción Escolar de los Jóvenes en el Escenario Social y Educativo actual*. Programa Presidencial Colombia Joven, Fundación Antonio Restrepo Barco.
- REIMERS, F. (coord.). 2002c *Distintas escuelas, diferentes oportunidades. Los retos para la igualdad de oportunidades en América Latina*, Madrid, La Muralla.
- RODRÍGUEZ, E. 2004. “Políticas y estrategias de inserción laboral y empresarial de jóvenes en América Latina: el desafío de la empleabilidad”, en *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 2(1), pp. 49-83.

- ROMERO, J. 2006. *Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004.*, Cartagena, Banco de la República.
- SARMIENTO, A. et al. 2007. *Evaluación del impacto del Sena en el capital social.* Bogotá D.C., Plan Nacional de Desarrollo Humano.
- SENA. 2005. *¿Quiénes tienen mayores posibilidades de colocarse? Análisis Empírico con Base en Información del Servicio Público de Empleo de Bogotá*, Serie Documentos laborales y ocupacionales N° 5, Bogotá D.C., SENA.
- SENA. 2010. *Notiempleo: Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano.* Primer trimestre de 2010, Bogotá D.C., SENA.
- TURBAY, C. 1990. *Educación Técnica y Tecnológica en Colombia. Estudio de caso.* Monografía. IPE-Unesco.
- TURBAY, C. (Directora editorial) 1994a. *Memorias: Foro Formación para el Trabajo. Relaciones entre educación, capacitación y producción*, Bogotá D.C., Fundaciones FES, Antonio Restrepo Barco y Corona.
- TURBAY, C. (Directora editorial) 1994b. *Memorias: Foro Formación para el Trabajo frente al reto de la apertura*, Bogotá D.C., Fundaciones FES, Antonio Restrepo Barco y Corona.
- TURBAY, C. (Directora editorial) 1995. *Memorias. Foro: Competitividad, desarrollo tecnológico y formación para el trabajo*, Bogotá D.C., Fundaciones FES, Antonio Restrepo Barco y Corona; Consejo Gremial Nacional y COLCIENCIAS.
- TURBAY, C. 1996. *Juventud y educación en Colombia*, MEN, Viceministerio de la Juventud, Bogotá, (CD-Rom)
- TURBAY, C. 2005. *Educación Media en Colombia. Análisis Crítico y Opciones de Política.* Tesis de maestría. Universidad Javeriana, Bogotá.
- TURBAY, C. y A. BACCA. (en prensa). *El rol de los niveles intermedios en el gobierno de las escuelas: su incidencia en el logro de la equidad. Caso Colombia.*
- TURBAY, C. y A. BACCA. 2008a. “Equidad y niveles intermedios de gobierno en el contexto de las reformas. El caso de Colombia”, en S. GVIRTZ (coord.). *Equidad y niveles intermedios de Gobierno en los sistemas educativos: un estudio comparado entre Argentina, Chile, Colombia y Perú*, Buenos Aires, Aique-Fundación Ford.

- TURBAY, C. y A. BACCA. 2008b. *Equidad educativa y gobiernos territoriales en Colombia: ¿inclusión o segmentación?*, Buenos Aires, Aique Educación.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2001. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2001*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2002. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2002*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2003. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2003*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2004. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2004*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2005. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2005*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2006. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2006*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2007a. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2007*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2007b. *Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2008a. *Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2008*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2008b. *Estatuto General*, Bogotá D.C., Universidad Distrital FJC.
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2009a. *Encuesta seguimiento Egresados, Autoevaluación y Acreditación, Tecnología Industrial, Facultad Tecnológica de la Universidad FJC, Bogotá D.C.*
- UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2009b. *Entrevista estructurada a Empleadores, Autoevaluación y*

Acreditación, Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción,
Facultad Tecnológica de la Universidad FJC, Bogotá D.C.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2009c.
Informe de Gestión Facultad Tecnológica, 2009, Bogotá D.C.,
Universidad Distrital FJC.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2010a.
Informe de Gestión 2010. Bogotá D.C.: Universidad Distrital FJC.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2010b.
Informe seguimiento y estudio a Egresados. Oficina de Egresados,
Facultad Tecnológica de la Universidad FJC. Bogotá D.C.

Leyes y Decretos

Ley 80 de 1980

Ley 30 de 1992

Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación

Ley 749 de 2002

Documentos CONPES.

Algunos vínculos de interés

www.bogotatrabaja.gov.co

www.bogotatrabaja.gov.co/.../Empleo_y_Desempleo_en_Bogota.pdf

www.graduadoscolombia.edu.co

www.mineduccion.gov.co/snies

www.saces.mineduccion.gov.co

www.icfes.gov.co

www.icetex.gov.co

www.cna.gov.co

www.dane.gov.co

www.dnp.gov.co

www.uexternado.edu.co

www.unal.edu.co

www.universia.net.co

4. EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA: EL CASO MEXICANO

*Pedro Flores-Crespo y Dulce C. Mendoza**

Introducción¹

En México, la educación superior tecnológica –también conocida como profesional, técnica o no universitaria– ha experimentado distintas etapas de crecimiento y evolución. En su libro *Un siglo de educación en México*, Pablo Latapí (1999) comenta que, aunque la enseñanza técnica tiene importantes antecedentes en la Colonia y en el siglo XIX, adquiere un lugar significativo en el pensamiento educativo de la Revolución, en específico en el periodo del presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940). Este auge se concreta con la creación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en 1936. El “proyecto técnico” de México, como lo llama Latapí, se caracteriza por otorgar una prioridad dominante a la vinculación de la educación con la producción y el empleo, no solo en los niveles escolares terminales sino aun en la enseñanza de carácter general. El IPN marcó el inicio de un periodo de crecimiento y expansión en la formación de ingenieros y tecnólogos que dio como resultado, entre otras cosas, la modernización de distintas empresas estratégicas para el desarrollo del país como la del petróleo y la generación de electricidad.

* Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación, Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Dirección: Prol. Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe, 01219, Distrito Federal, México

1. Nuestros agradecimientos a Sylvia Schmelkes, directora del INIDE, por haber dispuesto los recursos necesarios para el efectivo desarrollo y conclusión de este proyecto. También a Sayonara Vargas y a Alejandro Mota, de la Coordinación de las Universidades Politécnicas, por responder a nuestras peticiones de información. Vaya un particular agradecimiento a los informantes y directivos de las universidades e institutos de Querétaro y Aguascalientes por habernos ofrecido todas las facilidades para recabar los datos y construir la información.

Con Claudia Jacinto (RedEtis) y Arturo Nava Jaimes tenemos una gran deuda por haber hecho una revisión minuciosa de los textos y, sobre todo, por habernos ofrecido valiosos consejos y sugerencias para el mejoramiento del trabajo.

Agradecemos a Nadia Santillanes, Isaac Rodríguez y Adriana Nieto su esmero en la elaboración de los primeros documentos, en la transcripción de las entrevistas y, sobre todo, en el análisis de información. Todos estos reconocimientos no eximen, lógicamente, nuestra responsabilidad sobre el reporte de investigación, que esperamos pueda ser discutido en lugares en donde se cree que la educación no solo genera progreso económico, sino también una ampliación real de opciones de vida digna.

El “proyecto técnico” comprende distintos y amplios planos de análisis, por lo que sería ambicioso tratar de abarcarlo aquí en toda su justa dimensión. Este artículo se aboca al análisis de la etapa más reciente de la evolución del subsistema de educación superior tecnológica, la cual comprende dos planos específicos. El primero se refiere a la creación y proliferación de los Institutos Tecnológicos (IT) y el segundo, a la introducción de dos modelos de educación superior tecnológica (las Universidades Tecnológicas, UT y las Universidades Politécnicas, UP) que han buscado innovar y romper algunos paradigmas clásicos de la formación profesional. La importancia de centrarse en esta etapa reciente reside en que la expansión de la educación superior tecnológica, bajo estas tres modalidades, ha constituido una de las estrategias principales para ampliar la participación de los jóvenes en la educación superior de México. Desde finales de la década de los ochenta, la preferencia por crear opciones educativas tecnológicas a nivel universitario se ha mantenido. La necesidad de ampliar la cobertura en el sistema de educación superior mexicano, e introducir su diversificación, es real y urgente. Nos preguntamos si las nuevas modalidades de educación superior tecnológica aquí relatadas podrán cumplir el cometido de desarrollar una nueva visión más global y moderna de la educación superior tecnológica de México. Este es precisamente el propósito de este artículo.

Este artículo está dividido en tres partes. En la primera se hace un repaso general de la educación superior en México, destacando el gran número de instituciones públicas de educación superior tecnológica (casi 300 de aproximadamente 626). Pese a ello, la matrícula en este subsistema concentra un poco más del 15% del total de la matrícula de educación superior. Esta primera parte también muestra características básicas de los tres subsistemas de educación superior tecnológica y ofrece algunos indicadores básicos para conocer su eficacia, eficiencia y relevancia. Datos sobre matrícula, deserción y titulación en los Institutos Tecnológicos, en las Universidad Tecnológicas y Politécnicas empiezan a delinear la problemática a la que este tipo de instituciones se enfrentan. Los datos sobre el mercado laboral redondean este problemática y sugieren preguntas que se buscarán responder en la parte empírica (*Parte III*).

La segunda parte describe las condiciones socioeconómicas, demográficas y educativas de los estados de Querétaro y Aguascalientes, que son precisamente aquellos en donde se ubican las instituciones universitarias aquí analizadas. Además, se describen los pasos

metodológicos que permitieron responder la pregunta de en qué medida las opciones de educación superior tecnológica de reciente creación están haciendo frente a los desafíos de calidad, equidad, impacto en el mercado de trabajo y vinculación con el sector productivo y empresarial en México. Para esta investigación se obtuvo información de cuatro distintos grupos de informantes: (1) estudiantes, (2) profesores, (4) directores de las instituciones educativas, y (4) egresados. De este último grupo, 153 graduados universitarios respondieron una encuesta.

La tercera y última parte presenta los resultados del estudio empírico y discute los hallazgos más importantes en ocho categorías específicas: (1) racionalidad de la demanda, (2) tensiones entre equidad y exigencia académica, (3) modelos académicos, (4) formación integral, (5) vinculación con el sector productivo, (6) impacto de la educación en el mercado de trabajo al igual que en la vida no laboral de los estudiantes y (7) repercusiones institucionales y de gestión en el desarrollo de cada modelo de educación superior tecnológica.

Concluimos identificando cuatro ejes sobre los que se asienta la problemática de la educación superior tecnológica de México, representada aquí por tres subsistemas arriba descritos. Estos cuatro ejes son: (1) el de política (*policy*), (2) aspiracional, (3) institucional y (4) ocupacional. Dentro de cada uno de estos ejes hay diferencias y similitudes entre los subsistemas; esto ocurre en función de una compleja mezcla de factores. Las diferencias, por ejemplo, obedecen a factores de índole institucional y organización, mientras que las similitudes se basan en la dificultad de las instituciones tecnológicas para formar integralmente a los jóvenes. Basados en estas observaciones, sugerimos que la educación superior tecnológica enfrenta profundos desafíos para construir un perfil actual y renovado en este siglo. La discusión a nivel internacional podrá sentar elementos para enfrentar con mayor certeza tales retos.

Parte I. Panorámica General

Presentación

Se presenta un panorama general de la educación superior en México para después tratar tres opciones de educación superior tecnológica elegidas para este estudio (Universidades Tecnológicas, UT; Universidades Politécnicas, UP; e Institutos Tecnológicos, IT). Se comenta sobre la articulación del Sistema de Educación Superior

Tecnológica que incluye las tres opciones (UT, UP e IT) y se repasan algunos indicadores básicos de estas opciones de educación profesional como su matrícula, deserción, y titulación. También se examinan algunos datos del mercado laboral en México y, sobre todo, las estrategias de las citadas universidades para hacer frente a la problemática del empleo².

4.1 El sistema de educación superior mexicano

Según Rodolfo Tuirán y Christian Muñoz (2010), en el ciclo escolar 2008-2009 el sistema de educación superior en México estuvo integrado por 2.539 instituciones, de las cuales 58% son particulares y el 42% restantes, públicas. Para complementar, Julio Rubio (2006), observa que el sistema de educación superior mexicano es heterogéneo y complejo y propone una clasificación en diez categorías (*Cuadro 4.1*).

A través de esas 2.521 instituciones de educación superior (IES) se ofrecen cuatro opciones académicas que son: (1) técnico superior universitario (TSU) o profesional asociado, (2) licenciatura universitaria y tecnológica, (3) licenciatura en educación normal (formación de profesores), y (4) posgrado. El TSU se refiere al nivel 5B³ de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-UNESCO) y se ofrece principalmente en las universidades tecnológicas (UT), aunque algunas universidades públicas de los estados y algunas universidades particulares también ofrecen este nivel⁴. El nivel 5A de la CINE-UNESCO corresponde, para el caso de México, a la licenciatura y a la formación de profesores (normales), mientras que el nivel 6 corresponde al posgrado.

2. Ante la escasez de información sobre el desempeño de la educación superior tecnológica, sería preciso construir bases de datos públicas y confiables para valorar este subsistema educativo de manera más justa y profunda.
3. Las calificaciones del nivel 5B se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo. Información más amplia sobre los niveles de clasificación CINE-UNESCO se encuentra disponible en el documento: www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscled/ISCLED_E.pdf [consultado el 16 de enero de 2010].
4. Mientras que en el ciclo escolar 1999-2000 había 2.772 estudiantes cursando el nivel de TSU, en el ciclo 2006-2007 este número se elevó hasta 4.307 (ANUIES 2001, 2002, 2003, 2004).

Cuadro 4.1 Matrícula por subsistema de educación superior y número de instituciones. 2008-2009

Subsistema	Instituciones	Matrícula	Nivel CINE-UNESCO ofrecido
Instituciones públicas federales*	4	398.063	5A, 6
Universidades públicas estatales	56	882.551	5B, 5A, 6
Institutos tecnológicos públicos	239	363.422	5A, 5B, 6
Universidades tecnológicas públicas	67	79.165	5B, 5A, 6
Universidades politécnicas públicas**	31	24.571	5A, 6
Universidades públicas interculturales***	9	4.748	5B, 5A
Instituciones para la formación de profesionales para la educación básica	Públicas	268	5A, 6
	Particulares	192	SI
Instituciones particulares	1.485	962.884	5B, 5A, 6
Centros públicos de investigación	27	3.247	5A, 6
Otras instituciones públicas	143	77.105	SI
Total	2.521	2.927.519	

SI= Sin Información Disponible

* Dentro de estas instituciones se encuentra el Instituto Politécnico Nacional (IPN), una organización altamente reconocida y pionera de la educación superior tecnológica en México, al grado de que los institutos tecnológicos quisieron emular su modelo.

** En el 2010, existen 39 UP.

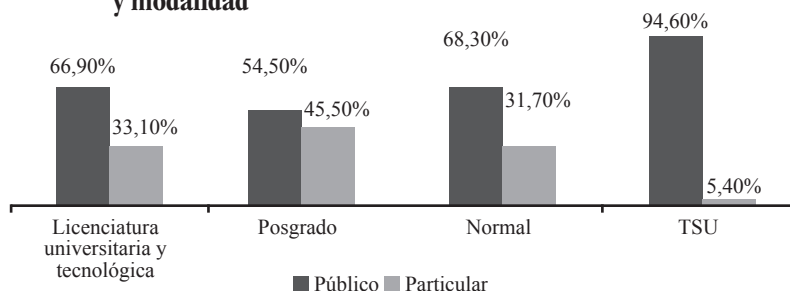
*** Las universidades interculturales buscan atraer a jóvenes de zonas pobladas, mayoritariamente, por indígenas, pero todos tienen acceso. Su objetivo es promover el reconocimiento y la valoración de las distintas culturas, y para ello ofrecen carreras diseñadas a partir de las necesidades de la región. Su currículum es flexible: ofrecen tanto licenciaturas como salidas laterales (profesional asociado, 5B CINE-UNESCO), y la investigación sobre las culturas y lenguas de los pueblos es eje fundamental de este tipo de universidades (Schmelkes, 2003). Las UI son manejadas desde la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe de la Secretaría de Educación Pública.

Fuente: Elaboración propia con datos de Tuirán y Muñoz, 2010. Cabe aclarar que hay una discrepancia entre los datos totales presentados por estos autores y la suma aquí presentada.

Aunque casi la mitad de las IES mexicanas son particulares, la mayoría de los jóvenes asisten a las universidades de sostenimiento público. El *Gráfico 4.1* muestra que de las cuatro opciones académicas descritas anteriormente, todas registran una proporción mayor de jóvenes estudiando en el sistema público⁵. De cada 100 jóvenes que estudian el nivel TSU, por ejemplo, 95 lo hacen en las instituciones públicas.

5. Que sea público no quiere decir que no haya un cargo directo o colegiatura, y esto incluye a las tres modalidades aquí analizadas (IT, UP, UT). El monto de la colegiatura es variable por institución, pero en ninguna la colegiatura es gratuita.

Gráfico 4.1 Matrícula de educación superior por régimen de sostenimiento y modalidad



Fuente: ANUIES, 2009.

Por otra parte, para tener una mejor panorámica del sistema de educación superior en México hay que considerar la distribución de la matrícula por áreas de especialidad. El Cuadro 4.2 muestra que en el nivel de profesional asociado (TSU), de cada diez estudiantes, cinco cursan alguna especialidad en ingeniería y tecnología. En cambio, en las opciones de licenciatura y posgrado, cuatro de cada diez jóvenes eligen estudiar alguna especialidad en un área relacionada con las ciencias sociales y administrativas. Destacan también las bajas proporciones en las ciencias naturales y exactas en todas las opciones académicas ofrecidas por el sistema de educación superior de México.

Cuadro 4.2 Distribución porcentual de la matrícula por opción académica y área de conocimiento. 2004-2005

Área	Técnico superior universitario	Licenciatura	Posgrado
Ciencias agropecuarias	1,4	2,1	1,9
Ciencias de la salud	6,9	8,4	14,3
Ciencias naturales y exactas	0,02	2,0	5,4
Ciencias sociales y administrativas	37,4	43,5	41,1
Educación y humanidades	1,2	15,0	24,5
Ingeniería y tecnología	53,1	29,0	12,8

Fuente: Tomado de Rubio, 2006.

El sistema de educación superior en México se ha expandido considerablemente. Mientras en 1991 existían un poco más de un millón de

jóvenes estudiando el nivel de licenciatura, en el ciclo escolar 2006-2007 este número alcanzó la cifra de 2.150.146 jóvenes (ANUIES, 2006). Pese a esta notable expansión del sistema de educación superior Rubio (2006)⁶ sostiene que no se ha logrado todavía beneficiar suficientemente a los estratos sociales de bajos recursos. Asimismo, la tasa de absorción de la educación superior en México en el ciclo escolar 2008-2009 fue de 79,4% según el Sistema Nacional de Información Educativa de la SEP⁷. La absorción de egresados del nivel medio superior ha decrecido, pues en el ciclo escolar 2000-2001 este porcentaje era de 87,2 (ANUIES, 2006). Otro indicador útil para valorar cómo opera el sistema de educación superior en México es la tasa de cobertura, tanto bruta como neta. Según Manuel Gil y colaboradores (2009), en el ciclo 2006-2007 la tasa bruta de cobertura (TBC) fue de 24,1%, es decir, que 24 de cada 100 jóvenes entre 19 y 23 años acuden a alguna institución de educación superior⁸. La tasa neta de cobertura (TNC), de acuerdo con estos investigadores, fue de 16,4%, y la razón de esta variación reside en que entre los estudiantes de los programas escolarizados de TSU, licenciatura universitaria y tecnológica, existe tanto rezago como edades menores a la edad típica del ingreso. Es decir, hay personas en la Matrícula Escolarizada Total (MET) que continúa su proceso de formación profesional aun cuando hayan sobrepasado los 23 años, y otra parte ya lo inició a pesar de no haber cumplido la edad mínima estándar (19 años). La evolución de ambas tasas se muestra en el *Cuadro 4.3*.

Cuadro 4.3 Evolución de las tasas bruta y neta de cobertura en el nivel de educación superior de México

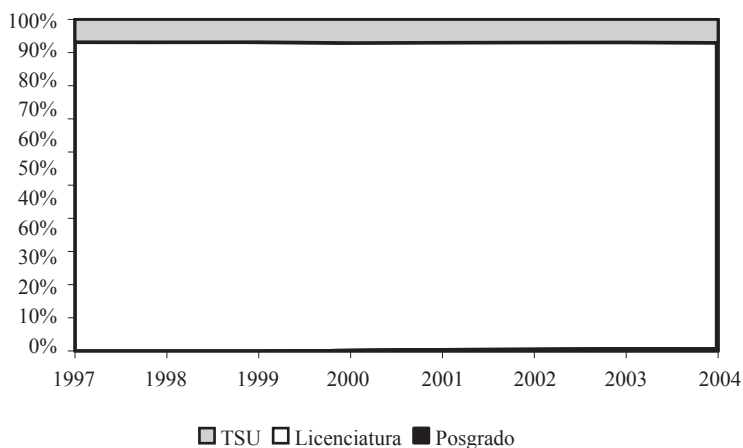
	1997-1998	2000-2001	2006-2007
TBC	17,1	20,1	24,1
TNC	11,5	13,4	16,4

Fuente: Gil *et al.*, 2009.

6. En el año 2000, 45% de los jóvenes en el grupo de edad de 19 a 24 años que vivía en las ciudades y que pertenecía a familias con ingresos medios o altos recibía educación superior. En contraste, solo 11% de quienes habitan en sectores urbanos pobres llegaba a la universidad, y solo 3% de los que vivían en sectores rurales pobres tenía acceso a la educación universitaria. Además, la participación de los estudiantes indígenas en la educación superior era mínima. Bajo escenario, el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 encontró que 37% de los jóvenes en el grupo de edad de 20 a 24 años abandonaron sus estudios por motivos económicos, situación que se evidenció también en la Encuesta Nacional de Juventud del mismo año.
7. www.snie.sep.gov.mx/indicadores_y_pronosticos.html [consultado el 4 de febrero de 2010].
8. Esta matrícula incluye el TSU (5B-CINE-UNESCO), la licenciatura universitaria y tecnológica o educación normal (formación de profesores).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2006) ha propuesto que para 2012 la cobertura nacional en educación superior (sin contar posgrado) alcance, al menos, un nivel equivalente al 30% del grupo de edad entre 19 y 23 años. Esta expansión, en visión de la ANUIES, debe ocurrir mediante el incremento de instituciones públicas en donde se ofrezca el nivel técnico superior universitario (TSU) (5B CINE-UNESCO) y la licenciatura, así como las modalidades no escolarizadas. Sin embargo, a pesar de que las cifras oficiales muestran un aumento en términos del número de jóvenes cursando el nivel de TSU, esta modalidad ha tardado en consolidarse. Solo 3% de la matrícula total de la educación superior opta por TSU y no parece que el patrón de la demanda haya variado a través del tiempo. La opción por excelencia sigue siendo la licenciatura (5A CINE-UNESCO) (*Gráfico 4.2*).

Gráfico 4.2 Proporción de matrícula por nivel de educación superior. 1997-2004



Fuente: Elaboración propia con base en Rubio, 2006.

El binomio cobertura-equidad debe lograrse mediante el mejoramiento en las oportunidades de acceso de los grupos de menores ingresos a los programas de becas (ANUIES, 2006). El principal programa orientado a ampliar la equidad en la educación superior es el de becas llamado PRONABES (Programa Nacional de Becas para Educación Superior) que se inició en el ciclo escolar 2001-2002 y tiene

como propósito “lograr que estudiantes en situación económica adversa y [con] deseos de superación [ganas de estudiar] puedan continuar su proyecto educativo en el nivel superior en instituciones públicas en programas de licenciatura o de técnico superior universitario”⁹. Otros programas son el de tutorías y otros menos generales como el Programa de Apoyo a Estudiantes Indígenas (PAEIIES).¹⁰

4.2 La educación superior tecnológica: fundamentos, estudiantes y subsistemas

Si agrupamos los tres subsistemas de educación superior tecnológica (UT, IT, UP), obtenemos por resultado que en el ciclo escolar 2008-2009 la matrícula total de esta opción profesional estuvo repartida en 337 establecimientos y alcanzó 467.158 alumnos. Esto representa casi 16% del total de la matrícula de educación superior.

Asimismo, los tres subsistemas de la EST en México ofrecen títulos universitarios diferentes (Cuadro 4.1.1.). Las Universidades Tecnológicas ofrecen la modalidad de técnico superior universitario (5B CINE-UNESCO), con dos años de duración, y recientemente surgió la iniciativa de ampliar su oferta académica y brindar estudios de licenciatura (5A). En contraste, los Institutos Tecnológicos tienen una oferta académica más amplia ya que brindan licenciatura (23 tipos diferentes), maestría (42 opciones), doctorados (14) y especialidades (4) (CGPIT, 2007). Por esta razón, los IT ofrecen tanto el nivel 5A y el 6 de la CINE-UNESCO, mientras las Universidades Politécnicas están diseñadas para ofrecer licenciaturas y posgrados, aunque en un futuro podrá haber posibilidad de certificar a jóvenes que no puedan completar estos estudios profesionales.

Para María de Ibarrola y Bernal, la educación superior tecnológica (EST) se caracteriza por ser un proyecto federal que, desde su origen, “explicita su función de formar cuadros técnicos y profesionales; impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico; ampliar el marco de las oportunidades y lograr la independencia tecnológica” (De Ibarrola y Bernal 1997:152). La Secretaría de Educación Pública de México (SEP), por su parte, señala que la importancia de este tipo de educación superior reside en

9. <http://pronabes.sep.gob.mx/index.html> [consultado el 18 de enero de 2010].

10. Todos estos programas han tenido alguna evaluación externa a cargo de académicos como Sylvie Didou y Eduardo Remedi (2006), Alejandra Romo (2006), Pedro Flores-Crespo y Juan Carlos Barrón (2006), dado que la ANUIES se propuso no ampliar las brechas entre los jóvenes más favorecidos social y económicamente con respecto a los que atraviesan mayores dificultades.

que es la responsable de formar a más de la mitad de todos los ingenieros del país (SEP, 2010).

Además, las Universidades Tecnológicas, los Institutos Tecnológicos y las Universidades Politécnicas han sido modelos de educación profesional cuyo objetivo es atraer a jóvenes de las distintas regiones de la república mexicana. Constituyen, por tanto, una “estrategia de estado para acercar la educación superior a la provincia mexicana” (García, 2007:9). Este acercamiento implica que en la mayoría de los casos los aspirantes y estudiantes de la educación superior tecnológica provengan de los estratos sociales más desfavorecidos. Por ello se ha dicho que la creación de universidades como las tecnológicas sirve para *democratizar el sistema de educación superior*.

La información recopilada muestra que los estudiantes que asisten a la educación superior tecnológica en México, al menos en el caso de los IT y de las UT, son jóvenes cuyo ingreso familiar se ubica en los cuatro deciles de menor ingreso económico. En el caso de los Institutos Tecnológicos, más de 62.000 estudiantes cuentan con beca para sostener sus estudios (PRONABES) y esto representa, según la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2006), 40% del total de becarios PRONABES a nivel nacional.

En el caso de las UT, Mazeran y colaboradores (2006) han señalado que estas instituciones facilitan el acceso a la educación superior de alumnos que no tendrían otra oportunidad educativa. De cada 100 estudiantes que van a las UT, 45 no tienen libros en su casa, 57 no cuentan con computadoras y alrededor de 90 representan la primera generación en su familia con acceso a la educación superior. También señalaron que 85% de los padres de los estudiantes tiene poco conocimiento sobre la enseñanza superior y tres estudiantes de cada 10 no habrían ingresado a la educación superior de no haber existido la UT en su localidad (Mazeran *et al.* 2006). Por lo tanto la necesidad de formar cuadros profesionales para la modernización de la estructura económica del país y el imperativo de ofrecer servicios de educación a un mayor número de jóvenes son los dos propósitos principales de las opciones de educación superior tecnológica.

¿Articulación o competencia entre los subsistemas de educación superior tecnológica?

Como ya se dijo, la política de expansión del sistema de educación superior de México recayó primordialmente en el crecimiento de la educación

superior tecnológica. De veinte años a la fecha, el número de Institutos Tecnológicos, Universidades Tecnológicas y Politécnicas ha crecido considerablemente. Esta expansión tuvo por consecuencia la valiosa ampliación de oportunidades escolares para jóvenes de escasos recursos; al mismo tiempo han surgido cuestiones no tan claras y evidentes relativas a la articulación de las distintas opciones de educación superior tecnológica. Las preguntas y dudas sobre esta articulación son entendibles ya que, en el pasado, más que una conjunción institucional de esfuerzos, lo que existió fue una incomprensible competencia entre los grupos burocráticos que dirigían los subsistemas existentes (Flores-Crespo, 2005; Silva, 2006).

A partir de septiembre de 2009, las UT ofrecen la opción de estudiar tanto el TSU (5B CINE-UNESCO) como la licenciatura (5A). Esto introduce otro factor para preguntarse sobre la forma que tomará la articulación del subsistema de educación superior tecnológica, pues si bien las tres opciones de educación superior pública en México operan bajo distintos arreglos institucionales y organizacionales, podría haber cierto tipo de competencia entre ellos.

Otro punto para pensar detenidamente la articulación entre los subsistemas de la educación superior tecnológica es el de la revalidación de estudios. Es deseable que haya una movilidad de estudiantes y profesores entre las distintas opciones sin tener que pagar altos costos en dinero y en tiempo. Solo ocho años después de haber creado las UT se firmaron los primeros lineamientos de coordinación entre las UT y los IT para permitir el tránsito de estudiantes de un subsistema a otro. Paralelamente las universidades particulares, sin tanta restricción, revalidaban un mayor número de asignaturas con el ánimo de atraer a más clientes. El obstáculo para tener libre tránsito de una institución a otra reside, según Arturo Nava¹¹, en la normativa vigente de las instituciones que no otorga flexibilidad para revalidar ciclos completos de estudio ya que solo revalidan créditos.

En relación a la forma como se organizan las UT con las UP, si algún técnico superior universitario desea ingresar a alguna Universidad Politécnica se debe someter a una “evaluación por competencias” diseñada por cada institución y, “derivado del resultado”, se realizarán las equivalencias de estudios y se procederá a permitir el ingreso del alumno. Hasta el momento del presente estudio, no se cuenta con información sobre cuántos jóvenes han optado por esta opción, qué porcentaje de equivalencias han acreditado de manera general, y qué tan complicado resulta transitar de

11. Comunicación personal con el autor, 2010.

un modelo altamente profesionalizante como el de las UT a uno basado en competencias. En el estudio de casos se explora mejor esta problemática.

Consciente de la problemática generada por la desarticulación entre las UT, los IT y las UP, el Ministerio de Educación mexicano (SEP), impulsó recientemente la creación del Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica (ECEST), el cual quedó conformado por 45 representantes de las UT, los IT y las UP y el sistema de educación abierta y a distancia de la SEP. El ECEST tendrá como finalidad primordial coordinar los esfuerzos para desarrollar actividades académicas, administrativas y de cooperación en áreas de interés común, con el objetivo de configurar un nuevo modelo educativo tecnológico y de calidad (SEP, 2010). Un acercamiento a esta iniciativa podrá encontrarse en la sección de los casos de estudio.

Subsistemas de la educación superior tecnológica

a. Institutos Tecnológicos

Los Institutos Tecnológicos son la opción más antigua de educación superior tecnológica en México aquí reportados pues nacieron en 1948. Las primeras instituciones se crearon en estados apartados de la capital (Durango y Chihuahua) y a la fecha este subsistema de EST (incluyendo Institutos Tecnológicos más otras instituciones) tiene presencia en las 32 entidades federativas o estados de la república mexicana.

De la matrícula total de los tres subsistemas de EST, los IT aglutinan 83% y, a pesar de contar con más de 200 planteles por todo el país, la proporción de su matrícula con respecto a la matrícula total de la educación superior es de apenas 13%, quiere decir que solo un estudiante de cada diez que estudian el nivel de educación superior lo hace en un instituto tecnológico. En el ciclo escolar 2006-2007, había 339.280 estudiantes matriculados en los IT y de estos, 334.113 cursaban estudios de licenciatura (98%) y 5.167 de posgrado (2%) (DGEST, 2006). La oferta educativa de los institutos está enfocada principalmente en el área de ingeniería y tecnología. 80% de su matrícula está inscrita en programas de esta área del conocimiento, mientras el 20% restante está inscrito en programas del área económico-administrativa (DGEST, 2006).

El sistema de Institutos Tecnológicos agrupa a 239 instituciones con lo que tiene presencia en 31 de los 32 estados de la república. Del total de instituciones tecnológicas, 108 son federales, 125 son descentralizados

y seis son centros especializados¹² (DGEST, 2008:iv). En términos de desempeño, los IT reportaron una tasa de deserción del 7% para el ciclo escolar 2005-2006 y una tasa de titulación de, 52%, es decir, se titula uno de cada dos ingenieros que egresan.

En relación con la calidad académica ofrecida por los IT se puede decir que el porcentaje de la matrícula de jóvenes registrados en programas de “calidad” es bajo. Solo 18 de cada 100 estudiantes cursan un programa académico evaluado y acreditado por organismos externos como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) o el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). Esta proporción a nivel nacional es del 40%.

b. Universidades Tecnológicas

Las Universidades Tecnológicas son, como los IT estatales, organismos públicos descentralizados de los gobiernos de los estados. Cuentan con personalidad jurídica propia y están integradas en la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT). Estas universidades están diseñadas para atender entre 2.000 y 3.000 estudiantes cada una y fueron pioneras en ofrecer el nivel 5B de la CINE-UNESCO¹³, el cual conduce a la obtención del título de técnico superior universitario (TSU). En México el nivel de TSU pertenece al nivel de educación superior y representa un nivel de especialización por debajo de la licenciatura, o lo que sería el nivel 5A de la CINE-UNESCO.

Los objetivos de ofrecer este nivel en la educación superior de México fueron (1) ajustar la supuesta demanda de profesionales con la oferta laboral, (2) diversificar el sistema de educación superior que hasta entonces solo ofrecía la licenciatura y el posgrado y (3) dar posibilidad a los jóvenes de zonas relativamente pobres de recibir educación vocacional y de corta duración.

Las UT surgen en pleno auge modernizador emprendido por el gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari (1989-2004). Es en 1991 cuando se fundan las tres primeras instituciones y empieza el crecimiento considerable de las mismas. Mientras en 1991 había solo tres UT, para 2008 se podían contar 66 universidades con las cuales se cubrían 27 de 32

-
12. De estos seis centros especializados, cuatro son centros regionales de optimización y desarrollo de equipo (CRODEs), los restantes son: el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) y el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET).
 13. Como indica la UNESCO, las calificaciones del nivel 5B se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo.

estados. Cabe también mencionar que además de las 66 UT que existían hasta 2009, algunas universidades cuentan con una “unidad académica” las cuales en total suman 12.

Como resultado de esta expansión, la matrícula de las UT ha aumentado significativamente. Mientras en 1991 solo había 426 estudiantes, para el ciclo escolar 2008-2009 este número alcanzó casi los 80.000. En virtud de su modelo, las UT incorporan a jóvenes de estratos sociales desfavorecidos. Adrián de Garay analizó algunas características socioeconómicas y laborales de los estudiantes de las UT y encontró que 93% de los estudiantes son solteros, su promedio de edad es de 19 años, 28% trabaja, y de estos 49% lo hace para pagar sus estudios mientras que 18% lo hace para ayudar al ingreso familiar (de Garay, 2006).

El subsistema de Universidades Tecnológicas ha operado relativamente bien para abrir oportunidades educativas a jóvenes en relativa desventaja social y económica y se ha otorgado un número considerable de becas. Entre 2004 y 2005 el PRONABES otorgó 13.579 apoyos (CGUT, 2006). Pese a este y otros destacados esfuerzos, se siguen presentando graves dificultades para retener a los estudiantes. Con datos de la CGUT, los evaluadores externos afirman que la tasa de deserción global “sigue en un alto nivel” pues es del 35%; esto implica que uno de cada tres alumnos abandona esta opción educativa, lo cual lógicamente afecta la matrícula y la “imagen en la comunidad” (Mazeran *et al.*, 2006:32). Esta tasa rebasa por aproximadamente 15 puntos porcentuales la tasa de deserción del sistema de educación superior que en promedio es del orden de 20%, según Julio Rubio (2006). La principal causa de deserción en las UT es la reprobación. De cada 100 estudiantes que abandonan sus estudios, 32 lo hace por haber reprobado. En referencia a la tasa de titulación, se puede decir que permaneció sin cambio alguno de 2000 a 2007 ubicándose en alrededor del 50%. Este porcentaje está por debajo del 57% registrado en 2004 para todo el sistema de educación superior (Rubio, 2006).

Por otro lado, se ha sostenido que la figura profesional del TSU “aún no permea en la sociedad ni el mundo laboral”, según Julio Rubio, ex subsecretario de educación superior (en CGUT, 2006:5). Este punto de vista es una razón de peso para reflexionar detenidamente sobre la función de las opciones de educación superior tecnológica en México.

c. Universidades Politécnicas

Las Universidades Politécnicas son el subsistema más joven y relativamente pequeño del Sistema de Educación Superior Tecnológica en México.

En la actualidad existen 39 Universidades Politécnicas distribuidas en 24 entidades federativas de la república mexicana. La mayoría de los estados cuentan con una UP, no obstante, hay algunas entidades federativas que llegan a tener hasta cuatro Universidades Politécnicas.

A diferencia de la perspectiva vocacional de las UT, una de las principales características de las Universidades Politécnicas es su enfoque en la investigación y desarrollo tecnológico (IDT) que se orienta a “la asimilación, transferencia y mejora de tecnologías existentes y pertinentes, que contribuyan principalmente a mejorar la competitividad de las organizaciones de los sectores productivo, público y social, del estado y de la región de influencia de cada universidad” (CUP, 2009a)

En relación con la matrícula, llama la atención su notable crecimiento. Mientras en 2001 había solo 465 alumnos, en el año 2008 el número de jóvenes matriculados rebasó los 18.000. Al igual que en las UT, este vertiginoso crecimiento en siete años se explica por la cantidad de universidades públicas creadas. En 2001 solo existía una UP y para 2008 ya se contaban 39. Aún no existen datos públicos sobre el perfil socioeconómico y cultural de los jóvenes que aspiran a ingresar a las UP y los ya inscriptos.

De acuerdo con datos de la Coordinación de Universidades Politécnicas, en 2001, cuando se abrió la primera UP, se registró una tasa de deserción de 15%; en 2002 esta cifra llegó a 22%, en 2004 llegó a 24% y en 2008 volvió al nivel de 2001 (15%). En relación con las tasas de reprobación, en el año 2004 y en 2008 fueron de 27% y de 30%, respectivamente. Por otra parte, al ser creadas en 2002, las Universidades Politécnicas aún no registran un buen cúmulo de información sobre eficiencia terminal. Sin embargo, es sintomático que para el año 2007 y 2008 la proporción de jóvenes que terminaron sus estudios en el tiempo normativo fue de 24 y 26% respectivamente.

4.3 Mercado laboral y vinculación: elemento central de la educación superior tecnológica

En el primer trimestre de 2009, México tenía una Población Económicamente Activa¹⁴ de 45,2 millones de personas, que representan el 57,8% de la

14. Se refiere a la población de 14 o más años de edad que durante el periodo de referencia realizó una actividad económica (población ocupada) o buscó activamente hacerlo (población desocupada en las últimas cuatro semanas), siempre y cuando haya estado dispuesta a trabajar en la semana de referencia.

población de 14 años y más (INEGI, 2009). De estos, 42,9 millones de personas (26,9 millones son hombres y 16 millones, mujeres) forman parte de la Población Ocupada por haber participado en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio. Cabe destacar que para el mismo trimestre de 2008 esa población era de 43,3 millones de personas; esto indica una disminución de 405.000 personas en un año.

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) de INEGI permite identificar a la población que labora dentro del sector informal¹⁵ de la economía, que en el primer periodo de 2009 alcanzó un total de 12,1 millones de personas, representando 28,2% de la población ocupada. El número de personas en el sector informal aumentó, según el INEGI (2009), en 218.000 personas con respecto al año anterior.

Con respecto a la población desocupada, es decir, aquel grupo de personas que no trabajó siquiera una hora durante la semana de referencia de la encuesta pero manifestó su disposición para hacerlo e intentó obtener trabajo, los datos reflejan las consecuencias de la crisis económica global por la que México atravesó en el 2009. Según el INEGI, en el primer trimestre de 2009 la población desocupada en el país se situó en 2,3 millones de personas. Esto implica un porcentaje de la PEA superior al de 3,9% alcanzado en igual trimestre de 2008 (INEGI, 2009). Aunque las tasas son relativamente bajas no podemos dejar de considerar que existe un incremento de la población en el sector informal y que, del total de la PEA, 64% no tiene acceso a servicios de salud.

La relación entre niveles educativos y estructura laboral fue estudiada por Hernández Laos (2003) para el periodo 1990-2000. Ese estudio muestra que a medida que avanza el nivel de instrucción del básico al superior, las tasas del número de ocupados aumentan, sosteniendo:

“...la casi totalidad de la oferta neta de profesionistas¹⁶, egresados del sistema de educación superior en la década, encontró una demanda para sus servicios. En efecto, la oferta neta fue de 1,9 millones de personas. Lo anterior apunta a que el mercado de profesionistas en México, fue capaz de colocar activamente a la casi totalidad de los egresados del sistema de educación superior del país, no obstante que

15. Se refiere a todas aquellas actividades económicas de mercado que operan a partir de los recursos de los hogares, pero sin constituirse como empresas con una situación independiente de esos hogares.

16. “La estructuración de la oferta neta de profesionistas resulta de restar al total de los egresados del sistema de educación superior en la década, las defunciones estimadas en el periodo, los emigrados y los profesionistas que habrían optado por permanecer en la inactividad económica” (Rubio, 2006:69).

la tasa de crecimiento anual promedio de los egresados en el periodo 1991-2000, fue mucho mayor (75) que la de la economía (3%).”

En el periodo 1990-2000, las remuneraciones de los profesionistas habían aumentado de manera sustancial frente a las de los trabajadores sin educación; además, la participación de profesionistas laborando en ocupaciones escasamente profesionalizadas creció de 11,5 a 15,1% (Hernández Laos citado en Rubio, 2006:69).

En primer lugar consideramos digno de destacar que, según datos de Hernández Laos (2003, citado en Rubio 2006), las cuatro carreras que más aportaban a la oferta neta de egresados no tienen un perfil *estrictamente* tecnológico y estas son: contaduría, educación básica y normal, derecho y administración (13,4, 10,2, 8,1 y 7%, respectivamente, énfasis agregado). Una de las estrategias más comunes para asegurar que exista una relación cercana entre las instituciones de educación superior (IES) y el mercado laboral es la vinculación, la cual ocupa en la actualidad un espacio central en la organización curricular de los nuevos modelos de educación superior tecnológica. La vinculación, de acuerdo con la ANUIES (2006), es la estrategia institucional que involucra a investigadores, docentes y alumnos de todas las disciplinas, con el propósito de ofrecer soluciones a problemas específicos de los diversos sectores y programas, fortaleciendo la actualización, capacitación y profesionalización y coadyuvando al desarrollo económico y social del entorno, así como al enriquecimiento de la formación académica de los estudiantes a través de las prácticas profesionales, programas de emprendedores, estancias en empresas y residencias profesionales. La misma ANUIES reconoce que, para poner en marcha esta estrategia, las universidades han emprendido acciones como la creación de incubadoras de empresas, parques científicos y tecnológicos y centros de investigación y asistencia técnica.

La vinculación ha sido un atributo muy destacado de las tres opciones de educación superior tecnológica que aquí se presentan. Por esta razón, el siguiente apartado discutirá brevemente el tema.

Institutos Tecnológicos

Se podría resumir que la vinculación de los IT se asienta en tres estrategias principales: (1) el establecimiento de consejos de vinculación, (2) los estudios de seguimiento de egresados y (3) la realización de residencias profesionales y servicio social por parte de los estudiantes.

Los consejos de vinculación de los IT tienen la función de coordinar la participación de la comunidad y de los sectores productivos en el desarrollo de las actividades de cada uno de los IT. Sus atribuciones son bastante amplias¹⁷ y, quizás por ello, su creación se ha dificultado. Al cierre del 2006, ningún IT contaba con un consejo de vinculación (DGEST, 2006).

En relación con el seguimiento de egresados, la información ofrecida por el sistema de Institutos Tecnológicos es escasa. La Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) reporta que 60% de los egresados de los IT presta sus servicios profesionales en organizaciones privadas mientras que el resto lo hace en el sector público, “pero no se cuenta con información sistematizada que permita dar un seguimiento puntual de las actividades de los egresados del SNEST” (DGEST, 2006:25).

Rubio (2006) complementa la información de la DGEST y señala que del total de egresados de los Institutos Tecnológicos¹⁸, 36% se empleó en el sector industrial, mientras que 22 y 28% lo hicieron en el sector servicios y en el educativo respectivamente. Es decir, 50% de los egresados de los IT realizaron alguna labor dentro del sector terciario. A esto hay que agregar que 9, 2 y 3% lo hicieron en el sector comercio, el agroindustrial y otros, respectivamente. ¿Son estos resultados diferentes en las universidades tecnológicas y politécnicas? 52% de los egresados de las UT está ocupado en el sector comercio y servicios mientras que 32% se emplea en la industria de la transformación (Rubio, 2006). En el caso de las UP, la información es escasa, no se han dado a conocer datos oficiales sobre la ubicación de sus egresados.

Por último, repasemos los resultados de los IT al poner en marcha el programa de residencias y de servicio social¹⁹. La preocupación por atender estas dos áreas se sustenta en la escasa cantidad de estudiantes que realizan residencias profesionales y servicio social. En 2006 solo 54% de los

-
17. Para mayor información sobre las atribuciones de los consejos de vinculación ver: www.dgest.gob.mx/images/areas/vinculacion/gestores_vinculacion/Lineamientos_Consejos_Comites_de_Vinculacion_Oficial.pdf [consultado el 16 de enero de 2010].
 18. Este estudio consideró a 20.604 egresados de los IT federales y según Rubio (2006), representa una muestra representativa de la población que concluyó sus estudios un año antes.
 19. El programa de residencias se introduce en los IT en 1993 y varía de acuerdo con cada institución. Se puede decir que una residencia es una estrategia de aprendizaje generalizada la cual sirve para que los estudiantes elaboren un proyecto o hagan la aplicación de un modelo para resolver alguna problemática específica. Su duración es de 640 horas (40 horas semanales). El servicio social es un requisito obligatorio, consignado en la Ley Reglamentaria del Artículo 5 constitucional y que se refiere al “trabajo temporal y mediante retribución que ejecuten los profesionistas y estudiantes en interés de la sociedad y el Estado” (art. 53). Su duración es de 480 horas.

alumnos realizaron su servicio social cuando la meta es llegar al 100% en el año 2012 (DGEST, 2006). Más allá de cumplir metas cuantitativas, no está claro cómo están operando ambas estrategias para facilitar el acercamiento de los profesionistas al mundo del trabajo. Se requiere entonces de una evaluación de estas dos estrategias en el caso de los Institutos Tecnológicos de México.

Universidades Tecnológicas

Junto con los atributos de calidad y el énfasis en la enseñanza práctica, la vinculación es una de las características fundamentales del modelo de las Universidades Tecnológicas. En 1991, la SEP apuntaba que “la vinculación debía comenzar conociendo cuáles son las necesidades concretas de las empresas y organizaciones del entorno en el que se ubicará el plantel educativo” (SEP, 1991:47). En un principio, el modelo de las UT proponía vincularse con el sector productivo y económico mediante cuatro acciones. La primera por medio de la participación de los empresarios en la etapa de planeación de la UT, mediante la aplicación de encuestas para conocer el perfil que el egresado debía tener. La segunda era la inclusión de representantes del sector empresarial en los consejos de dirección y en las comisiones académicas de la UT. La tercera acción corresponde al apoyo a la operación de las UT por parte del sector empresarial. Esto implicaba traer al personal de las empresas como profesores de asignatura y, sobre todo, aceptar que los estudiantes realizaran estadias y prácticas profesionales en las empresas. La cuarta estrategia se relacionaba con la comercialización de los servicios de educación continua y capacitación, así como permitir a las empresas el uso de los servicios de “investigación aplicada” que la UT ofrecería con el propósito de adaptar y desarrollar tecnología (SEP 1991:50).

Pasado el tiempo, los datos obtenidos sugieren que las expectativas de vincular al sector privado con las UT fueron demasiado altas. Por ejemplo, se propuso que 25% del presupuesto de las UT proviniera del sector privado. Basándose en datos de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, Flores-Crespo (2009) reporta que el sector privado solo aporta 2,47% del presupuesto total del subsistema de las UT. Sin embargo un esquema que parece estar dando buenos resultados es el programa de estadias o prácticas profesionales obligatorio al final de la carrera, que forma parte del modelo educativo de las UT. Gracias a las estadias se facilita el acceso al mercado laboral y se ponen en práctica no solo destrezas sino también habilidades tales como la comunicación interpersonal, la resolución de problemas y el trato humano. Estos

beneficios, junto con la puesta en práctica del conocimiento, no debe soslayarse si tenemos en cuenta que las UT fueron pensadas para jóvenes que habitaban zonas en relativa desventaja social y económica y que, en ocasiones, requieren del contacto interpersonal para potenciar el uso de sus destrezas y conocimientos. Además, las estancias han demostrado ser, en algunos casos, el mecanismo principal para obtener empleo en lugar de utilizar contactos informales (Flores-Crespo, 2005).

Sobre la participación de los empresarios en la planeación y el desarrollo de las UT, se tienen evidencias de que sí la hubo y esto contrasta con el caso de los IT, en donde aún no existen consejos de vinculación instalados. Desde su creación, las UT establecieron un Consejo Directivo con representantes del sector productivo y empresarial de la región. Asimismo, estos representantes forman parte de un Consejo de Pertinencia que establece lineamientos para abrir nuevas carreras, modificarlas o, incluso, cerrarlas. Existen otras comisiones como la Académica y de Vinculación que integradas por directores de carreras, académicos, titulares del área de vinculación, y representantes del sector productivo afines a cada una de las áreas del conocimiento, y cuya tarea es proponer, elaborar, revisar y modificar los diversos programas académicos del TSU. Estas comisiones verifican que tales programas estén “centrados en el aprendizaje y en el estudiante y se sustenten en las competencias profesionales requeridas para el desempeño de una función laboral” (CGUT 2006:48).

Universidades Politécnicas

Las Universidades Politécnicas, al igual que las UT, retoman la vinculación como estrategia principal de su modelo y hacen énfasis en ofrecer “carreras pertinentes”. Esto significa programas que respondan a las necesidades de los sectores productivos.

Para lograr esta pertinencia, las UP se proponen atender las necesidades del sector productivo y los contenidos cambiantes que demandan los puestos de trabajo de los mercados laborales. Para ello han diseñado instrumentos de validación tales como cuestionarios y entrevistas para empleadores, los cuales recopilan información sobre los requerimientos de los mismos en cuanto al perfil profesional deseado, las actitudes y valores importantes para la empresa y el desarrollo y la aplicación de tecnología (CUP, 2009a).

Este tipo de acercamiento con los sectores productivos es permanente y se sostiene que permitirá a las UP, entre otras cosas, ajustar los planes y programas de estudio, detectar las necesidades

de innovación y desarrollo de tecnologías aplicadas para las empresas y asesorar en la detección de oportunidades de negocios y en la implementación de innovaciones (CUP, 2009a). Como vemos, la vinculación está primordialmente basada en cumplir con los requerimientos de las empresas cuando los entornos sociales y económicos son más amplios.

Al igual que en las UT, otra fuente de planeación utilizada por las Universidades Politécnicas es la realización de estudios de seguimiento de egresados. Algunas dimensiones que se analizan en estos estudios son datos generales del egresado, antecedentes, trayectoria formativa, situación laboral previa y actual y valoración del egresado sobre la formación profesional recibida. A finales de 2009, la CUP reporta que ha conducido un estudio de egresados con 4.832 egresados en trece UP. Aunque los datos no están suficientemente consolidados, como la propia CUP reconoce²⁰, algunos de los hallazgos preliminares son que 57% de los egresados no trabajan y, de estos, 62% no lo hace porque no ha hallado empleo y 14% porque continúa estudiando. Por otro lado, 67% de esta muestra trabaja en el sector privado y 36% tiene un ingreso mensual de entre \$3.000 a \$6.000 (aproximadamente USD232 y USD464) (CUP, 2009b).

Por otra parte, al igual que los Institutos Tecnológicos y las Universidades Tecnológicas, las Universidades Politécnicas ofrecen también, como parte del plan de estudios, la posibilidad de realizar prácticas profesionales y estadías de estudiantes en las empresas. Sin embargo, en contraposición al modelo de las UT en donde los jóvenes toman su estadía al final de la carrera, las UP organizan las estadías desde el final de los dos primeros años con una duración semanal de 15 horas. Las estancias, como recuerda de la Garza, tienen como objetivo la familiarización de los estudiantes con los entornos industriales, su ejercicio en la detección de problemas y mejoras y el desarrollo de propuestas para su solución (de la Garza, 2009).

Comentario final

Como se ha argumentado, la educación superior tecnológica de México ha sustentado una parte muy importante de la política de cobertura en este nivel. Si descontáramos a las instituciones privadas, 44% del total de instituciones de educación superior son de tipo tecnológico. Pese a

20. Como advierte la CUP, no existe una desagregación por tiempo de egreso ni por carrera y estos datos no son generalizables o comparables con otras opciones de educación superior tecnológica.

ello, llama la atención que las tres opciones que componen el Sistema de Educación Superior Tecnológica (SEST) (Institutos Tecnológicos, Universidades Tecnológicas y Politécnicas) apenas aglutinan alrededor del 15% de la matrícula total de la educación superior.

Los indicadores más comunes (deserción, eficiencia y reprobación) para evaluar el desempeño de las tres opciones de educación superior tecnológica aquí analizadas, muestran signos preocupantes. Por un lado, algunas de estas opciones fueron diseñadas para atender a jóvenes en relativa desventaja social y económica cuyas posibilidades de elegir otra opción universitaria eran limitadas. Por otra parte, las UT y las UP están enfrentando problemas para retener a los jóvenes y hacer que concluyan sus estudios en el tiempo establecido, lo cual es preocupante desde el punto de vista de la equidad.

Con respecto a los modelos educativos de las opciones de educación superior tecnológica, se observan avances en términos de renovación y organización curricular. Las UT presentan elementos innovadores que los IT no presentaban y las UP recogen lecciones que las UT parecieron omitir. Esto representa un aprendizaje significativo, sin embargo, sobresalen tres aspectos en nuestro análisis que es importante discutir. El primero se refiere a la noción de “tecnológico”, pues, al menos en las UT, este término se tradujo en vocacional, escolarizado y práctico, dejando de lado la formación integral. El segundo punto es la aparente incongruencia entre la propuesta pedagógica y educativa –en muchos casos, de avanzada–, con la capacidad de respuesta de las propias instituciones. Un caso que ilustra este argumento es la necesidad de introducir la figura de tutores para apuntalar el modelo por competencias de las UT cuando la composición de la planta docente reside mayoritariamente en profesores de asignatura. El tercer y último punto se refiere al impacto de la educación superior tecnológica en el mercado laboral. No deja de llamar la atención que la mayor parte de los egresados de las UT y de los IT –que fueron creados en 1948– se ocupen en el sector servicios. Da la impresión de que estas opciones de educación superior operan formando a personal calificado, pero el SEST debería estar articulado tanto internamente, es decir, entre las tres opciones aquí analizadas, como de manera externa, o lo que es lo mismo, con la política industrial, científica y de empleo.

Una lección de este estudio es constatar la escasez de información sobre el desempeño de la educación superior tecnológica. Sería preciso

construir bases de datos públicas y confiables para valorar este subsistema educativo de manera más justa y profunda.

Parte II. Marco metodológico y contextual de los estudios

4.4 Consideraciones metodológicas

4.4.1. Estrategias de investigación

La recopilación de información se realizó mediante el establecimiento previo de siete dimensiones de análisis, que fueron:

- I. **Eficiencia.** Se refiere a las causas por las cuales los jóvenes no logran concluir sus estudios universitarios.
- II. **Equidad.** Se refiere a la capacidad de recibir una beca para ingresar a la universidad y de desempeñarse hábilmente durante el curso de los estudios.
- III. **Impacto.** Se refiere, básicamente, al tiempo de inserción en el mercado laboral, al sector de ocupación (primario, secundario, y terciario), al tipo de ocupación, y al nivel salarial.
- IV. **Vinculación.** Denota el nivel de cooperación y las distintas estrategias que las universidades establecen con el sector empresarial y, en algunos casos, social.
- V. **Racionalidad de la demanda.** Es una variable compuesta por las distintas razones expresadas por los jóvenes que aspiran a cursar la educación superior tecnológica. La importancia de esta dimensión reside en que los jóvenes son considerados como individuos y no como meras partes de un agregado social o económico.
- VI. **Institucionalidad.** Refiere al conjunto de normas, reglas, costumbres y conductas sobre los que se asientan y desarrollan los distintos subsistemas de EST. El objetivo será indagar si existen posibilidades reales de articulación entre ellos.
- VII. **Campo conceptual.** Hace referencia a las opiniones de los informantes sobre la noción que tienen de lo “tecnológico”.

La investigación desarrolló distintos enfoques metodológicos. Para examinar el impacto en el mercado laboral, la eficiencia y la equidad, se propuso un enfoque de tipo descriptivo-analítico. Se usaron indicadores cuantitativos para saber cuántos jóvenes concluyen su educación, cuántos egresados están laborando y en qué sector económico. Una vez hecha la descripción se buscó ofrecer un entendimiento más profundo del tema por medio de la información no estructurada obtenida

mediante entrevistas individuales, colectivas y la revisión documental. Un enfoque exploratorio fue necesario para el estudio de las dimensiones de racionalidad de la demanda y de marco conceptual, en virtud de que son temas poco estudiados en la literatura sobre la función económica de la educación superior tecnológica. Por otra parte, las dimensiones de vinculación e institucionalidad requirieron un enfoque más analítico que exploratorio o descriptivo.

La investigación se basó en casos de estudio, que fueron las cinco instituciones de educación superior seleccionadas y, dentro de ellas, se recabó información de cuatro tipos de informantes clave, a saber: estudiantes, profesores, directivos y egresados. Asimismo, se usó información documental para delinear cada caso de estudio y verificar su desempeño en su contexto respectivo.

Se quiere dejar en claro que la generalización de los datos hacia las poblaciones totales de las universidades deriva de la manera de recolectar los datos, no del caso de estudio en sí. Si estamos de acuerdo con esto, se puede decir que los datos aquí presentados no pueden ser generalizables en virtud de cómo se definieron las muestras, ya que fueron muestras de conveniencia y no probabilísticas. En total, se entrevistaron, cara a cara, cinco rectores de las instituciones de educación superior y se encuestó a 153 egresados²¹. Posteriormente se condujeron grupos de enfoque con ellos. Bajo esta estrategia también se recopiló información de los maestros, estudiantes y empleadores²². Se buscó ofrecer validez de los datos triangulando la información entre los distintos informantes.²³

El *Cuadro 4.4* muestra cómo se organizó la recopilación de información en los cinco casos estudiados. Se eligieron una UT (Universidad Tecnológica), una UP (Universidad Politécnica) y un IT (Instituto Tecnológico) por cada estado seleccionado (Aguascalientes y Querétaro)²⁴. La selección de Aguascalientes y de Querétaro se

21. De estos 153 egresados, 25 son de nivel TSU y el resto de licenciatura e ingeniería.

22. Es importante aclarar que se ofreció cuidar el anonimato de todos los informantes.

23. Las estrategias para seleccionar a los encuestados fueron diversas. En el caso del IT de Querétaro, se aplicó el cuestionario en una reunión de egresados a la que la institución convocó. En la UT de Querétaro, las encuestas fueron aplicadas en el Departamento de Vinculación cuando los TSU llegaban a pedir información. En los tres casos restantes (ITA, UPA y UPQ) se le pidió al director de vinculación que convocara entre 15 y 20 egresados de diferentes carreras y generaciones para que asistieran el día que se planeaba levantar la información con los demás grupos de informantes. Bajo esta misma lógica, fue que se conformaron los grupos de enfoque de estudiantes, egresados y maestros.

24. La Universidad Tecnológica de Aguascalientes (UTA) decidió declinar su participación.

hizo mediante tres criterios básicos: (i) funcional, (ii) de cobertura y (iii) conveniencia.

Cuadro 4.4 Esquema para la recopilación de información

Estado	Institución	Organización
Aguascalientes	<i>Universidad Politécnica</i>	Tres grupos de enfoques con estudiantes. Un grupo de enfoque con siete maestros de tiempo completo y de asignatura. 11 egresados encuestados y realización de un grupo de enfoque con los mismos. Grupo de enfoque con seis empleadores.
	<i>Instituto Tecnológico</i>	Un grupo de enfoque con nueve estudiantes. Un grupo de enfoque con ocho maestros. Ocho egresados encuestados y entrevistas individuales a los mismos. No hubo entrevista con empleadores, no se pudieron conseguir.
Querétaro	<i>Universidad Tecnológica</i>	Grupo de enfoque con 19 estudiantes. 25 egresados encuestados y grupo de enfoque solo con 15. Grupo de enfoque con 11 profesores. Entrevista colectiva con cuatro empleadores.
	<i>Instituto Tecnológico</i>	Un grupo de enfoque con 11 estudiantes. Un grupo de enfoque con siete maestros. 100 egresados encuestados y entrevistas personales a cuatro egresados. Grupo de enfoque con cuatro empleadores.
	<i>Universidad Politécnica</i>	Un grupo de enfoque con estudiantes. Un grupo de enfoque con maestros. Encuesta y grupo de enfoque a nueve egresados. Grupo de enfoque con cuatro empleadores

Sobre el funcional se puede decir que, al tener estas dos entidades federativas (estados o departamentos) una estructura industrial relativamente desarrollada, la operación de una institución de educación superior tecnológica puede enseñar importantes lecciones, sobre todo cuando se haga una comparación entre casos de una misma entidad. El método comparativo entre instituciones dentro del mismo estado fue otra estrategia de investigación de este estudio.

Sobre el criterio de consistencia o cobertura habría que señalar que ambas entidades cuentan con una amplia oferta educativa a nivel superior y con instituciones públicas académicas de amplio prestigio.

Tanto en Querétaro como Aguascalientes existen los tres tipos de instituciones de educación superior tecnológica aquí seleccionados. Coincidentemente, los dos IT fueron creados el mismo año (1967), la UT de Querétaro en 1994 y su Politécnica en 2005, mientras que la UP de Aguascalientes se construyó en 2002. Como recordamos, la UT de Aguascalientes decidió retirarse unilateralmente del proyecto.

Aguascalientes y Querétaro también fueron seleccionados por medio de un criterio de conveniencia. Ambos estados se encuentran localizados en el centro de la república mexicana y son, por lo tanto, asequibles por vía terrestre desde la Ciudad de México, que es donde residía el grupo de investigación encargado para el estudio.

En la *Parte III* (Estudio empírico) se presentará el análisis de información mediante las dimensiones expresadas al comienzo de esta sección aunque en un orden distinto debido a que, como ocurre generalmente, en el transcurso de la investigación surgieron nuevas categorías que modificaron y ampliaron las originalmente elegidas.

4.5 Condiciones contextuales de los casos de estudio: estados de Querétaro y Aguascalientes

Perfil socioeconómico y demográfico de los estados seleccionados

El estado de Aguascalientes se ubica en la zona centro-norte de México. Está formado por once municipios, pero 68% de sus habitantes se localiza en la capital del estado, también llamada Aguascalientes. El estado es uno de los más pequeños de la república, pues su extensión apenas abarca 0,3% del territorio nacional. Aguascalientes se ha caracterizado por un fuerte impulso a la industria y, según el Gobierno Estatal, cuenta con la infraestructura educativa necesaria:

“Esto permite que la fuerza laboral en Aguascalientes sea considerada como de fácil adaptabilidad a nuevas tecnologías de producción, como ha ocurrido a través del establecimiento de grandes transnacionales como Nissan, Flextronics, Ideal Standard, Texas Instruments, entre otras. Sin embargo, la vinculación entre las universidades locales y las empresas no es del todo efectiva y se demandan constantemente nuevas especializaciones para el funcionamiento de las industrias asentadas en el estado” (COPLADE, 2005:75).

Por su parte, Querétaro tiene una ubicación geográfica estratégica al localizarse en la parte centro de la república mexicana y, sobre todo, es un paso obligado hacia el norte del país desde la Ciudad de México. Según el

Plan Querétaro 2010-2015, el sector industrial aportó, en 2007, 25,8% del Producto Interno Bruto (PIB) Estatal, lo que la convierte en la actividad más importante de la economía estatal. Un dato que merece destacarse es que:

“Querétaro, de acuerdo al crecimiento de su población económicamente activa, enfrenta el reto de generar un promedio de 25.000 nuevas plazas en los próximos tres años. De estas, por lo menos 10.000 deben pertenecer al sector industrial de acuerdo a la estructura porcentual de los sectores productivos que muestran las cifras del IMSS²⁵. Además de la generación de empleos, es necesario fortalecer la industria con capital humano más capacitado y especializado que pueda competir a nivel internacional e impulsar la calidad y la innovación.” (PEEQ, 2010:37)

Cabe resaltar aquí que las tres instituciones educativas seleccionadas se ubican en el municipio de Querétaro, que es también la capital del estado.

Cuadro 4.5 Perfil educativo

	Aguascalientes	Querétaro	México
Población de 15 años y más	690.851	1.043.681	68.802.564
Sin instrucción	4,6	8,8	8,4
Primaria Incompleta	13	10,9	14,3
Primaria Completa	18,6	19,1	17,7
Secundaria Incompleta	4,2	3,6	4,2
Secundaria Completa	24,3	23,9	21,7
Media Superior	19	17,9	18,5
Superior	14,9	14,5	13,6

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia.

Los estados de Aguascalientes y de Querétaro registran un porcentaje de personas con altos niveles de escolaridad que sobrepasan el promedio nacional (*Cuadro 4.5*). En Aguascalientes, 19% de la población tiene como máximo nivel de estudios la educación media y 14,9% tiene estudios de educación superior. En Querétaro, estas cifras son de 17,9 y 14,5%, respectivamente. Incluso, de los dos estados,

25. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es quien provee seguridad social en México y todo trabajador que se emplea en el sector privado bajo un régimen de salario y prestaciones debe, por ley, pertenecer al mismo.

Aguascalientes es el que tiene una proporción más alta de la población de 15 años y más con estudios de educación media y media superior (14,9%).

La alta escolaridad de ambos estados sirve para inferir que su Índice de Desarrollo Humano (IDH) puede ser medio-alto.²⁶ Tanto el municipio de Aguascalientes como el de Querétaro, que son los municipios donde se asientan las instituciones educativas analizadas, registran IDH altos (0,805 y 0,856, respectivamente) (PNUD, 2009). En términos de ocupación, para el segundo trimestre de 2010, la tasa de ocupación en Aguascalientes fue del 93,4%; no obstante, 25,8% de este total se encontraba trabajando en el sector informal. En Querétaro tanto la tasa de ocupación (92,8%) como el porcentaje de personas trabajando en el sector informal (22,7) fueron menores que las registradas en Aguascalientes (*Cuadros 4.6 y 4.7*).

Cuadro 4.6 Indicadores de ocupación y empleo. 2010

	Aguascalientes	Querétaro	México
1. Población total	1.157.130	1.747.188	108.292.191
2. Población de 14 años y más	839.554	1.271.717	79.669.989
Población económicamente activa (PEA)	490.960	729.709	47.137.757
Ocupada	458.865	677.357	44.651.832
Desocupada	32.095	52.352	2.485.925
Población no económicamente activa (PNEA)	348.594	542.008	32.532.232
Disponible	46.867	115.206	5.597.546
No disponible	301.727	426.802	26.934.686

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia.

Como se puede observar en el *Cuadro 4.8*, del total de la población ocupada en Aguascalientes, la mayoría (299.739 personas) trabaja en el sector terciario. Esto representa 65,3%, mientras que en el sector secundario se desempeña 28,9% de la población ocupada de dicho estado (133.025 personas). En el caso del estado de Querétaro, también la mayoría de la población ocupada trabaja en el sector terciario

26. Este índice refleja no sólo la capacidad económica de una entidad o país sino también componentes tales como la esperanza de vida, la escolaridad y el poder de compra de las personas para cubrir sus necesidades.

(413.902 personas). Esto representa 61%, sin embargo, Aguascalientes registra un porcentaje más alto de personas trabajando en el sector secundario con respecto a Querétaro.

Cuadro 4.7 Indicadores sobre ocupación

	Aguascalientes	Querétaro	México
Tasa de ocupación	93,4	92,8	94,7
Tasa de desocupación	6,5	7,2	5,3
Tasa de ocupación en el sector informal	25,8	22,7	28,8

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia.

Cuadro 4.8 Población ocupada por sector de actividad económica

	Aguascalientes	Querétaro
Población ocupada	458.865	677.357
Sector Primario	24.945	51.920
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	24.945	51.920
Sector Secundario	133.025	210.583
Industria extractiva y de la electricidad	2.679	2.881
Industria manufacturera	93.012	142.517
Construcción	37.334	65.185
Sector Terciario	299.739	413.902
Comercio	91.460	131.292
Restaurantes y servicios de alojamiento	30.759	48.674
Transportes, comunicaciones	18.954	30.739
Servicios profesionales, financieros y corporativos	28.522	50.138
Servicios sociales	49.085	54.100
Servicios diversos	51.525	69.242
Gobierno y organismos internacionales	29.434	29.717
No especificado	1.156	952

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia.

Del total de la población desocupada en Aguascalientes, la mayoría (34%) tiene como máximo nivel educativo la secundaria completa²⁷. Querétaro registra una proporción un poco mayor (36%). En ambos estados uno de cada cuatro desocupados tiene un nivel de escolaridad alto, es decir, de media superior y superior (*Cuadro 4.9*).

Cuadro 4.9 Población desocupada según nivel de instrucción

	Aguascalientes	Querétaro
Población desocupada	32.095	52.352
Primaria incompleta	4.063	5.746
Primaria completa	7.358	14.268
Secundaria completa	11.733	19.677
Media superior y superior	8.941	12.661
No especificado	0	0

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia.

Perfil de las Instituciones de Educación Superior Tecnológica seleccionadas

Cada universidad aquí analizada tiene su historia particular que permite comprender mejor los resultados obtenidos en el estudio empírico (*Parte III*). El *Cuadro 4.10* muestra que las universidades que registran los niveles más altos de matrícula son el Instituto Tecnológico de Querétaro (5.325 estudiantes) y el Instituto Tecnológico de Aguascalientes (3.451 estudiantes). De hecho, en las entrevistas con sus directivos se destacó la gran demanda que los IT tienen en virtud del prestigio que gozan en sus respectivas regiones. Ante esta demanda, el nivel de aceptación en el ITQ es de solo 45 de cada 100 solicitantes.

Otra lección que se desprende del *Cuadro 4.10* es que las instituciones más antiguas concentran mayor demanda. Por ello, las Universidades Politécnicas registran las cifras más bajas de matrícula, mientras que la UT se ubica en un lugar intermedio. Destaca, por otra parte, que la Universidad Tecnológica de Querétaro tiene el nivel de eficiencia terminal más elevado: 70 de cada 100 estudiantes terminan sus estudios en el tiempo normativo. Sin embargo, la tasa de deserción es relativamente alta, pues 3 de cada 10 jóvenes abandonan los estudios.

27. En México, se refiere al nivel secundario inferior.

Le sigue en este sentido la Politécnica de Aguascalientes (25%) y muy atrás la Politécnica de Querétaro.

Cuadro 4.10 Indicadores sobre el desempeño de las cinco instituciones

	UT de Querétaro	UP de Querétaro	UP de Aguascalientes	IT de Aguascalientes	IT de Querétaro
Matrícula (abs)	2.923	754	852	3.451	5.325
Aceptación (%)	ND	60	ND	60	45
Eficiencia terminal (%)	70	42,4	45	ND	45
Titulación (%)	65	ND	98	ND	ND
Deserción (%)	30	3,9	25	ND	ND
Tasa de ocupación (%)	77	ND	ND	ND	ND
Becados (%)	ND	23	30	24	ND
Reprobación (%)	ND	16,8	ND	38	ND
Egresados (abs)	ND	ND	747	11.000	12.000
N° de convenios con empresas	129	ND	32	ND	ND

ND= Información no disponible.

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los rectores de las cinco instituciones seleccionadas al momento de la entrevista y complementada con datos disponibles en las páginas de internet de cada escuela [consultadas el 17 de agosto de 2010] y CGUT (2006).

El *Cuadro 4.11* resalta un problema al que nos hemos enfrentado recurrentemente al realizar este proyecto: la falta de información. Indicadores básicos como número de titulados o tasas de ocupación, reprobación y deserción son escasos. A continuación se muestra la oferta educativa de las cinco instituciones estudiadas en donde se destaca un fuerte énfasis en los niveles de licenciatura y posgrado.

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 4.11 Cursos ofrecidos en las instituciones

UT de Querétaro ¹ Fundada en 1994	UP de Querétaro ² Fundada en 2005	UP de Aguascalientes ³ Fundada en 2002	I T de Aguascalientes ⁴ Fundado en 1967	I T de Querétaro ⁵ Fundado en 1967
<ul style="list-style-type: none"> • TSU en Mecatrónica • TSU en Desarrollo de Negocios • TSU en Ingenierías Renovables • TSU en Tecnologías de la Información y la comunicación • TSU en Tecnología Ambiental • TSU en Procesos Industriales • TSU en Mantenimiento • Ing. en Tecnologías de la Información y la Comunicación • Ing. Ambiental • Ing. en Tecnologías de la Automatización • Ing. en Procesos y Operaciones Industriales • Ing. en Mantenimiento Industrial • Ing. en Innovación y Desarrollo Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero en Sistemas Computacionales • Ingeniero en Mecatrónica • Ingeniero en Procesos de Manufactura Avanzada • Ingeniero en Telemática • Licenciado en Negocios Internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Mecánica • Ingeniería Mecatrónica • Ingeniería Industrial • Ingeniería Electrónica • Ingeniería en Sistemas Estratégicos de Información • Lic. en Negocios y Administración • Ingeniería en Energía • Maestría en Ciencias de la Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Eléctrica • Ingeniería Electrónica • Ingeniería Industrial • Ingeniería Mecánica • Ingeniería Química • Lic. en Gestión Empresarial • Lic. en Administración • Lic. en Informática • Ingeniería en TICs • Maestría en Administración • Maestría en Ing. Química • Maestría en Ing. Eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en Gestión Empresarial • Ingeniería en Logística • Arquitectura • Licenciatura en Administración • Ingeniería Eléctrica • Ingeniería Electrónica • Ingeniería en Materiales • Ingeniería en Mecatrónica • Ingeniería en Sistemas • Ingeniería Industrial • Ingeniería Mecánica

¹ Información disponible en www.uteq.edu.mx/ [consultada el 17 de agosto de 2010].

² Información disponible en www.upq.edu.mx/web/ [consultada el 17 de agosto de 2010].

³ Información disponible en www.upa.edu.mx/ [consultada el 17 de agosto de 2010].

⁴ Información disponible en www.ita.mx/ [consultada el 17 de agosto de 2010].

⁵ Información disponible en www.itq.edu.mx/ [consultada el 17 de agosto de 2010].

En relación con la infraestructura y equipamiento de las universidades analizadas, se puede decir que las UP tienen lineamientos específicos para su construcción y distribución de espacios. Por ejemplo, deben contar con un edificio de gobierno, un auditorio y áreas de negocios y extensión educativa, cuatro unidades de docencia, y cuatro edificios de laboratorios-talleres con

áreas para investigación y desarrollo de posgrados. Asimismo, deben tener una biblioteca, centro de idiomas, unidad de servicios informáticos, gimnasio y áreas para actividades culturales y de desarrollo físico (CUP, 2009a).

En el caso de la UTQ, se dice que desde 1995 cuenta con un campus que incluye un edificio para la rectoría y las oficinas administrativas, otros tres para docencia y dos edificios para laboratorios. La UT cuenta con una unidad académica de tamaño menor en San Juan del Río, otro municipio del estado de Querétaro, que inició operaciones en 1996. Hasta 1997 se tuvo la biblioteca. Cabe desatacar que la capacidad máxima de estudiantes que puede albergar una UT es de 2.000 jóvenes pero esta ha rebasado ya el tope.

Otras instituciones que han rebasado su capacidad son los IT; sin embargo, hasta donde se pudo tener acceso, no existe una normatividad que detalle cuál debe ser la infraestructura de estas instituciones. Pese a ello, las visitas a los dos IT y a las otras tres universidades (UP, UT y UPA) sirvieron para corroborar que existen condiciones adecuadas de estudio a pesar de las restricciones financieras por las que atraviesa la economía mexicana.

El Cuadro 4.5.8. muestra otro rasgo de las instituciones de educación superior aquí analizadas: el perfil de investigación, producción de conocimiento y calidad académica es relativamente bajo, pues el número de artículos indexados en la base de México ISI *Thomson Web of Knowledge* es mínimo. En este rubro, las universidades politécnicas no tienen artículos registrados. Por otra parte, los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), indicador de la calidad de la planta docente en virtud de su grado profesional, producción bibliográfica y formación de investigadores, son poco comunes en las instituciones de educación superior tecnológica aquí analizadas. Solo la UP de Aguascalientes registra dos miembros en el SNI mientras que a nivel nacional el número total de investigadores afiliados a este sistema es de 15.565.

El PROMEP (Programa de Mejoramiento del Profesorado) es un programa orientado a elevar “el nivel de habilitación del profesorado, con base en los perfiles adecuados para cada subsistema de educación superior”²⁸. Para lograr este propósito, busca apoyar grupos de académicos que comparten una línea de estudio cuyo objetivo es la generación y aplicación de conocimiento. El número que aparece en el *Cuadro 4.12* sobre el PROMEP se refiere al número de cuerpos académicos en cualquiera de sus tres tipos (en formación,

28. Para mayor información sobre el PROMEP, véase:
<http://promep.sep.gob.mx/presentacion.html> [consultado 1 de noviembre de 2010].

en consolidación, y consolidados). Solo el IT y la UT de Querétaro registran un cuerpo académico.

Cuadro 4.12 Perfil académico y de investigación de las instituciones estudiadas, 2008

	ISI (Artículos)	SNI	PROMEP	PNPC
IT de Aguascalientes	8	0	0	1
IT de Querétaro	2	0	1	0
UP de Aguascalientes	0	2	0	0
UP de Querétaro	0	0	0	0
UT de Querétaro	2	0	1	0
Total nacional	7.661	15.565	2.170	1.062

Fuente: Elaboración propia con base en el Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas de la UNAM-DGEI [www.ecum.unam.mx consultado 1 de noviembre de 2010].

El Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) incluye a aquellos programas de especialización, maestría o doctorado con alta calidad académica. Como se puede ver, solo el IT de Aguascalientes registra un programa de posgrado dentro de este Programa. La falta de programas de posgrado en el PNCP del resto de las instituciones quizás se explica por la reciente creación de las universidades politécnicas. En el caso de las UT, aún no se ofrecen en estas instituciones programas de posgrado. Este indicador demuestra que la función de las universidades de orientación tecnológica incluye de manera muy tangencial la generación de conocimiento. ¿Es esto acorde a los nuevos y complejos tiempos actuales? El perfil de la educación superior tecnológica debe revisarse a la luz de las oportunidades que ofrece la sociedad basada en el conocimiento.

Parte III. Estudio Empírico

Presentación

Como ya se dijo en la primera parte, estudiar la educación superior tecnológica en México representa una oportunidad de aprendizaje colectivo en virtud de, por lo menos, tres razones. La primera es que este tipo de instrucción universitaria, también conocida como “no universitaria”, “profesional”, o “técnica”, ha representado la principal estrategia para impulsar la expansión del sistema de educación superior de este país.

La segunda razón para interesarse por el desarrollo de la EST en México es que, previo a la creación de las opciones tecnológicas de reciente creación—como las universidades tecnológicas y las universidades politécnicas—, existía, desde 1948, un subsistema de educación superior tecnológica relativamente bien consolidado: el de los institutos tecnológicos. Por ello, se esperaba que el desarrollo y la maduración de las nuevas opciones tomaran en cuenta, de manera sistemática, los aciertos y las fallas de los institutos tecnológicos.

La tercera y última razón es que la creación y promoción de una nueva opción tecnológica representa un momento propicio para ubicar la fase histórica por la que México atraviesa y, sobre todo, qué nación se desea construir. Esto demanda un análisis de la estructura económica del país, así como de sus prioridades en términos de justicia social y de inserción al mundo globalizado. La enseñanza tecnológica, como filosofía educativa, debería corresponderse con estas tendencias y dar pie a pensar en una nueva interacción entre las finalidades instrumentales de la educación superior y las de tipo intrínseco.²⁹

Estas tres razones para crear y promover opciones educativas tecnológicas comprenden, asimismo, una serie de creencias, presuposiciones e ideas que deben ponerse a prueba por medio de la investigación y el análisis. Este es precisamente el objetivo de esta tercera parte del estudio sobre educación superior tecnológica en México.

4.6 Racionalidades de la demanda

Como se señaló en la primera parte de este estudio, el gobierno mexicano ha otorgado un marcado impulso al desarrollo y fortalecimiento de la educación superior de corte tecnológico. En los últimos años se ha ampliado la cobertura de este nivel educativo principalmente a partir de la creación de Universidades Politécnicas (UP) y de las Universidades Tecnológicas (UT). Ante ello, es relevante analizar de qué manera está comportándose la demanda por dichas modalidades educativas ¿Atraen estas nuevas modalidades educativas a los jóvenes? ¿Por qué? ¿La racionalidad de los estudiantes coincide con la de los planeadores educativos?

La información recopilada arroja algunas luces para responder a estas preguntas y, sobre todo, para identificar que las racionalidades de los

29. Algunos destacados autores como Martha Nussbaum (2010) observan una regresiva tendencia a privilegiar la educación para el crecimiento económico y la ganancia en demérito de la promoción de las humanidades, las cuales, dice esta filósofa, son esenciales para sostener la democracia.

jóvenes difieren por cada subsistema de educación superior tecnológica. Veamos lo que dijeron los estudiantes que asisten a las UP al preguntarles porqué estudian en estas instituciones universitarias.

“Elegí la universidad politécnica por el corto tiempo, que es por cuatrimestres y el plan de estudios es muy completo; me dio las expectativas que yo quería” (estudiante de primer cuatrimestre, UPA).

“Al salir del CBTYS (Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios) estaba muy indeciso de lo que tenía que estudiar, no sabía en qué trabajar, no me veía como profesionalista. Algunos conocidos me recomendaron la Universidad Politécnica de Aguascalientes porque sales en un tiempo corto y el modo de trabajo es muy exigente” (estudiante de primer cuatrimestre, UPA).

“Fue la imagen, el color de los edificios, lo bien tratado que están. Posteriormente comencé a indagar, entré a la página de Internet y vi el plan de estudios [...] Otra razón fue el tiempo, porque prácticamente en tres años recibiría el grado de ingeniero” (estudiante de octavo cuatrimestre, UPA).

En estos testimonios es notable la inclinación de los jóvenes por estudiar ingeniería en un tiempo relativamente corto. También sobresale un proceso de indagación del plan de estudios, lo cual refiere a un proceso de elección escolar sistemático y una valoración por la exigencia académica de las UP. Otro estudiante corrobora esto al afirmar que seleccionó la UP de Querétaro porque “tiene la carrera que me gusta, que necesito para mi área que es Negocios Internacionales. Te exigen pero sí aprendes” (estudiante, UPQ).

En forma interesante, un egresado de la UP de Querétaro marcó la diferencia entre esta universidad y la tecnológica. Según él, había estudiado en la UT del mismo estado pero “ahí nada más son dos años y sales como TSU”. Luego identificó que “el trabajo era mal pagado” y prosigue:

“Te exigían [en el trabajo] el título de ingeniero. Si querías ganar más era necesario estudiar ingeniería, por eso decidí realizar la ingeniería y aquí en la Universidad Politécnica es menos tiempo y es titulación automática, basado en competencias cuatrimestrales, el modelo es nuevo y esa fue la razón por la que me decidí a venirme para acá” (egresado, UPQ).

La posibilidad de elegir el sitio de estudio deseado se redujo en los casos de estudiantes de uno de los institutos tecnológicos aquí analizado, así como de los asistentes a la UT. De acuerdo con uno de nuestros informantes,

“...estaba muy indeciso, quería estudiar medicina, pero no alcancé fichas ni nada y aquí fue el único lugar donde alcancé, y está bien porque es mucho más barata que otras instituciones, y me han platicado del prestigio [sic] que tiene esta institución” (estudiante de cuarto semestre, ITA).

Otro joven que iba más adelantado en sus estudios expresó también su adaptabilidad al momento de elegir donde estudiar. “Saqué ficha para estudiar en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, para contador público, pero ya no quedé” (estudiante, sexto semestre, ITA). En Querétaro, otro joven declaró haber elegido, como segunda opción, la UT porque no calificó académicamente para entrar a la institución de su preferencia y se justifica diciendo “no me arrepiento, me gusta mucho mi carrera, aunque por el [corto] tiempo es muy difícil que aprendas todo” (egresada, UTQ).

Aquí se empieza a vislumbrar un cuestionamiento al modelo intensivo³⁰ de las UT: en poco tiempo “es difícil que aprendas todo”. Esto ya ha sido documentado en otros estudios como el de Silva Laya (2006). Además, explorar las racionalidades de la demanda revela cuestiones como la imposibilidad de elegir, bajo distintas condiciones, la opción universitaria de su preferencia.

El prestigio de las universidades, en general, es otro factor que sobresale en este estudio. De las cinco instituciones que se analizaron, fue notable la insistencia en que el mayor prestigio académico lo tiene uno de los Institutos Tecnológicos. “Me vine para acá [al ITQ] porque escuchando opiniones de gente que labora y que ejerce, dicen que es mejor el nivel de aquí” (estudiante, ITQ). El prestigio no es inocuo, activa predisposiciones que implican movimientos de recursos y acciones humanas y, para prueba de ello, el siguiente testimonio de una joven estudiante.

“Yo soy de traslado [sic], yo vengo de otra institución, de los Mochis Sinaloa, y me recomendaron mucho esta institución porque tiene un buen nivel educativo, y también por la especialidad que manejan en la carrera” (estudiante, ITQ).

4.7 Tensiones entre exigencia académica, estudios intensivos y equidad

El prestigio –académico, social, personal– es producto de distintos factores y depende de cómo una sociedad construya y acoja sus referentes

30. Como se recuerda, estudiar en las UT implica 3.000 horas en dos años; en cambio, en las UP implica como máximo 600 horas en cada cuatrimestre, que en total son 10. Sobre los IT, solo se tiene la información en términos de créditos para cada carrera, así, por ejemplo, ingeniería industrial se completa cuando se hayan cubierto 400 créditos.

normativos y sus valores. En una sociedad en donde la ganancia monetaria y material constituye el eje rector de las acciones y de la organización social, seguramente se valorará en mayor medida la acumulación de riqueza que las facultades intelectuales y espirituales de una persona. Esta introducción es necesaria para saber qué significa el prestigio para los jóvenes aquí entrevistados y cómo tal noción de prestigio tiene repercusión en sus trayectorias académicas y sociales.

En los testimonios presentados arriba, se habla recurrentemente del “prestigio” de algunas instituciones universitarias. La noción de prestigio parece estar íntimamente relacionada con la exigencia académica y, más en específico, con la intensidad de estudio y escolarización demandada³¹. Este atributo es, por un lado, atractivo para muchos jóvenes que no pueden pasar muchos años estudiando por el costo que esto representa³², pero, por el otro, representa un obstáculo en términos de formación académica. El problema con la intensidad reside en que genera efectos contraproducentes como el hecho de estudiar, superficialmente, algunos temas y contenidos, lo cual propicia, en última instancia, una formación integral débil.

Las opciones universitarias que representan las UT y las UP son de carácter intensivo con el ánimo de cubrir los contenidos programáticos en corto tiempo, y esto está señalando algunos problemas que es necesario discutir³³. Los testimonios de los jóvenes entrevistados enfatizan tal preocupación. En la UP de Aguascalientes, los profesores parecen asumir el atributo de la intensidad y, ante ello, algunos alumnos los cuestionan.

“Lo que no me gusta es que algunos profesores si se pasan de estrictos. Son demasiado estrictos, a veces nos vemos perjudicados, en calificaciones, como es un sistema muy ‘acelerado’ [...] Hay alumnos que tienen que trabajar o hacer las estancias, entonces no puede uno dedicar mucho tiempo a otras cosas o repartir el tiempo en otras materias y hay profesores que exigen de más en su materia” (estudiante de séptimo cuatrimestre, UPA).

31. En referencia con la intensidad, el modelo de las UP requiere, en teoría, que se cursen a la semana como máximo de 30 a 35 horas presenciales y de 5 a 10 no presenciales. Pese a esto, los estudiantes y maestros hablan de una carga excesiva que no les permite hacer otro tipo de actividades como trabajar. Para las UT, véase el estudio de Mazeran y colaboradores (2006).

32. Esta fue una de las justificaciones para crear el subsistema de universidades tecnológicas (véase SEP, 1991).

33. La educación superior tecnológica de México de reciente creación no puede perder de vista que lo que busca es formar seres humanos y no engranajes de una máquina que produce solamente riqueza material. Esto, a nuestro juicio, constituye uno de los desafíos más grandes de la EST de México por implicar consideraciones de índole filosófica, política y pedagógica.

Bajo la creencia de que cuanto más rápido se concluyan los estudios universitarios, mejor, los jóvenes viven bajo un estrés que “podría ser como un arma de doble filo, no duermes y luego no comes, entonces también es un riesgo contra la salud” (estudiante primer cuatrimestre, UPA). Pero la salud no solo es física sino también mental y al estar abocados exclusivamente a atender los asuntos escolares, se pierden la oportunidad de hacer cosas tan retributivas como estudiar. Veamos algunos testimonios.

“Antes en la preparatoria tocaba en una banda [musical] y gané dinero tocando, tengo mis ahorros. Tocaba el saxofón. Pero como ahora no trabajo, mi mamá me paga la colegiatura [...] Dejé de tocar porque con la escuela ya no tengo mucho tiempo, ya dejé ese círculo también y mi otro trabajo que tenía ya también lo dejé. Si yo tuviera la oportunidad de seguir tocando lo haría, si me gusta mucho” (estudiante de primer semestre, UPA).

“Como la carrera [en la UPA] te la comprimen, lo que otros estudian en seis meses tú lo estudias en cuatro. No solo debes dedicarle tiempo en la mañana, sino tienes que dedicarle dos o tres horas en la tarde para completar todas tus tareas; incluso, hay carreras que te dejan proyectos que se tienen que entregar los sábados” (estudiante de cuarto cuatrimestre, UPA).

Incluso algunos representantes del sector empresarial y egresados universitarios cuestionan el culto a la escolarización de las universidades politécnicas y de las tecnológicas.

“Creo que es muy arriesgado ese tema de la rapidez, lo que nosotros llamamos preparaciones express que pueden poner [a los estudiantes] en ciertas desventajas con otras instituciones, y viene el tema de qué tan específica puede ser la preparación que les dan” (empleador, UPQ).

“A la Universidad Tecnológica y la Universidad Politécnica [de Querétaro] las han promocionado porque sales rápido. Manejan sistemas de cuatrimestres pero a veces ni en un semestre no terminas de aprender. ¿Cómo te van [entonces] a exigir en un cuatrimestre aprender lo mismo? Eso lo único que causa es falta de asimilación, tu preocupación es pasar, vas sobre la marcha, tu preocupación es pasar, pasar, y a la mera hora importa poco si aprendes o no, el propósito es tener el mínimo aprobatorio” (egresado, ITA).

La intensidad académica debe repensarse en función de un valor como el de la equidad. Recordemos que las UT fueron creadas para atraer a jóvenes en relativa desventaja social y las UP buscan también darle espacio a un mayor número de jóvenes que tradicionalmente no llegan a la educación superior mexicana.

Uno de los factores que refieren a la equidad en la educación es el nivel de abandono o deserción. En las estadísticas nacionales se muestra que los institutos tecnológicos presentan una tasa de deserción de 7%, en las tecnológicas es de 35%, y en las politécnicas no se tiene un registro confiable de tal fenómeno. De hecho, es importante decir que este indicador muestra variaciones de acuerdo con la fuente utilizada y representa una de las debilidades más graves de los tres subsistemas de educación superior tecnológica aquí analizados. Este estudio presenta algunos indicios de por qué los jóvenes se ven orillados a abandonar sus estudios y se empieza a delinear una relación entre exigencia académica y deserción.

Durante los grupos de enfoque se preguntó qué proporción de jóvenes abandonaban sus estudios:

“Más o menos se va la mitad [de los que se inscriben]. Empiezan a irse en el transcurso del tiempo cuando ven que no la van a librar, por el trabajo, algunos se les hace pesado estudiar y trabajar y se van” (estudiante de primer cuatrimestre, UPA).

Otro estudiante del primer cuatrimestre de la misma institución dijo que “muchos tienen necesidad de trabajar y estudiar y hacer las dos cosas es difícil”. Otro estudiante elabora más la respuesta ayudando a detectar las dificultades al inicio de una carrera profesional.

“Hay mucha deserción porque la universidad debe de pulir ese detalle [sic] a la hora de seleccionar a las personas que entran al propedéutico. El propedéutico es el primer filtro que hay en la universidad, entras al ‘prope’ [propedéutico], y lo estudias pero no perteneces a la universidad. El ‘prope’ es muy pesado [...] se filtran alumnos; esos alumnos que brincan el ‘prope’ y medio lo pasan son, al final de cuentas, los que desertan” (estudiante de séptimo cuatrimestre, UPA).

Podría entenderse entonces que el propedéutico o “semestre cero”, que depende de cada subsistema, no logra nivelar académicamente a los jóvenes y así evitar que abandonen los estudios universitarios. Lo malo es que hay poca sensibilidad de los otros estudiantes, como lo muestra el siguiente testimonio del mismo informante citado arriba.

“...pienso que la universidad debe ser muchísimo más exigente y no solamente en el ‘prope’, sino en los primeros años, porque ciertamente eso llega a perjudicarnos a muchos alumnos que ya estamos mucho más adelante, trabajar con gente incompetente” (estudiante de séptimo cuatrimestre, UPA).

La deserción se relaciona, generalmente, con problemas de índole económico. Sin embargo, en los siguientes testimonios se pueden advertir

otras razones causantes del abandono y que sugieren poner mayor atención a los procesos de selección académica por grupo social y por institución. En voz de un informante, la deserción en una politécnica ocurre porque

“...no le encuentran el chiste a la carrera, hay algunos que han seguido estudiando pero en otras [universidades], unos dicen que se van a ir a la UTQ, a la marista, y al TEC, pero [cursan] carreras contrarias a las estudiaban aquí [...] un chavo se salió porque necesitaba trabajar” (estudiante, UPQ).

En este mismo sentido, un joven narró que los casos de desertores que conocía se explicaban porque:

“...la carrera no era lo que ellos esperaban, y otros porque habían hecho exámenes en otras instituciones y como no quedaron se vinieron para acá [al ITA] y pues no, no les agradó la carrera” (estudiante de sexto semestre, ITA).

Aparte de la desorientación vocacional, se detectó que las reglas académicas de las universidades, que apuntan hacia el tema de la exigencia, eran muy estrictas. De hecho, un estudiante del Instituto Tecnológico de Aguascalientes señaló que algunos de sus compañeros “se fueron porque reprobaron un montón o porque necesitaban trabajar” (estudiante de octavo semestre, ITA). Y es que compatibilizar estudio y trabajo parece poco probable en instituciones como la UT. Uno de los egresados de esta institución del estado de Querétaro recordó que, de su carrera, solo quedaron cuatro y que la razón de la deserción fue porque resulta “muy pesado trabajar y estudiar” (egresado UTQ).

Las estadísticas nacionales muestran que 32% de los que desertan del subsistema de UT lo hacen por una causa directamente relacionada con el funcionamiento del modelo académico de estas instituciones: la reprobación; y solo 6% abandonan sus estudios por razones económicas. Aquí es pertinente recordar el argumento de Amartya Sen (1999) en el sentido de que nuestras oportunidades y perspectivas dependen de las instituciones que existen y de *cómo funcionan* (itálicas agregadas).

A la deserción se le puede hacer frente de manera sistemática –desarrollando propedéuticos efectivos para la nivelación–, así como de modo compensatorio por medio de becas. Es significativo que en la Universidad Politécnica de Aguascalientes, en el Instituto Tecnológico del mismo estado, así como en el IT de Querétaro, la mayoría de los estudiantes entrevistados dijeron estar becados. Pese a este valioso esfuerzo social, los

estudiantes también resaltaron algunas dificultades para lograr este tipo de apoyos. Veamos el siguiente testimonio.

“[En el ITQ] si ponen información de las becas, cada vez que empieza el semestre se forran todas las ventanas aquí, pero es para la beca PRONABES. [Y te piden] mil requisitos: *hay que estar bien pobre, tan pobre que no puedas estudiar aquí*, es lo único que ponen pero no hay más becas, ... hay otra beca como la de TELMEX, pero si tienes a alguien trabajando en TELMEX la puedes tener si no, no, y se supone que están apoyando a todos los estudiantes del país“ (estudiantes, ITQ, énfasis agrgado).

Por otra parte, esta investigación detectó que en cuatro de las cinco universidades analizadas existe un curso propedéutico³⁴ y que en todas las instituciones aplican un examen de ingreso. Analizar estas estrategias contribuye a comprender mejor cómo las instituciones de educación superior tecnológicas están haciendo frente a la inequidad. Según una maestra del IT de Aguascalientes,

“...en el propedéutico se nivelaban de alguna manera a los alumnos en matemáticas, física y química pero desapareció. Tengo entendido que [con] esta generación que va a entrar ahora, en el siguiente ciclo escolar, se va a volver a implementar [el curso propedéutico] porque se encuentran con esas dificultades” (maestra, ITA).

Los estudiantes también detectan distintas problemáticas en los propedéuticos, como el que se describe a continuación.

“Sí nos sirvió [el propedéutico], pero más que nada para el tronco común, que son matemáticas, lógica, algoritmos, programación. Pero para las materias de la carrera tenías que venir preparado desde antes, muchos no venían preparados para circuitos eléctricos, yo vengo del CONALEP y llevé electromecánica, como técnico tengo las bases, pero hay otros, sin menospreciar, si vienes del COBACH, no llevaban tecnología, puras materias humanistas, a ellos les está costando un poco más de trabajo” (estudiante, UPQ).

Este testimonio sugiere que la correspondencia entre bachilleratos técnicos como el CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional) y el modelo de la Universidad Politécnica es favorable para desarrollar una mejor trayectoria académica. No obstante, no se recolectó mayor información para poder obtener algún punto conclusivo al respecto. En lo que se abundó fue en el modo de operación de los cursos propedéuticos. A

34. El curso propedéutico varía en su contenido por institución. En algunas instituciones como el ITQ, los estudiantes entrevistados dijeron que es más un curso de matemáticas que un propedéutico.

continuación, se puede leer una función distorsionada de esta estrategia de nivelación.

“Al final de cuentas el propedéutico sirve para seleccionar, o sea no basarse solo en el examen [sic], sino decir: ‘bueno, estos chicos son los que tienen un poco más de actitud [de estudiar con dedicación]’” (maestra, UPQ).

Un punto final –aunque no menos importante– para explorar la relación entre exigencia académica y equidad es el sistema de evaluación de las universidades aquí estudiadas, basado en una reglamentación que a continuación se analiza. Sobre este punto, en el caso de la UP de Querétaro y en el IT de Aguascalientes se detectó lo severo de la reglamentación.

Entrevistador: “Los estudiantes dicen que, por reglamento, tenían que ser evaluados con tres parciales, pero que si obtiene seis en alguno, nos les cuenta tal calificación para promediar la nota final pues *la mínima aprobatoria* es siete. Es decir, pueden sacar cinco, seis y diez y ahí sacarían en total siete y pasarían, pero el cinco y seis no les cuentan ¿Qué hay sobre esto?”

Maestra: “...como nosotros estamos bajo un modelo de educación basado en competencias los alumnos deben evidenciar que realmente saben hacer lo que dicen. Tratamos de generar un conjunto de evidencias pero si un alumno reprueba dos parciales está automáticamente en extraordinario”³⁵ (maestra, UPQ).

Los docentes explicaron que el modelo por competencias exige que si los estudiantes no demuestran que adquirieron una competencia, no pueden ser aprobados para continuar. Esto abre diversos cuestionamientos. La manera en cómo se relaciona la evaluación, la equidad y la exigencia académica parece ser un tema de urgente análisis en las instituciones de educación superior tecnológicas. Incluso, en los establecimientos de mayor edad como los IT, hay reglas académicas exigentes cuyos resultados en términos de equidad y formación integral, se desconocen.

“[En el ITA] tienes que aprobar 50% de las materias para tener derecho a pasar el primer semestre [...] Llega a haber quien reprueba cinco materias pero aun así puede meter al siguiente semestre otras materias, o esas mismas, o a veces puede estar en tercero y puede cargar más materias de quinto o de sexto. Por los créditos, puedo inscribir materias con bajos créditos y puedo seguirme inscribiendo

35. Se refiere a un examen extraordinario, el cual se presenta después de haber agotado el método de evaluación convencional durante el periodo normal de clases. Es el último recurso para acreditar una asignatura.

aunque las haya reprobado todas. Lo que sí es que de esas cuatro que reprobaste si vuelves a reprobar tres, estas fuera del instituto” (estudiante, ITA).

Hasta aquí se ha visto que la combinación entre exigencia académica (que deriva, en ocasiones, en prestigio), la equidad y el funcionamiento del modelo académico no es simple ni automática y, por lo tanto, constituye un tema de urgente discusión. Esto en virtud de que algunas opciones de educación superior tecnológica de México fueron creadas para ampliar las oportunidades de estudio a jóvenes que, antes de la creación de las UT o de las UP, no llegaban a la educación superior.

Con el propósito de explorar el desempeño de los modelos académicos de las instituciones aquí analizadas, los siguientes apartados profundizan en los aspectos de desempeño docente y el modelo basado en competencias.

4.8 Aspectos clave de la oferta educativa de calidad: modelo académico y profesores

¿Cómo formar a los profesionales del futuro? ¿Bajo qué esquema pedagógico se hará realidad el principio de concentrarse, en mayor grado, en el aprendizaje? El modelo basado por competencias ha sido la respuesta en algunos subsistemas de educación superior tecnológica como el de las tecnológicas y las politécnicas. Esta propuesta busca potenciar destrezas y habilidades específicas que deben desarrollar los alumnos de estos subsistemas con el fin de insertarse más fácilmente en el mundo del trabajo, pero, ¿cuáles son las dificultades relacionadas con este modelo educativo? Un primer obstáculo que estas innovaciones curriculares enfrentan es la formación de los docentes. “Con el modelo basado en competencias aún hay dudas”, dice un maestro de la UP de Querétaro y explica: “creo que todavía está en proceso de implementación, no es algo que ya esté acabado y que ya estemos trabajando todos en eso”. En Aguascalientes, un profesor de asignatura expresa que el

“...modelo basado en competencias es difícil tanto para los alumnos como para nosotros. La mayoría de las personas de tiempo completo ya llevan un diplomado pero el grueso de las horas [frente al grupo] lo tienen las personas de asignatura. Entonces, ahí está esa ligera incongruencia. Si tú como maestro de asignatura eres quien más tiempo pasa frente a grupo el curso quizá también debiera llegar hasta allá” [hasta los maestros de asignatura].

Este problema es recurrente en el sistema universitario de México. Los apoyos de profesionalización docente, por lo general, son para los

profesores de tiempo completo y no para los que ofrecen cursos por asignatura. Esto es preocupante para opciones universitarias que van comenzando sus actividades como el caso de las UP. Lo malo es que el impacto de esta “incongruencia”, que atinadamente señala el profesor, repercute en los alumnos.

“Con un maestro mal capacitado se enseña mal y tristemente el alumno viene de un sistema tradicional y llega a este punto donde lo quieren meter a la dinámica de una nueva forma de trabajo, alguien que tampoco conoce esa forma de trabajo, tiene problemas, incluso el instrumento de evaluación para los profesores [está] diseñado bajo educación tradicional cuando lo que se trata es evaluar la educación basada en competencias...” (profesor de asignatura, UPA).

Los institutos tecnológicos no están exentos de esta problemática, como explica una maestra de esa institución en el estado de Aguascalientes.

“En mi caso ya he tomado cinco cursos diferentes en competencias, y de lo que nos quejamos es que nada tiene que ver un curso con otro. Ni siquiera la gente que nos está dando esos cursos tiene un parámetro. Tenemos compañeros aquí que son los que nos dan la información, uno de química, uno de administración que son los que se supone se están yendo a preparar a otros tecnológicos o a otras organizaciones para darnos esa preparación y nos estamos dando cuenta que nos están dando diferentes cosas [...] creo que la esencia del trabajo por competencias no la tenemos” (profesora, ITA).

Pero si los jóvenes estudiantes están saturados de horas de trabajo escolar, como vimos arriba, los maestros tampoco son la excepción y reclaman que,

“...falta mucho apoyo de nuestros directivos y a nivel subsistema a este modelo. Es muy ambicioso y falta apoyo muy importante hacia los profesores para que puedan desempeñarse [...]. No hay tiempo suficiente” (maestra, UPQ).

La profesionalización de los docentes es un elemento fundamental en el funcionamiento de los modelos universitarios orientados a formar ingenieros. Sin intentar ofrecer un juicio conclusivo sobre la calidad de los docentes de los subsistemas analizados, a continuación se citan algunas opiniones de los estudiantes sobre sus maestros.

“Hay maestros que enseñan, te resuelven las dudas y todo, y hay quienes solamente reparten hojas o te dicen saquen para sus copias, léanlas y si tienen dudas me preguntan para la siguiente clase. Hay maestros que no aceptan [ayudarte], dicen, “ya tengo clase, estoy en

mi cubículo de tal a tal hora”, pero vas y no está. Y hay otros que llegan y dicen tema tal, búsqwenlo o te dictan, tenemos una maestra que dicta y dicta, y no le agarrábamos [sic] porque dictaba muy rápido, y los tres semestres dictando, ella es una de las maestras que no quiere jubilarse” (estudiante, ITA).

“En telemática tenemos un profesor que nos ha apoyado muchísimo nos ha llevado a congresos, nos ha traído exposiciones. [En cambio], nuestro coordinador se la pasa sentado en su oficina, no hace nada, vas y te acercas a él y te dice “ahorita estoy viendo lo de un proyecto, ven por favor más al rato”. Vas y no se encuentra en su oficina, nada más te da vueltas” (estudiante, UPQ).

“Yo he cursado toda la carrera aquí y a mi parecer la mayoría de los maestros, un 70%, son buenos maestros, el otro porcentaje por lo regular son maestros que vienen de contratación, los que para mi gusto no son tan buenos, los maestros nuevos [...] La mayoría de los que me han tocado sí son bastante buenos, y hay maestros que se la pasan escribiendo en el pizarrón, y cuando tú quieres anotar, ya pasó a otro tema” (estudiante, ITQ).

“Los profesores, realmente se preocupan porque aprendamos, como que quieren vernos como mejores personas, mejores profesionistas. [Sin embargo], últimamente se han vuelto más renegones, si han tenido más trabajo y creo que el exceso de trabajo influye en la actitud, están [participando] en programas de acreditación y tienen que hacer mucho trámite. Se la pasan más en juntas que en trabajo y andan más apurados” (estudiante, UPA).

4.9 Equívocos de la teoría y de la práctica en la educación superior tecnológica

Uno de los hallazgos más significativos de este estudio fue la necesidad de formar a los jóvenes de manera integral y no solo inculcar destrezas útiles para el desempeño de un puesto laboral específico. La ampliación de capacidades –lo que algunos autores llaman “desarrollo humano” (Sen, 1999)– es una pretensión de los distintos grupos de informantes aquí entrevistados. Por ejemplo, para un empleador de la región de Aguascalientes la mera formación técnica fomenta un perfil que, aunque útil, es limitado. Según él,

“...el egresado técnico está muy orientado hacia la tarea, hacia la operación, hacia la rutina, pero tiene poco desarrollo en sus habilidades gerenciales, administrativas y humanísticas. Lo he platicado con la gente de la UPA. Las jefaturas, las gerencias son ocupadas por gente con mayor experiencia, con mayor formación o conocimiento formal,

es decir [los egresados] van a coordinar gente, a coordinar procesos, no solo van a operar” (empleador, UPA).

Diversos estudios ya han mostrado que el hecho de no conformarse con tener el nivel de técnico superior universitario responde a la aspiración de mejorar tanto los ingresos económicos como la posición laboral y social (Flores-Crespo, 2005). El problema, como bien señala un empleador del estado de Querétaro, es que:

“Nos enfocamos tanto en el desarrollo de las habilidades técnicas [que] nos olvidamos de la parte de la persona, esa es mi recomendación para la UPQ, esa es la experiencia que yo tengo con los chicos [...]. Si me interesa que venga una persona forjada en carácter, personalidad, empoderamiento, en temas inclusive humanos” (empleador, UPQ).

Los dos testimonios de arriba provienen de los propios empleadores, entonces ¿cómo promover las competencias genéricas que se requieren? En las instituciones universitarias aquí analizadas los aspectos culturales y deportivos, por ejemplo, “son cosas que no están muy arraigadas aquí” (estudiante, UPA). Estas áreas, reconoce otro estudiante de la UPA, “*no están muy difundidas* y esa área como que la dejan un poquito aparte... El trabajo es excesivo, vives para la universidad” (estudiante de octavo cuatrimestre, UPA).

Privilegiar la escolarización sobre la formación integral es una tendencia cuestionada también por los egresados de la UP de Aguascalientes. Según uno de estos informantes,

“La Universidad Politécnica tiene muy buen nivel [pero] lo que nos falta es seguridad. A lo mejor las personas que están en instituciones privadas se sienten con más confianza que los que salen de instituciones públicas porque a lo mejor estos últimos son de escasos recursos” (egresado, UPA, énfasis agregado).

Formar para el trabajo y dejar de lado las competencias genéricas (pensamiento crítico, argumentación, interculturalidad, etcétera) podría estar segmentando el grupo de egresados universitarios de la educación tecnológica, lo cual sería regresivo en términos de equidad y movilidad social. Hacen falta investigaciones empíricas que muestren si la formación tecnológica que recientemente se ofrece en México contribuye a la movilidad intrageneracional o a la estratificación social. Algunos estudios han señalado que una variedad amplia de empleos técnicos y profesionales ya no brinda el estatus, los ingresos y la seguridad que otorgaba hace treinta años, el empleo manufacturero e industrial ha perdido el peso sustancial que llegó a tener en los años setenta (Cortés *et al.*, 2007:374).

Los estudiantes y los egresados están más conscientes de las tendencias del mundo globalizado que los rodea, de las amenazas del mercado laboral y de los requerimientos intelectuales para hacer frente a la competencia de estos días.

“Los egresados del TEC de Monterrey³⁶ son más desenvueltos. *Nos llevan ventaja porque ellos pueden hablar públicamente, saben dominar al público, saben dominar sus nervios. Realmente cuando uno está frente a un público amplio, realmente siente uno que el público se lo come, entonces yo veo que no nos preparamos para hablar en público.* Como que los institutos tecnológicos deben de tener actividades culturales y artísticas, se supone que hay concursos de oratoria para los tecnológicos, pero mucha gente no los toma, es lo malo de los institutos, que no les están dando ese enfoque humanístico, que realmente se necesita, hay mucha gente que no se puede desenvolver y por lo mismo, batalla para conseguir trabajo, porque no se sabe desenvolver.

No me ha tocado ver algún curso que les enseñen como desenvolverse para pedir algún trabajo, *otra cosa que nosotros no llevamos: ética*, de hecho todas las carreras deben de tener un concepto de ética, no nada más debes de ser médico para tener ética, para tratar de analizar qué es lo bueno y lo malo en tu profesión, y creo que tiene que ver con la responsabilidad de lo que haces, el compromiso que tienes a la hora de estar con un cliente, desarrollándole algo y cumpliendo. Aunque ahora ya cambiaron [el plan de estudios] ya están poniendo materias de desarrollo humano que no son malas, pero ya se están yendo hacia el otro extremo, le han quitado materias a la carrera, para meter más materias humanistas, y pienso que debe de haber un equilibrio” (egresado, ITA, énfasis agregado).

En Querétaro también se valoran las competencias genéricas para insertarse mejor en el mercado laboral y alcanzar una vida más satisfactoria. Según un egresado de la UP de ese estado, a ellos les da miedo decir: “¿cómo voy a ser yo el que cree una empresa? ¿Cómo puedo ser yo el jefe de una empresa?... Nos hace falta querer comernos el mundo” (egresado, UPQ). El hecho de promover la seguridad es clave en términos de formación integral y esto se logra no solo mediante la enseñanza de

36. El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) es una organización universitaria privada que fue fundada por un importante y poderoso grupo de empresarios del norte del país. Se distingue por tener campos en toda la república y por fomentar una decidida cultura emprendedora. Pese a que sus niveles de investigación no son destacados (apenas tiene ocho investigadores nivel III del Sistema Nacional de Investigadores en todo el subsistema, véase: www.ecum.unam.mx/?q=node/41), goza de amplio prestigio social.

contenidos específicos, sino también mediante una organización escolar diversa (debates, apertura hacia la crítica, tendencia al autoexamen). El siguiente testimonio muestra cómo la trayectoria escolar, laboral y social de una persona estaba condicionada por el miedo, cuestión que un ministerio de educación no tendría que aceptar.

“Cuando yo salí [de la universidad] trabajaba en un ramo totalmente diferente a mi carrera, yo trabajaba de taxista, en las tardes tomaba el taxi y a darle, pero realmente *no encontré trabajo de inicio porque no lo busqué*, tenía miedo a lo clásico que en todo trabajo te piden: experiencia. Es obvio que cuando terminas tu carrera no la vas a tener. Pero, cosas del destino, una vez manejando el taxi comencé a charlar con un pasajero y le dije que si en esa empresa no contrataban ingenieros electrónicos, y me dijo que sí. Le comenté que si no había oportunidad y que quería hablar con el director, tuve una entrevista con él y me dio la oportunidad” (egresado, ITA).

Es necesario recordar que este tipo de déficits de formación no son exclusivos de los institutos tecnológicos. En la UP del mismo estado, Aguascalientes, también se presentaba este problema.

“Actualmente soy supervisor en proyectos de automatización [en Nissan] pero algo que yo siento que me faltó es el hecho de saber mandar gente” (egresado, UPA).

Y en el IT de Querétaro, así como en su UP, los jóvenes demostraban mayor conocimiento de las demandas del mercado laboral que otros actores políticos.

“Yo creo que [de] la parte técnica no hay nada [de] qué quejarse, creo que es la mejor de la región; en donde sí hay que desarrollarse bastante es en la parte de liderazgo, ahí sí nos están ‘comiendo’ escuelas particulares que trabajan más esa área” (egresado, ITQ).

“Hace falta en los alumnos, en un principio, un poco más de decisión, un poco más de empuje que en un principio no lo desarrollan, no lo sacan, pero a medida que empiezas a trabajar con ellos empiezan a sacar este tipo de habilidades” (empleador, UPQ).

Aunque ha habido varias propuestas para impulsar la formación integral de los jóvenes universitarios, habrá que repensar la filosofía en la que se asienta la educación tecnológica de México y buscar un

equilibrio entre las finalidades intrínsecas de la educación y las de carácter instrumental³⁷⁻³⁸.

Los tres subsistemas de educación superior tecnológica están abocados a preparar a personas como buscadoras de trabajo (*job seekers*) y no hay una estrategia definida para, a la par, fomentar el perfil de creadores de empleo (*job makers*). Esta orientación quizás surja de la creencia de que como los jóvenes que asistirán a estas instituciones necesitan trabajar, lo mejor es dotarles de habilidades para insertarse relativamente rápido al mercado laboral.

Durante el trabajo de campo fue posible detectar que algunos jóvenes “tenían la espinita de poner un negocio propio, de tener su propia tienda, pero *por cuestión económica no se pudo lograr*” (egresado del ITA, itálicas agregadas). Este mismo joven narra su experiencia:

“Lo primero que hice fue vender un equipo para medio capitalizarme, pero cambié el giro porque empecé a dar cursos de electrónica en la primera oficina que renté, era un departamentito cerca del centro. Si tenía varios participantes, todos mis conocidos me ayudaron y trajeron a más gente para participar, más o menos funcionó, pero pues era joven y no sabía para dónde quería ir, no me supe adaptar bien a la parte administrativa y el negocio se empezó a ir para abajo. [En la carrera] si llevamos administración, pero yo pienso que uno de los problemas de ese tipo de materias —que muchos las consideran de ‘relleno’—[es que] están mal enfocadas” (egresado, ITA).

Un estudiante de la UP de Aguascalientes advierte que tuvo pocas oportunidades para emprender su propia empresa y esto debería llamar la atención, en virtud de que la UP es una institución de reciente creación que se propone cambiar los métodos tradicionales de enseñanza y marcar una vanguardia en términos de formación de ingenieros.

“Aunque sí me gustaría, yo la veo difícil, hay pocas oportunidades para iniciar con una empresa, sí hay programas para ayudar a iniciar, pero

37. Véase el estudio de Flores-Crespo (2005) en el cual se define una lista de funcionamientos básicos para evaluar el *desarrollo humano* de los egresados de Universidades Tecnológicas. Es interesante advertir que algunos de los funcionamientos sugeridos por Flores-Crespo son demandados por los jóvenes que entrevistamos en esta investigación.

38. Otra propuesta para evaluar la formación integral de los estudiantes orientada al nivel medio superior fue desarrollada durante la gestión de Miguel Szekely como subsecretario de Educación Media Superior. En el documento “Competencias genéricas y perfil del egresado de educación media superior” [disponible en: www.nl.gob.mx/pics/pages/d_med_superior_base/competenciasgenericas.pdf] se enlistan diversas competencias que abarcan no solo habilidades pertinentes para el desarrollo profesional de los jóvenes sino también aquellas necesarias para su desarrollo integral.

también se basan mucho en la corrupción, dan muchas preferencias a otras personas” (estudiante de séptimo cuatrimestre, UPA).

Al preguntarle a los jóvenes qué era lo que caracterizaba a la educación tecnológica, relacionaron lo “tecnológico” al área de la ingeniería y, a partir de ahí, la diferenciaron de las licenciaturas. Los egresados sacaron deducciones interesantes que requieren mayor esfuerzo de interpretación, a partir de esta exploración se puede reflexionar más a fondo sobre qué significa ser técnico, ingeniero o tecnólogo en el mundo global de hoy.

“Una ingeniería la siento más técnica [sic] y la siento más en fórmulas [mientras que] una licenciatura la siento más relajada y no hay una fórmula para resolver los problemas” (egresado, UPA).

“La ingeniería se enfoca más al cerebro [sic], nosotros a las relaciones interpersonales que es así como nos ‘vendemos’ los licenciados” (egresada, UPA).

“Yo pienso que sí hay bastante diferencia entre una ingeniería y una licenciatura. [En esta última] *nos enseñan que todo lo que aprendemos es para algo tangible*, siempre te enfocas en algo, sabes que dos más dos siempre va a ser cuatro, y un licenciado no, no está sobre eso” (egresado, UPA, énfasis agregado).

“Los ingenieros tienen un poquito más de capacidad en cuanto a la investigación y al autoaprendizaje, son más autodidactas [que] los técnicos de la UT...” (empleador, Querétaro).

Parafraseando a los informantes, la ingeniería es técnica, basada en fórmulas para resolver problemas. Las licenciaturas, en cambio, se basan en las relaciones interpersonales para resolver los problemas. Un ingeniero realiza cosas prácticas, tangibles. Esto último encontró consonancia con la forma en cómo se enseña dentro de las instituciones universitarias aquí analizadas. En la UP de Aguascalientes, un joven reconoció que “una ventaja de la UP es el vínculo que te da la escuela con la vida real” y agregó: “creo que desde el primer año ya empiezas a hacer prácticas y eso te da una cierta experiencia” (estudiante de primer cuatrimestre, UPA). Otro joven resaltó que sí reciben enseñanza de tipo teórico pero “enfocada en proyectos, son apuntes nada más” (estudiante de primer cuatrimestre, UPA)

Durante los grupos de enfoque se corroboró cierto menosprecio a la teoría y, aunque no se pudo ahondar más, esto indica un factor a analizar más profundamente en estudios futuros. En la UP de Querétaro un estudiante confesó sentirse más a gusto con asignaturas como electrónica

y programación “porque son muy prácticas” y se realizan en el laboratorio. En cambio, “los lunes son el salón, son aburridos porque todo lo hace en el cañón, habla el profesor” (estudiante, UPQ).

En la UT, en donde se privilegia la práctica sobre la teoría, un egresado observó que “el tiempo para la práctica es muy corto y sí te ponen a practicar, pero por lo regular buscan hacer una práctica y ya, y hay veces que en una sola práctica no puedes hacer todo” (egresado, UTQ). Otra problemática que se detectó en este estudio es cómo la práctica puede afianzar la especialización de un área del conocimiento. En el siguiente testimonio se enfatiza esta aparente contradicción.

“El plan de estudios que tiene la Universidad Tecnológica de Querétaro *requiere un poco más de práctica* y enfoque porque en cuestión de lo que es la carrera de electrónica y automatización, se amplía mucho el campo de conocimientos pero no se llega a una especialización en sí en un área en específico. Cuando uno va a las empresas piden que uno sepa hacer las cosas, que tenga uno un área en específico, en donde uno tenga suficientes fortalezas, pero aquí dentro de la universidad falta bastantísima [sic] práctica, porque no es lo mismo los conocimientos empíricos que les dan aquí a uno, a irlos a aplicar a las empresas” (egresado, UTQ).

La conciliación entre lo práctico y lo teórico, así como la especialización, son temas que requieren mayor atención con el propósito de asir una concepción más clara de lo que significa lo tecnológico en el México del siglo XXI y, sobre todo, desentrañar si hay una diferencia real en términos de formación entre los tres subsistemas de educación superior tecnológica aquí analizados.

4.10 Vinculación con el sector productivo

La vinculación de las universidades con el sector laboral y productivo ha sido un atributo central de los subsistemas de UT y de UP. En el caso de los IT es evidente que este atributo no está presente, al punto de reconocer que en 2006 ningún IT contaba con un Consejo de Vinculación (DGEST, 2006).

La vinculación en las UP y en las UT incluye distintas estrategias que van desde la participación de los representantes del sector productivo en los asuntos curriculares y académicos de las universidades hasta la venta de servicios de consultoría y educación continua. Mediante estas acciones se pensaba que el sector empresarial pudiera contribuir al financiamiento

de la universidad, que, como se sabe, representa una problemática a nivel mundial.

Las universidades han utilizado la opinión de los empleadores y los resultados de los estudios de seguimiento a egresados como el elemento principal para modificar sus planes de estudio y currículo. Algunas instituciones universitarias abrazan con fervor y poco cuestionamiento la idea de la vinculación. Reflejo de esta vehemencia, tenemos los siguientes testimonios.

“Se busca que las carreras sean pertinentes. Cada cierto tiempo se checa la pertinencia de las carreras y se tiene mucho contacto con los empleadores” (profesor de asignatura, UPA).

“Los programas educativos se están reforzando con base en las necesidades de la empresa. Se está buscando qué tipo de certificación requieren, qué tipo de especialización requieren para que los jóvenes, cuando lleguen, ya cuenten con este tipo de capacitación” (empleado, UPQ).

Como se observa, aquí la pertinencia refiere a una relación mecánica entre lo que las empresas necesitan y lo que las universidades pueden ofrecerle. Por esto, decimos que este concepto de pertinencia es limitado.³⁹ El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2007) ofrece una definición de pertinencia para la educación básica que posee algunas ventajas y afirma que una educación de calidad es aquella que “establece un currículo adecuado a las necesidades individuales de los alumnos”. Esto diferencia a la pertinencia de la relevancia, concepto que sí hace un señalamiento explícito a las “necesidades de la sociedad”. La ventaja que presenta el concepto del INEE, y que es perfectamente aplicable a la educación superior, es que hace referencia a las “necesidades individuales de los alumnos”. Esto es valioso pues, como se ha encontrado en otros estudios, los intereses y aspiraciones de los jóvenes pueden o no ser compatibles con demandas sociales, económicas o de grupo. Aunque hay un punto de contacto y de coincidencia cuando el egresado universitario entra a laborar en una empresa y aplica su conocimiento, no podemos suponer que existe, en todo momento, una relación de consenso plena. Algunos estudios (Flores-Crespo, 2005) han mostrado que representantes del sector productivo califican como “debilidad” la exigencia de los egresados universitarios para obtener mejores empleos. La participación de los representantes empresariales en la vida de las universidades tiene

39. Una crítica al concepto de pertinencia para la educación superior se puede encontrar en Flores-Crespo (2005).

ventajas. Pero no se debe sobredimensionar su función y dar por sentado que cualquier estrategia de vinculación es automáticamente apropiada.

El presente estudio reconoce, por un lado, que estrechar los vínculos entre las empresas y los estudiantes a partir de las estadias es una estrategia valiosa pues amplía las oportunidades de inserción de los jóvenes en el mercado laboral⁴⁰. Las estadias contribuyen a que las empresas realicen procesos de selección de personal relativamente más efectivos y poseen, como ya se ha hecho notar (Flores-Crespo, 2009), la capacidad de balancear, en cierta medida, el peso que tienen los métodos para encontrar empleo no basados en la idoneidad como por ejemplo el amiguismo, nepotismo, o la inclusión en la empresa por la mera afiliación de un pariente al sindicato.

Sin embargo se encontró que existen ciertos problemas en el manejo de los programas de estadia. Estos problemas llevan a preguntarse si las empresas realmente pueden ser verdaderas formadoras de personal y esto nos remite, una vez más, al punto sugerido arriba: la formación orientada hacia la práctica, ¿puede cultivar las habilidades necesarias para los profesionales del futuro? Veamos a continuación los testimonios que ilustran esta problemática.

De acuerdo con un estudiante de la UP de Aguascalientes,

“Uno tiene la opción de escoger la empresa [donde hacer la estadia] pero ya la misma empresa asigna el proyecto o define las tareas. Muchas veces uno se queja de que no es el trabajo que uno espera, *muchas veces lo traen a uno haciendo lo que a los jefes no les gusta hacer [...]* Se podría mejorar un poco más [...], siento que una persona [tutor empresarial] no es suficiente para atender a todo el alumnado, siento que la persona que está ahí [en el departamento de vinculación de la UP] le falta más movilidad, contactar más empresas” (estudiante de séptimo y noveno cuatrimestre, UPA).

En la UP de Querétaro, las opciones de elección individual de los alumnos también son restringidas.

“[La UPQ] tiene estadias, pero muchas veces caes en el mismo sector. En mi caso estamos en el sector plástico y ‘caí’ ahí y no me gusta. Puede la universidad dar más diversidad, ofrecer otros ramos [...] *en la parte final de la carrera faltaría hacia dónde direccionar al alumno*, que parte le gusta más de su carrera” (egresado, UPQ).

40. Los tres subsistemas aquí analizados incluyen, como parte del plan de estudios, una estadia o estancia profesional.

Otro joven de la misma institución, ejemplifica el punto mencionado arriba sobre la tensión de intereses entre el empleador y el alumno. Estos hallazgos muestran la necesidad de discutir el concepto de pertinencia en la educación superior tecnológica.

“Cuando yo hice mi estadía en una casa de software, ellos [en la empresa] no querían que yo fuera a aprender ahí, querían que con mis conocimientos yo ya fuera a hacer algo y pues [en la Universidad] la mayoría de los maestros son más teóricos que prácticos” (egresado, UPQ).

A continuación, se observa otro indicio que sugiere que pertinencia no es lo mismo que relevancia. Esto no es solo una cuestión que señale un problema conceptual, sino también una forma de organización universitaria que estudios como este invitan a replantear.

“Los procesos para estancias no están del todo definidos y dan pie a mucha ambigüedad. Yo creo que le faltaría fuerza a la parte de vinculación con la empresa para llevar a los alumnos adecuados a las empresas adecuadas y a los proyectos adecuados. Hay alumnos en las empresas que los han querido poner a hacer cosas irrelevantes pero si ellos [los alumnos] dicen: ‘espérame, yo no vine a esto’, los departamentos [de vinculación de la universidad] les dicen: ya estás ahí, si rompes tu compromiso porque te ponen a hacer otras cosas, no te van a dar una carta de liberación y dejas en mal a la universidad, tienes que cumplir y si rompes el compromiso dejas en mal a la universidad y vas a reprobar esta materia. Yo tengo más de un alumno que le han dicho eso y se ha tenido que quedar a hacer trabajo de secretaria porque si rompe el compromiso deja en mala imagen a la universidad con la empresa y pues ni modo, se tiene que aguantar hasta que le den la carta de liberación. Falta la parte de vinculación que le dé la fortaleza a los alumnos [para] que lleguen con un proyecto verdaderamente bien definido y no lleguen a la empresa como ayudantes a un costo bajo...” (profesor de asignatura, UPA, énfasis agregado).

Una institución académica que invita a la resignación ante el abuso no es congruente con un principio educativo profundo. Esto señala una distorsión de las estrategias de vinculación entre el sector empresarial y el universitario. Se debería discutir una nueva forma de vinculación en México que implique independencia, beneficio mutuo y autonomía individual⁴¹.

41. Esto es muy pertinente porque se ha anunciado que próximamente se abrirán 12 institutos tecnológicos en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Véase Olivares (2010).

Por otro lado, consideramos que al estudiar la vinculación se debe tener un referente crítico. Desde la pedagogía crítica, más específicamente desde lo que en la actualidad se nombra como *Education Critical Studies* (ECS), esto implica preguntarse: ¿para quién debe ser beneficiosa la vinculación? ¿Cuál es la métrica para realizar la evaluación de las estrategias entre empresarios y universidades? Dar respuesta a estas preguntas ayudaría a comprender mejor la función de la vinculación en países como México. Con este principio, pasamos ahora a analizar las valoraciones que hacen los representantes del sector productivo de los estados de Aguascalientes y Querétaro de las habilidades y destrezas de los jóvenes técnicos e ingenieros de las universidades aquí analizadas.

Más allá de la credencial académica: ¿camino hacia la sociedad del conocimiento?

Según los empleadores entrevistados, aparte de las habilidades de índole académica, se valora que los jóvenes cuenten con “experiencia”:

“...preferimos que tengan un año de experiencia [...] y que sean casados. El nivel de responsabilidad de las personas casadas aumenta no sé si por las necesidades de la familia, la mayoría de las veces hemos tenido esa percepción. El título sí es importante, que hayan concluido su carrera, a veces dejan proyectos inconclusos [...] El sexo puede ser indistinto, pero fijate que no han venido mujeres a pedirnos el puesto de electromecánico” (empleador, Querétaro).

En Querétaro fue notoria la mención a los casos de discriminación laboral y elitismo tanto por los estudiantes como por los propios empleadores. Uno de estos afirmó:

“Hay mucho elitismo en la selección de personal en empresas transnacionales grandes. Hay discriminación y actualmente lo veo así, en Querétaro sigue habiendo mucho elitismo, sin poderle dar quizá mucha oportunidad a las instituciones [universitarias] gubernamentales [...] Es muy frecuente escuchar en la empresa, “para qué puesto lo quieres y entonces te digo de dónde lo traes”. Sí hay un sesgo, sí vas encasillando a ciertas universidades para ciertas posiciones” (empleador, Querétaro).

No se sabe en qué grado los estereotipos creados por las empresas y la sociedad han sido analizados en las discusiones sobre la vinculación, la pertinencia y el impacto del mercado laboral sobre la formación académica de los ingenieros y los tecnólogos. Más arriba hemos visto otro indicio que muestra que los propios estudiantes se valoran en forma distinta frente a los

estudiantes y egresados de instituciones elitistas –en términos económicos– como el TEC de Monterrey.

Pero el presente estudio no solo es útil para subrayar viejos problemas que no han merecido atención de las políticas públicas, también resalta oportunidades en términos de formación para los jóvenes que desean cursar sus carreras en las universidades tecnológicas, en las politécnicas o en los institutos tecnológicos.

Competencias genéricas y particulares requeridas

Ya se ha dicho que la experiencia es un factor clave para hacerle frente a los retos del mercado laboral de estas regiones mexicanas, pero a continuación veremos que hay otras habilidades que también son valoradas por los empleadores de estas zonas y que, curiosamente, poco tienen que ver con un perfil de índole práctico. De acuerdo con un empleador de Aguascalientes se desea contratar a:

“Una persona con creatividad e iniciativa, eso es lo que buscamos, *flexibilidad, disponibilidad, actitud, carácter* para tomar decisiones, las ganas de aprender y de aportar más cosas” (empleador, Aguascalientes, énfasis agregado).

La confirmación de que la dimensión actitudinal es muy importante en los procesos de contratación la dio un egresado de la UP del mismo estado.

“[El egresado que contrató mi empresa] básicamente *era mucho más dinámico* que todos los que se han presentado ahí. Traía los conocimientos necesarios, era un chavo que no se quedaba esperando a que le dijeras qué hacer, *era proactivo*” (egresado, UPA, énfasis agregado).

Y es que se ha notado que:

“*Las habilidades que les hacen falta a los egresados son proactividad, liderazgo*, pero ya algunos hemos estado trabajando con esto. Además, sería bueno que los chavos *vinieran mejor en la parte de inglés, somos una empresa alemana y la comunicación es en inglés, y les ayudaría mucho para que encuentren trabajo*” (empleador, Querétaro).

Otro empleador de la misma región sugirió que la formación meramente técnica opaca la humanística y esto no siempre es bien valorado. Ante la pregunta de qué se necesitaría para mejorar la formación de los jóvenes, dijo que:

“El desarrollo de la parte humana, puede ser el liderazgo, *están como muy técnicos*, la formación es muy técnica y hay poca formación humanista, que tengan alternados la parte de comunicación [sic]” (empleador, Querétaro, énfasis agregado).

Otro empleador fue más allá y sugirió la conveniencia de que los egresados de la UP y de la UT de Querétaro posean:

“La capacidad de la investigación, que sean capaces de investigar más, siempre hay manuales, siempre hay literaturas, ya tenemos la tecnología, está el internet, y muchas veces se limitan a lo que su supervisor les dice” (empleador, Querétaro).

Pero aparte de la actitud proactiva, la creatividad, la indagación y la flexibilidad, los empleadores hicieron hincapié en otras competencias que tampoco son exclusivas de un currículum tecnológico u orientado hacia la práctica: la capacidad de comunicarse en otro idioma y la de ser éticos.

“Nosotros necesitamos que ellos sí tengan un buen *dominio del idioma inglés*, necesitamos que sean competentes en la especialidad que ellos tienen, que ellos se adecúen a la cultura de nuestra empresa, que sean personas que *tengan una formación valoral muy sólida*, principios y valores universales de respeto, de honestidad, la *integridad* para nosotros es incluso más importante que el nivel académico” (empleador, Aguascalientes).

En Querétaro, otro empleador reconoció que les interesa que los egresados tengan un

“...*nivel medio de inglés*, en cuestión de sexo no tenemos problema, y experiencia tampoco, ahorita la empresa está creciendo bastante. Les estamos dando oportunidad a muchos jóvenes recién egresados para desarrollarlos aquí e irlos capacitando para que tengan experiencia. El título sí les pedimos, que salgan titulados, a todos” (empleador, Querétaro).

El problema de expresarse en otro idioma ha sido ya detectado por la UP de Aguascalientes. Ahí, un directivo citó los resultados de una encuesta a los empresarios de la región y los hallazgos más importantes fueron que:

“...salieron mal evaluados los alumnos en dos principales áreas que son: el inglés, egresan con buen nivel pero no el suficiente que quisieran las empresas, y segundo la cuestión de la persona; un poco la seguridad de nuestros egresados, la seguridad en sí mismos, por la falta de experiencia y por el nivel sociocultural del que vienen, pues en ocasiones llegan a sentirse menos en comparación con egresados de universidades privadas” (directivo, UPA).

Uno de los egresados entrevistados en la UP de Aguascalientes resaltó la desventaja social y familiar de los jóvenes que asisten a las universidades públicas en comparación con aquellos que lo hacen a las privadas. Según él:

“...en ninguna universidad aprendes inglés, las personas que ya tienen las bases de inglés las traen porque las traen desde la primaria, no puedes esperar que una persona aprenda en tres años el inglés. Las personas del TEC saben inglés porque desde la primaria tienen inglés.”

Y para corroborar la necesidad de fomentar la comunicación en la lengua inglesa, una maestra afirma:

“Muchas empresas nos dejan comentarios como retroalimentación para reforzar habilidades y muchas empresas nos comentan lo mismo: que la habilidad de inglés es muy importante y todavía a los egresados les falta mucho” (maestra, UPQ).

Formación pertinente: la voz de los empleadores

El estudio que aquí presentamos logró identificar que en algunas empresas se tiene una percepción positiva sobre la formación y el desempeño laboral de los egresados. Según un empleador de Querétaro,

“...de todas las personas que tenemos de nivel técnico de la Universidad Tecnológica de Querétaro tenemos buen sabor de boca. Generalmente trabajan bien y hasta ahorita tenemos puestos con ese perfil [de TSU] que nos han dado resultados. Están trabajando muy bien. De inicio están ganando entre siete y ocho mil pesos y de ahí para arriba” (empleador, Querétaro).

Otro empleador de la misma región fue más específico en relación a las habilidades valoradas de los egresados: “tienen la voluntad de aprender, son de rápido aprendizaje, y nos cuesta muy poco trabajo hacer que conozcan las nuevas tecnologías y que se adapten a ellas”. Señaló que son “gente comprometida, gente que tiene mucha disponibilidad de tiempo”.

Ante la restricción de puestos laborales y libertades ocupacionales, los trabajadores a veces tienen que ceder tiempo aun contra su voluntad. Este punto demuestra que un factor que es positivo para un grupo puede no serlo para un individuo y por ello la necesidad de reflexionar más detenidamente sobre el peso de los representantes empresariales en la orientación de la vida universitaria.

Si enfocamos en lo acontecido en Aguascalientes, el presente estudio obtuvo un testimonio comparativo interesante y que requerirá, en el futuro,

la realización de un estudio más profundo para tener un punto de vista conclusivo. Según un empleador, lamentablemente, no ha

“...tenido buena experiencia con los egresados del ITA, en el sentido de que los chavos no están preparados y no tienen las herramientas tecnológicas actualizadas que tienen los de la UPA. Los egresados del ITA no salen con un nivel de conversación en inglés [mientras que] los egresados del TEC de Monterrey y los de la UPA están a la par, lo hemos corroborado con exámenes, con entrevistas” (empleador, Aguascalientes).

4.11 Institucionalidad, gobernabilidad y gestión

En este estudio, la institucionalidad se refiere al conjunto de normas, reglas, costumbres y conductas sobre las que se asientan y desarrollan los distintos subsistemas de educación superior tecnológica. Las mismas son gestionadas y recreadas tanto por los actores de las instituciones educativas como por las autoridades del ramo. Estudiar y comprender la institucionalidad de las universidades es importante en virtud de que impacta de manera profunda en el proceso de formación de los ingenieros y técnicos del país y en el desempeño organizacional.

Como un primer acercamiento a la institucionalidad de las opciones de educación superior tecnológica aquí analizadas, se examinará la articulación entre ellas. Puesto que tanto las Universidades Tecnológicas como las Politécnicas y los Institutos Tecnológicos fueron creados dentro de una matriz tecnológica, se esperaría una constante y armoniosa interacción entre sí. Esto beneficiaría enormemente a los estudiantes y académicos que podrían optar por moverse de una universidad tecnológica a una politécnica, por ejemplo. Asimismo, el hecho de compartir recursos materiales y humanos podría generar ahorros administrativos y se estaría en el camino de impulsar proyectos conjuntos e innovaciones tecnológicas. La siguiente sección muestra la dificultad de integrar esfuerzos institucionales y lleva a reflexionar sobre las causas de dicha problemática.

Articulación y gobernabilidad

Sin mayor preámbulo, un rector de una Universidad Politécnica afirmó: “Hoy por hoy no hay ninguna articulación” con las Universidades Tecnológicas, y también: a los Institutos Tecnológicos “los veo más alejados”. Al elaborar su respuesta, este funcionario explicó:

“Ha sido muy difícil toda la parte curricular, de infraestructura, equipamiento, como que se han rezagado un poco. Yo veo en el caso

de la Tecnológicas y las Politécnicas que se han ido actualizando, que han recibido muy buenos subsidios, y probablemente haya una razón de que son instituciones que en su acta de nacimiento, en su ley de creación son organismos públicos descentralizados. En el caso de los Tecnológicos hay otros factores instituciones donde ya interviene el sindicato, ya tienen otra complejidad con la administración federal que les impide mucho la toma de decisiones.”

De este testimonio surgen factores clave que hacen referencia a la gobernabilidad de los subsistemas. El primer factor es el hecho de que las UT y las UP son organismos descentralizados de los gobiernos estatales (en este caso de Aguascalientes y Querétaro), mientras que los IT pertenecen a una estructura más central que les impide tomar decisiones de manera más autónoma. Esto pudo comprobarse al iniciar este estudio, pues los directores generales de los Institutos Tecnológicos no pudieron recibir al equipo de investigación hasta que la oficina central de la Ciudad de México (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, DGEST) les diera la anuencia.

Para otro rector, las causas de esta “complicada relación” entre subsistemas involucran tanto a la parte organizacional como a la dimensión cultural y explica:

“A mí me parece que sí es algo de celo institucional lo que nos impide que podamos relacionarnos más. A veces es más fácil relacionarnos en un intercambio académico con el extranjero que entre nosotros como instituciones [nacionales]. Tenemos egresados de TSU que sin ningún problema, salvo el análisis de los perfiles y los contenidos, son reconocidos para hacer una licencia profesional en Francia de una carrera afín sin más trámites que su título [de México]. También puede venir un muchacho de Argentina a hacer un análisis de equivalencia de estudios en la SEP y mandarlo a Querétaro para que pueda continuar su carrera de TSU en ingeniería. Pero batallamos mucho para poder hacer equivalencias de planes y programas de estudio entre un subsistema y otro [aquí en México]. En el caso de las Tecnológicas y los Institutos Tecnológicos un buen tiempo funcionó pero después se movieron los planes y programas de estudio y otra vez estamos en cero en cuanto a equivalencias.”

Este funcionario también mencionó un destacado esfuerzo de la Subsecretaría de Educación Superior por resarcir estas fallas institucionales y expresó que deseaba que esta oficina tuviera éxito en la puesta en marcha del Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica (ECEST), el cual está conformado por 45 representantes de las UT, los IT y las UP y el sistema de educación abierta y a distancia de la SEP. El Espacio Común

tiene como finalidad primordial coordinar los esfuerzos para desarrollar actividades académicas, administrativas y de cooperación en áreas de interés común, para configurar un nuevo modelo educativo tecnológico y de calidad (SEP, 2010).

En el marco de la presente investigación se entrevistó a la coordinadora del ECEST, quien expresó que, en un primer momento, se podrá tener un intercambio de estudiantes, de información y de equipos. ¿Cuáles son las complicaciones inherentes? Un ex coordinador general de las Universidades Tecnológicas afirmó que el problema de la movilidad estudiantil tiene su raíz en la normatividad vigente de las instituciones que no otorga flexibilidad para revalidar ciclos completos de estudio. Si un estudiante no puede moverse libremente entre subsistemas las oportunidades de desarrollo académico se restringen y esto, en última instancia, impacta en la equidad.

Equivalencias de estudios y ajustes de la oferta

En el proyecto de creación de las Universidades Politécnicas estaba contemplado que los Técnicos Superiores Universitarios podrían continuar en dichas instituciones sus estudios de licenciatura. Con ello se previó dar satisfacción a un sector estudiantil que demandaba mayores niveles de educación. Sin embargo, esta iniciativa pronto se vio truncada, como comprueba un rector.

“Hubo una generación o dos de TSU [a las que se revalidaron los estudios en la Politécnica] y posteriormente tuvo intervención la SEP y consideró que no era conveniente seguir con ese proyecto y hubo un cambio en el sentido de que aquel que estuviera en la Politécnica pues estuviera desde el inicio. En el caso de las Tecnológicas, ya están ofertando las ingenierías o el nivel de licenciatura.”

Es decir, al menos en este caso de la articulación, los TSU tienen dificultades para portar su conocimiento a una Politécnica y, en otro momento tampoco lo pudieron hacer a los Institutos Tecnológicos, lo cual afecta el desarrollo académico de los jóvenes, que pertenecen a los sectores sociales relativamente más desfavorecidos.

Pero no todo es tan claro como para decirle al joven que no intente moverse de un lado a otro. La normatividad de las Universidades Politécnicas, como reconoce otro rector, sí considera en su decreto de creación la “equivalencia de estudios”, es decir, el paso de estudiantes tecnológicos [TSU] a licenciatura, pero acota: “Claro, que el decreto de transición no dice cómo, a la hora que se sientan a revisar el cómo pues los

muchachos no son reconocidos”. Las resistencias a revalidar los estudios de los TSU también se observó en los Institutos Tecnológicos. Esto, como se podrá observar en el siguiente testimonio de un funcionario, generó conflictos de otra índole:

“Con las Universidades Tecnológicas tenemos menos [relación] porque hasta este año ellas trabajaban otro nivel educativo, el de TSU, y la relación se circunscribía mucho a que los egresados de ellas venían y entraban a estudiar la ingeniería. Incluso el conflicto que mediaba entre nosotros, y a nivel nacional, es que los señores rectores de las Universidades Tecnológicas y Politécnicas querían que a fuerzas recibieran a todos sus egresados acá.”

Ante la fragilidad de la matrícula en las UT y la aspiración razonada de los jóvenes por continuar sus estudios, las autoridades educativas mexicanas optaron, como ya se mencionó, por expandir la oferta educativa de las Universidades Tecnológicas para ofrecer licenciaturas e ingenierías. Este movimiento ha traído consecuencias positivas en términos de aumento de matrícula, según narra un funcionario.

“...nosotros [en la UT] tenemos como 11 mil egresados de técnico superior universitario (TSU). Cuando difundimos que íbamos a ofrecer programas de continuidad estudiantil múltiple pues todos aquellos muchachos que ya habían estudiado TSU se interesaron y tuvimos una demanda importante. Tuvimos 1.500 solicitudes pero solamente pudimos aceptar 750 fichas, o sea la demanda para continuidad sí está siendo importante y la demanda para TSU es ligeramente por encima de la capacidad.”

En Flores-Crespo (2009) se ha sugerido que el hecho de ofrecer licenciaturas o ingenierías en las UT debe analizarse bajo, al menos, cuatro puntos: (1) ¿Cómo pasar de un enfoque netamente instrumental (5B CINE-UNESCO) a otro general? (2) ¿La creación de la figura de “licenciatura profesional” o “ingeniería técnica”⁴² es reconocida social y laboralmente? (3) ¿Qué implicaciones pedagógicas habrá para los docentes? (4) ¿Qué infraestructura y criterios de desempeño debe tener una UT para ofrecer cursos de licenciatura? Algunas preguntas, como la última, se han parcialmente despejado. Mediante un concurso por recursos financieros, se decidió que alrededor de 66% del total de las UT fueran apoyadas para ampliar su oferta educativa.

Otro argumento de Flores-Crespo (2009) en relación con oferta de licenciaturas en las UT era que el nivel de técnico superior universitario no

42. Estas son las nuevas denominaciones de los títulos.

fue atractivo para la sociedad. Esto se corrobora con el siguiente testimonio de una alta funcionaria de una Universidad Politécnica, quien ante la pregunta sobre las salidas laterales del modelo de la UP, expresó:

“...[el modelo] está vigente pero no es atractivo para los estudiantes porque –y esto es una apreciación mía– estamos culturalmente muy casados con que el éxito está ligado con la obtención del grado, es una impresión de los papás, de los tíos, de los abuelos, de que “como vas a ser un TSU”, tienes que ser ingeniero, licenciado. Entonces, eso influye mucho para que el estudiante ni siquiera lo considere como opción.”

En Flores-Crespo, Mendoza, y Ruiz de Chávez (2006) se ha puesto en cuestionamiento esta tesis “culturalista” atendiendo a que la cultura puede tener un peso importante dentro de la elección escolar de un individuo, pero no es determinante. Estos autores sugieren poner atención a las señales que manda el mercado laboral a los jóvenes para elegir tal o cual institución de educación superior.

Al ofrecer licenciaturas, las UT empiezan a borrar una línea de diferenciación con las UP y los IT. El ajuste de la oferta en el sector de la educación tecnológica ha sido hacia niveles superiores (5A y 6 CINE-UNESCO) y no hacia los instrumentales o prácticos (5B)⁴³ ¿Responde esto a una lógica económica y productiva o solo a cuestiones de eficiencia administrativa y organizacional? A medida que la oferta de los tres subsistemas aquí analizados se asemeja cada vez más, ¿se articularán mejor o se abrirán las brechas en términos de la calidad de formación? Estas preguntas deben responderse en estudios futuros.

En el presente estudio se parte del supuesto que los directores o rectores pueden hacer la diferencia en sus instituciones independientemente de los factores políticos, económicos y culturales que rodeen a las universidades. Por ello, se indagó el proceso de selección y designación de estos altos funcionarios. Los hallazgos sobre este tema se presentan a continuación.

Proceso de designación de los rectores

La investigación reveló que los mecanismos para designar a los rectores y directores de las instituciones de educación superior varían de acuerdo con cada subsistema. En el caso de las Universidades Tecnológicas,

43. Si un egresado de TSU tuviera mejor inserción en el mercado de trabajo que un egresado de bachillerato técnico, se sabría si algunos años más de escolaridad y el título de TSU pueden ser más valorizados que el bachillerato orientado a la práctica. Sobre esto, hasta donde tenemos conocimiento, no existen datos.

“El nombramiento del rector ocurre mediante la conformación de una terna y el consejo directivo selecciona al rector. En el caso de la Universidad Tecnológica de Querétaro el presidente del consejo directivo es el gobernador del estado y lo suple en su ausencia el secretario de educación del gobierno del estado.”

En las Politécnicas se aclara más este asunto. Estas instituciones tienen una normatividad similar a la de las UT, pues es la junta directiva la encargada de definir los mecanismos para designar a los rectores. No obstante, los funcionarios entrevistados mencionaron que por “tratarse de universidades de nueva creación” la designación de su cargo fue directamente por el gobernador del estado y la justificación es la siguiente:

“En aquel entonces [cuando se creó la UP] no se podía pedir la consulta a la junta directiva porque no estaba instalada. Tratándose de la primera vez prácticamente fue una designación directa por parte del gobernador, no hubo ningún organismo formalmente constituido que permitiera la designación del rector [...] Seguramente para posteriores designaciones [la junta directiva] será el espacio donde el gobernador pedirá la consulta.”

El presente trabajo permitió observar que diversos funcionarios del subsistema de las UT han transitado al de las UP. De hecho, se dice que el subsistema de las Universidades Politécnicas empieza a ser visto como un horizonte aspiracional de algunos rectores de las UT. No hubo mayor evidencia para corroborar esto. Estudios futuros sobre la gobernabilidad de estos subsistemas tendrán que arrojar luz sobre este punto.

Volviendo al tema de la selección y designación de directores y rectores, se encontró que, en claro contraste con las UT y la UP, los mecanismos para la designación de los directores de los Institutos Tecnológicos son considerablemente diferentes. Según un funcionario de este subsistema:

“Nosotros nos regimos por la Dirección General de Educación Tecnológica. Ellos van monitoreando el trabajo que se realiza en las subdirecciones con las recomendaciones de nuestros directores. Inclusive a nivel nacional se les da capacitación para ser directivo, lo van evaluando y ellos van monitoreando las capacidades y competencias de las personas. En un momento dado me pidieron mi currículum lo valoraron, me mandan llamar y me comentan que voy a tener esta asignación aquí.”

Esta observación es congruente con la de otro directivo, quien expresa que para el caso de los IT la designación proviene del Director General de la DGEST y explica:

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

“Ahí una coordinación general de promoción y aseguración de la calidad, en la que nos llevan seguimiento, valora las fortalezas y debilidades. De hecho, nos dan capacitación también, al final es a propuesta de ellos, a consideración de ellos, y del director general, quien decide dadas las circunstancias que tenga el Tecnológico, los estados tienen decisión en los Tecnológicos que se llaman descentralizados.”

En resumen, en los Institutos Tecnológicos federales, la elección de los rectores está centralizada y recae sobre la DGEST-SEP, mientras que en los descentralizados la decisión le toca a los gobiernos de los estados. La diferencia entre Institutos Tecnológicos federales y descentralizados fue expuesta de la siguiente manera por un alto funcionario.

“La diferencia es finalmente quién lleva los destinos de esas instituciones, o sea de quién dependen [administrativamente]. Toda la cuestión que tiene que ver con políticas normativas, operación del plantel, reglas administrativas que hay que seguir, y los funcionarios que las van a desempeñar [en los Institutos Tecnológicos descentralizados] es decisión del gobierno del estado [...] Todo lo que [pasa] aquí [IT federal], digamos, 90%, son instrucciones de la dirección general [que] ve las áreas de oportunidades para el sistema y gira instrucciones generales para que estemos atendíendolas.”

Cuadro 4.13 Perfil de los rectores

Rector	Edad	Sexo	Perfil profesional	Antigüedad en el puesto
Universidad Politécnica de Querétaro	43 años	M	Ingeniero con maestría en Matemáticas y especialidad en Política y gestión educativa. Trayectoria laboral en el área de gestión educativa	4 años
Universidad Tecnológica de Querétaro	ND	M	Ingeniero industrial con maestría en Ingeniería Mecánica. Trayectoria laboral en espacios académicos y de gestión educativa.	6 años
Universidad Politécnica de Aguascalientes	ND	M	Licenciado en Pedagogía con maestría en Pedagogía y doctorado en Educación. Trayectoria laboral en áreas académicas y de gestión educativa.	ND
Instituto Tecnológico de Aguascalientes	ND	F	Contadora con maestría en Educación y 23 años de experiencia en el subsistema de Institutos Tecnológicos.	5 meses
Instituto Tecnológico de Querétaro	59	M	Ingeniero con maestría en Educación Superior	4 años

ND= No disponible

Que la toma de decisiones esté centralizada abre diversas preguntas en torno a la eficiencia académica y administrativa de los IT, así como a los lazos de poder entre los gobiernos estatales y las universidades o institutos públicos.

Al entrevistar y analizar los perfiles de los rectores y directores de las instituciones analizadas fue evidente que cuentan con un perfil profesional y una trayectoria destacada (*Cuadro 4.13*).

Normatividad para elegir y promocionar al personal docente

Si un director o rector es central para el éxito de una institución educativa, los docentes comparten esa categoría. Por ello, este estudio investigó los lineamientos para el ingreso, la permanencia y la promoción del personal docente, en el presupuesto de que este proceso tiene un impacto significativo en la calidad académica.

Esta sección corrobora que las instituciones que recurren a procesos de contratación basados en el mérito de los docentes logran mayores capacidades para funcionar de manera efectiva.

En el caso de las Universidades Politécnicas existe un reglamento general que regula el ingreso y promoción de los docentes en todo el subsistema. Sin embargo, tal como menciona un rector, la normatividad puede variar, según la entidad federativa en la que se encuentre ubicada cada universidad.

“En el caso de la normatividad de este estado no tenemos una figura del profesor de tiempo completo por tiempo determinado y [hay algunos] estados que sí pueden tener un maestro de tiempo completo por tiempo determinado de un año, dos años, cinco años. Se vence el contrato y se pueden ir; en este caso, no podemos tener maestros por tiempo indeterminado más de seis meses.”

Esta normatividad favorece que los docentes de la UP sean regularizados en sus condiciones laborales en el corto plazo. Este es un factor positivo que genera seguridad y sentido de pertenencia, lo que puede contribuir a un mejor ambiente laboral. Pese a ello, la proporción de profesores de tiempo completo contratados es reducida. En voz de un rector, un profesor de tiempo completo (PTC)

“...debe de tener al menos el grado de maestría [...] Un indicador muy importante de atención es que nosotros debemos de tener un maestro de tiempo completo por cada 30 estudiantes y tenemos un déficit importante al respecto.”

La selección de los PTC se basa, según una funcionaria de la UP, en el

“...reglamento que se llama de promoción y permanencia del personal académico. El reglamento implica que al interior se forme un colegio de pares formado por académicos que no tengan acción directiva, es un colegio de PTC. Este colegio que propone un participante por cada dirección, tiene un procedimiento que parte de una convocatoria pública, el comité toma seis o siete aspectos de comparación y eligen al mejor candidato, se evalúa perfil, grado.”

En contraste con lo que ocurre en las Universidades Politécnicas, la normatividad de los Institutos Tecnológicos parece ser distinta.

En el contexto de Querétaro, el estudio reveló que los mecanismos para contratar al personal docente presentaban rasgos de modernidad y transparencia. Veamos el testimonio de uno de nuestros informantes.

“Cuando nosotros tenemos necesidad en el área docente hacemos una convocatoria y la publicamos. Vienen los docentes posibles a contratarse y se sujetan a una entrevista con una comisión dictaminadora docente, en la cual hay cinco maestros de diferentes áreas. Los entrevistan, entregan sus solicitudes, sus documentos, y hacen una preselección y luego los preseleccionados se canalizan hacia un jurado calificador. El jurado calificador lo conforman maestros del área a donde pretende entrar a trabajar el posible contratado. Va ahí [el candidato] y se le somete a una serie de exámenes ya relacionados con el desempeño de él, en el área, eso nos asegura contratar al mejor de los profesionistas. Ahora cuando entran, entran contratados por seis meses, en algo que le llamamos interinato limitado a seis meses, en esos seis meses el propio sistema de gestión de calidad te obliga a que el estudiante haga una evaluación del servicio, los evalúa en varios rubros y nos da el resultado, eso nos dice si el contratado se va a quedar o no se va a quedar.”

Algunos problemas detectados fueron que, según un estudiante entrevistado:

“Muchas veces se va el profesor y [la plaza] se la dan al hijo o al sobrino o al conocido, que igual ni sabe nada y a veces ni si quiera ellos mismos la quieren [la plaza].”

Otro problema detectado es la antigüedad de los profesores y los pocos incentivos que tienen los docentes para su jubilación. Esto, cabe decir, es un problema generalizado en la educación superior de México. Una funcionaria define el problema de manera clara y puntual.

“Un maestro que trabaja aquí con la plaza más alta debe estar ganando como unos veinte mil pesos quincenales, veintidós mil pesos quincenales a lo mucho, cuarenta mil pesos al mes. Si ese maestro se jubila le van a dar quince mil pesos al mes, de salida va a tardar todo un año para recibir todos sus pagos, le van dar su jubilación, su liquidación, pero va a “batallar”. ¿Usted cree que se van a ir los maestros? Al final de cuentas no podemos hacerle un retiro forzoso, eso es si el maestro se quiere retirar. Lo único que podemos hacer es darle su carga reglamentaria, darle investigación, exigirle que cumpla, hasta ahí.”

Desafortunadamente, en el caso de la Universidad Tecnológica, no se pudo recolectar mayor información sobre los procesos de selección que sirviera de contraste con lo dicho por los informantes de la Politécnica y del Instituto Tecnológico. El punto que se rescató fue solamente sobre la distribución del tiempo de los docentes contratados.

4.12 Impacto de la educación en el mundo laboral y en la vida de los individuos

Esta sección discute los hallazgos relacionados con el desempeño de los egresados universitarios en el mercado laboral de las tres opciones de educación superior tecnológica aquí analizadas. Se tuvo la fortuna de poder aplicar una encuesta a un número considerable de graduados y, por ello, la información se presenta en tablas de frecuencias.

A pesar de que se agrupa la información de las cinco instituciones analizadas, no puede hacerse una comparación estricta porque el número de casos observados no es uniforme. Mientras en el IT de Querétaro se realizaron 100 encuestas, en el IT de Aguascalientes este número es solo de ocho. Además, la identificación de los egresados no se hizo mediante un muestreo probabilístico como para poder hacer generalizaciones a la población a partir de la muestra. En resumen, hay que leer la siguiente información con precaución y evitar la simple comparación o la generalización apresurada. Estas limitaciones no son un obstáculo para propiciar la reflexión y mucho menos la definición de rutas de investigación futuras.

Perfil general de los encuestados

De un total de 153 egresados entrevistados, 66 son mujeres y 84 son hombres (*Cuadro 4.14*). Asimismo, 100 (65%) son egresados del Instituto Tecnológico de Querétaro, 25 (16%) de la Universidad Tecnológica de Querétaro, 11 (7%) de la Universidad Politécnica de

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Aguascalientes, 9 (6%) de la Universidad Politécnica de Querétaro y 8 (5%) del Instituto Tecnológico de Aguascalientes.

Asimismo, del total de egresados entrevistados, 36,6% tiene entre 21 y 25 años (*Cuadro 4.15*). Cabe señalar que el número de mujeres que se ubican en este grupo de edad (29) es ligeramente superior al número de hombres (26). 33,3% del total de entrevistados tiene entre 26 y 31 años. Esto significa que la mayor parte de los egresados entrevistados, 70%, son jóvenes menores a 31 años.

Cuadro 4.14 Total de encuestados por género e institución académica

Universidad	Mujer	Hombre	Sin	Total	Porcentaje
			respuesta (SR)		
Universidad Politécnica de Aguascalientes	4	7	0	11	7
Universidad Politécnica de Querétaro	3	6	0	9	6
Instituto Tecnológico de Querétaro	39	58	3	100	65
Instituto Tecnológico de Aguascalientes	2	6	0	8	5
Universidad Tecnológica de Querétaro	18	7	0	25	16
Total	66	84	3	153	100

Del total de profesionistas encuestados, 64% tiene cinco años o menos de haber egresado de sus estudios, 16,3% tiene más de cinco y hasta diez años de haber egresado y 19% tiene más de 10 años de haber concluido su carrera universitaria. Los egresados de este último grupo, lógicamente, son también los de mayor edad y su edad oscila entre 51 y 70 años de edad.

Cuadro 4.15 Total de profesionistas encuestados por edad y género

Edad	Sexo		Total	Porcentaje
	Mujer	Hombre		
Entre 21 y 25 años	29	26	55	36,6
Entre 26 y 31 años	21	30	51	33,3
Entre 31 y 35 años	7	13	20	13,7
Entre 36 y 50 años	8	9	17	11,1
Entre 51 y 70 años	1	6	7	5,2
Total	66	84	150	100

Carrera estudiada

Como se observa en el *Cuadro 4.16*, 58% de los profesionistas encuestados realizaron estudios de ingeniería. Del total de ingenieros, 77% son hombres y 23% mujeres. Esta proporción se invierte, sin embargo, en el caso de los egresados que estudiaron alguna licenciatura, ya que 74% son mujeres y 26% son hombres. En el caso de los TSU, estos representaron 16% del total de profesionistas entrevistados.

Cuadro 4.16 Encuestados por género y modalidad educativa

	Sexo		Total	Porcentaje
	Mujer	Hombre		
Ingeniería	19	67	86	58
Licenciatura	29	10	39	26
Técnico superior universitario	18	7	25	16
Total	66	84	150	100

Las carreras estudiadas por una mayor cantidad de jóvenes fueron: licenciatura en Administración (24%), Ingeniería Electrónica (16%) e Ingeniería Industrial (10%), tal como muestra el *Cuadro 4.17*. Estos datos indican un punto de reflexión: ¿Por qué las instituciones de educación superior tecnológica siguen atrayendo a jóvenes que desean estudiar una carrera no tecnológica? Dejamos esta pregunta abierta. Más adelante, volveremos al punto de estudiar carreras “tradicionales” –como se conoce a la licenciatura en Administración– en instituciones que, en teoría, tendrían que estar produciendo desarrollo e innovación tecnológica.

Características del primer empleo

Es relevante mencionar que de los 153 egresados que entrevistamos, 136, es decir 88% de la muestra, mencionó que contó con un empleo al terminar sus estudios universitarios. De estos, 78 egresados mencionaron que tardaron menos de un mes en conseguir su primer empleo o bien ya contaban con dicho trabajo desde antes de egresar. Asimismo, 31 egresados mencionaron que les llevó entre 3 y seis meses conseguir su primer empleo una vez que terminaron sus estudios (*Cuadro 4.18*).

Cuadro 4.17 Encuestados por género y profesión

Carrera estudiada	Mujer	Hombre	SR	Total	Porcentaje
Ingeniería mecánica	0	6	0	6	4
Mecatrónica	0	5	0	5	3
Licenciatura en administración	28	9	0	37	24
Ingeniería industrial	7	8	1	16	10
Ingeniería en procesos de manufactura avanzada	1	1	0	2	1
Ingeniería en sistemas computacionales	4	8	0	12	8
Ingeniería en electrónica	0	25	0	25	16
Ingeniería industrial en producción	3	3	1	7	5
Arquitectura	1	1	1	3	2
Ingeniería en materiales	3	1	0	4	3
Ingeniería en industria eléctrica	1	10	0	11	7
Servicios posventa área automotriz	2	1	0	3	2
Electrónica y automatización	1	3	0	4	3
Tecnologías de la información y comunicaciones	2	1	0	3	2
Comercialización	2	0	0	2	1
Proceso de producción	4	0	0	4	3
Mantenimiento industrial	0	2	0	2	1
Tecnología ambiental	2	0	0	2	1
Técnico en administración	5	0	0	5	3
Total	66	84	3	153	100

Por otro lado, a lo largo de este apartado introduciremos el análisis de aquellos egresados que mencionaron que su primer empleo al terminar sus estudios universitarios es también su empleo actual (59 casos). Esto representa alrededor del 38% del total de egresados entrevistados.

Se observa que 32 egresados (21%) se emplearon como asistentes administrativos y 30 egresados (20%) como ingenieros. Sobresale que en la UT de Querétaro *el número de jóvenes en posiciones administrativas es significativamente mayor que en la ocupación de técnico.*

Asimismo, es relevante destacar que 18 egresados de los 31 que trabajaban como ingenieros aún conservan su empleo, al igual que 10 de los 32 que se emplearon como asistentes administrativos (*Cuadro 4.18*). Estos datos parecen sugerir que, a diferencia del resto de las ocupaciones, los ingenieros gozan de una mayor estabilidad laboral.

Cuadro 4.18 Ocupación según sexo

Puesto primer empleo	Género no especificado	Mujer	Hombre	Total	Porcentaje
No especifica	0	3	6	9	6
Encargado	0	11	10	21	14
Auxiliar	1	4	8	13	8
Asistente administrativo	1	25	6	32	21
Supervisor	0	4	10	14	9
Técnico	0	3	10	13	8
Jefe de área	0	8	5	13	8
Ingeniero	0	6	25	31	20
Gerente	1	1	2	4	3
Desarrollador	0	1	2	3	2
Total	3	66	84	153	100
Egresados que conservan su primer empleo	0	27	32	59	38

Es importante hacer notar que la mayoría de los egresados que se emplearon como ingenieros y técnicos son hombres y la mayoría de los que se emplearon como asistentes administrativos son mujeres.

El *Cuadro 4.19* indica que, del total de egresados que estudiaron alguna ingeniería, la mayoría (33%) trabajó como ingeniero en su primer empleo. Por otro, la mitad de egresados que cursaron una licenciatura obtuvo su primer puesto como asistente administrativo. *Esto refleja cierta correspondencia entre el área estudiada y el puesto inicial desempeñado.* En el caso de los TSU, también es mayor el número de egresados que se desempeñó en un puesto administrativo al inicio de su vida laboral. Es notable también que un número muy bajo de jóvenes egresados de las instituciones analizadas ocupó un puesto inicial de alta jerarquía como el de gerente.

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cabe destacar que del total de jóvenes que estudiaron alguna ingeniería, la mitad de ellos (40 egresados) mencionó que continúa laborando en el primer empleo que obtuvo al terminar los estudios universitarios. En contraste, tan solo un TSU de los 25 que se entrevistaron señaló que continuaba trabajando en su primer empleo (*Cuadro 4.19*)

Cuadro 4.19 Ocupación en el primer empleo por carrera estudiada

Puesto en el primer empleo	Carrera			Total
	Ingeniería	Licenciatura	Técnico superior universitario	
Encargado	8	8	5	21
Auxiliar	9	2	2	13
Asistente administrativo	4	20	8	32
Supervisor	8	2	4	14
Técnico	11	0	2	13
Jefe de área	10	3	0	13
Ingeniero	29	1	1	31
Gerente	3	1	0	4
Desarrollador	3	0	0	3
No específica	3	3	3	9
Total	80	40	25	153
Primer empleo como empleo actual	40	18	1	59

Sectores de empleo y nivel salarial

Contrariamente a lo ocurrido años atrás, se confirma que el gobierno ya no es un empleador primordial para profesionales con formación técnica. La mayoría (33%) trabajó en la iniciativa privada en su primer empleo, solo 8% en el gobierno y 7% en una institución académica. El porcentaje con una respuesta “no específica” es significativamente alto (52%).

Continuando con esta misma tendencia, del total de egresados que conservan su primer empleo, 76% (es decir, 45 casos) trabaja en la iniciativa privada, 13% (8 casos) trabaja en el gobierno y alrededor del 8% (5 casos) se encuentra laborando en alguna instancia académica.

El *Cuadro 4.20* muestra que 53% de los egresados encuestados recibía entre 2 y 5 salarios mínimos mensuales en su primer empleo. El salario mínimo mensual representaba alrededor de US\$127 a tasa de cambio presente. De este porcentaje, 52% fueron mujeres y 48% hombres. En contraste, si miramos los estratos de ingreso económico más altos, encontramos que la brecha entre hombres y mujeres se amplía. De los 6 egresados que reciben más de diez salarios mínimos mensuales, la gran mayoría (5) son hombres. Esta información podría analizarse a la luz de la discriminación laboral por razones de género que se presentan más adelante. ¿Son las instituciones de educación superior tecnológica niveladoras o reproductoras de desigualdades salariales de clase y de género? La relación entre clase, movilidad social y educación tecnológica es tema de gran interés para las agendas de investigación de países como México.

Cuadro 4.20 Nivel salarial⁴⁴ mensual por sexo

Rango salarial	Mujer	Hombre	No especificado	Total	Porcentaje
No contestó	7	16	0	23	15
Menos que un salario mínimo mensual	0	1	1	2	1
Entre 1 y menor o igual a 2	7	5	0	12	8
Mayor que 2 y menor o igual a 5	41	39	1	81	53
Mayor que 5 y menor o igual a 10	10	18	1	29	19
Mayor que 10	1	5	0	6	4
Total	66	84	3	153	100

El *Cuadro 4.20* permite observar que el rango salarial en donde la mayoría de los egresados se ubica es entre dos y cinco salarios mínimos (US\$254-US\$635, aproximadamente), aunque hay que recordar que estos resultados no pueden generalizarse a la población total de egresados de cada institución.

De los 59 egresados que conservan su primer empleo la mayoría de ellos es hombre, estudió la carrera de ingeniería, trabaja en un puesto de ingeniero, tiene 28 años de edad o menos, recibe más de dos y menos de cinco salarios mínimos y se encuentra laborando en la iniciativa privada.

44. Según la Comisión Nacional de Salarios Mínimos de México, a partir del primero de enero de 2010 el salario mínimo para el área geográfica "A" es de 57,46 pesos diarios; para el área geográfica "B", es de 55,84 pesos diarios y para la área geográfica "C", consta de 54,47 pesos diarios (Conasami, 2010 consultada el 23 de julio). Aguascalientes y Querétaro forman parte del área geográfica C por tanto el salario mensual es de alrededor de \$1.634 (US\$127, aproximadamente).

Este es el perfil de los egresados que tiende a una relativamente mayor estabilidad laboral.

Movilidad y características del empleo actual⁴⁵

El Cuadro 4.21 muestra una clara diferenciación entre los TSU y aquellos que estudiaron una ingeniería o una licenciatura. La gran mayoría de los TSU no conservan su primer empleo como su ocupación actual. ¿Por qué hay más movilidad laboral entre los TSU cuando, según el discurso oficial, se requerían más TSU que licenciados? Probablemente esto puede deberse a las condiciones laborales que se les ofrece a los TSU al inicio de su vida laboral y que pueden no estar acordes a sus expectativas. Sería interesante analizar cómo estarían combinando los TSU su formación técnica con la experiencia laboral para dejar puestos poco satisfactorios. ¿Representa esto una ventaja en comparación con los licenciados o ingenieros? No lo sabemos por el momento. Un estudio más profundo es necesario.

Cuadro 4.21 Primer empleo como empleo actual (en porcentajes)

	Ingeniería	Licenciatura	Técnico superior universitario	Total
Si	46	45	4	39
No	42	38	84	48
No especifica	13	18	12	14
Total	100	100	100	100

Hay cierta correspondencia entre el área estudiada y el puesto de empleo. Los ingenieros actualmente ocupan puestos relacionados con su área de estudio (ingeniero, jefe de área o técnico), mientras que los licenciados trabajan primordialmente en puestos administrativos, como jefes de área o encargados (Cuadro 4.22).

Por otra parte, al analizar las ocupaciones por tramos de edad, sobresale que los puestos de los profesionistas más jóvenes (menores a 28 años) son primordialmente de ingeniero (10), jefe de área (10) o administrativo (10) (Cuadro 4.23). Asimismo, la mayor parte de los profesionistas ocupados mencionó que tienen entre 29 y 35 años y sus puestos son, variados: administrativos (5), ingenieros (4),

45. Estos datos se refieren exclusivamente a aquellos egresados que señalaron que su primer empleo no es su empleo actual.

jefes de área (4), encargados (4), etcétera. Por último, los egresados de mayor edad (35 años o más) conforman el sector más pequeño de la muestra y se ocupan en puestos de jefes de área (6), gerentes (3) y encargados (2).

Cuadro 4.22 Empleo actual por título universitario⁴⁶

Puesto actual	Ingeniería	Licenciatura	Total
Encargado	6	6	12
Auxiliar o Asistente	1	0	1
Administrativo	3	11	14
Técnico	6	0	6
Jefatura de área	9	11	20
Ingeniero	14	0	14
Gerente	5	1	6
No específica	44	11	55
Total	88	40	128

Cuadro 4.23 Empleo actual por tramos de edad

	Hasta 28 años	Entre 29 y 35 años	36 años o más	Total
No específica	46	19	14	79
Encargado	6	4	2	12
Auxiliar o Asistente	0	1	0	1
Administrativo	10	5	0	15
Técnico	4	2	0	6
Jefe de área	10	4	6	20
Ingeniero	10	4	0	14
Gerente	2	1	3	6
Total	88	40	25	153

En virtud de los tiempos adversos en términos de empleo para los jóvenes, encontrar un empleo no es una cuestión fácil. Por ello, en este estudio se propuso explorar los medios por los cuales los egresados de las instituciones tecnológicas piensan que lograron su ocupación actual. Según el *Cuadro 4.24*, 29% de los encuestados declaró que haber realizado con éxito la entrevista formal tuvo, según ellos, un peso determinante en la obtención del puesto. A la entrevista, le sigue el hecho de haber aprobado exámenes de selección (21%) y, en último lugar, se encuentra poseer un título universitario (14%).

46. Estos datos se refieren exclusivamente a aquellos egresados que señalaron que su primer empleo no es su empleo actual.

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 4.24 Factor de mayor peso para ser empleado

Requisito	Instancia académica	Gobierno	Iniciativa privada	No específica	Total	Porcentaje
No específica	1	2	4	15	22	14
Tener título universitario	4	1	9	8	22	14
Aprobar los exámenes de selección	3	6	8	15	32	21
Pasar una entrevista formal	1	1	13	29	44	29
Otro	2	3	16	12	33	22
Total	11	13	50	79	153	100

Más allá de estos factores, se exploró en qué medida los encuestados consideraban que su carrera cursada había tenido un peso en la obtención de su empleo actual. El *Cuadro 4.25* muestra que 70% de los profesionistas señala que fue muy importante la carrera que estudiaron para conseguir su empleo actual; lo cual refrenda la importancia que la sociedad le da a la educación superior.

Cuadro 4.25 Nivel de importancia de la carrera para conseguir su actual empleo por universidad

Nivel de importancia	Universidad Politécnica de Aguascalientes	Universidad Politécnica de Querétaro	Instituto Tecnológico de Querétaro	Instituto Tecnológico de Aguascalientes	Universidad Tecnológica de Querétaro	Total	Porcentaje
No específica	1	0	4	0	4	9	6
Muy importante	6	6	77	4	13	106	69
Medianamente importante	3	3	13	3	4	26	17
Nada importante	1	0	5	1	2	9	6
No lo sé	0	0	1	0	2	3	2
Total	11	9	100	8	25	153	100

Con el propósito de indagar cómo contribuyó la universidad en el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, el *Cuadro 4.26* muestra que el área técnica recibe la mayor calificación. 40% de los egresados mencionó que “los conocimientos técnicos” fueron la habilidad más desarrollada

durante su paso por la universidad, mientras que solo 1% respondió que cultivó la creatividad y la seguridad en sí mismo. En este sentido, 2% consideró que fue la capacidad crítica y la proactividad lo que le inculcó la educación superior. Estos resultados confirman el argumento de que las tres opciones de educación superior tecnológica aquí analizadas tienen el reto de formar integralmente a los jóvenes.

La mayoría de los egresados trabajan, actualmente, en la iniciativa privada y una mayor proporción de egresados percibe mejores niveles salariales en ese sector. Estos datos demuestran patrones de cambio en la estructura productiva y laboral con respecto al estado de situación 30 años antes en México.

Cuadro 4.26 Habilidades y competencias desarrolladas en la universidad

Habilidades y competencias	Universidad Politécnica de Aguascalientes	Universidad Politécnica de Querétaro	Instituto Tecnológico de Querétaro	Instituto Tecnológico de Aguascalientes	Universidad Tecnológica de Querétaro	Total	Porcentaje
No específica	1	1	13	0	2	17	11
Competencia	2	2	9	0	1	14	9
Enfoque a objetivos	3	0	5	1	4	13	8
Puntualidad	1	0	0	0	1	2	1
Conocimientos técnicos	0	4	40	4	12	60	39
Competencias personales y sociales	5	0	30	3	7	45	29
Otras	0	1	3	0	0	4	5
Total	11	9	100	8	25	153	100%

El *Cuadro 4.27* muestra que la mayor parte de los profesionistas que reciben más de 5 y menos de 10 salarios mínimos mensuales son jóvenes menores a 28 años, mientras que los profesionistas que reciben más de 10 salarios mínimos al mes, tienen más de 36 años. Esto en parte se explica por la experiencia laboral que puede una persona acumular a lo largo del tiempo, así como las relaciones sociales y personales que

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

le posibiliten una mejor posición dentro del contraído mercado laboral de México.

Cuadro 4.27 Nivel salarial por tramos de edad

Salario mínimo mensual	Hasta 28 años	Entre 29 y 35 años	36 años o más	Total
Mayor que 1 y menor o igual a 2	1	1	0	2
Mayor que 2 y menor o igual a 5	12	5	0	17
Mayor que 5 y menor o igual a 10	22	11	2	35
Mayor que 10	4	3	9	16
Total	29	20	11	60

Nivel de pertinencia de la formación recibida

Con el propósito de explorar la pertinencia de la formación tecnológica en las UT, las UP y los IT, se preguntó a los egresados qué opinan de este atributo del modelo universitario. Posteriormente, se relacionó las frecuencias de respuesta con su actual ocupación. Como vemos en el Cuadro 4.28, 45% de los encuestados consideró alta la pertinencia de su formación académica en el puesto que ocupan, y 10% la consideró baja o nula. No obstante, y de manera curiosa, los egresados que se ocupaban en jefaturas de área y puestos administrativos consideraron alta la pertinencia de sus estudios tecnológicos.

Cuadro 4.28 Nivel de pertinencia de formación y ocupación laboral actual

Pertinencia	Encargado	Auxiliar o Asistente	Administrativo	Técnico	Jefe de área	Ingeniero	Gerente	Total
Alta	4	0	10	1	15	7	2	39
Mediana	6	0	4	4	5	6	2	27
Baja	2	1	1	1	0	1	2	8
Nula	0	0	0	0	0	0	0	0
No lo sé	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	12	1	15	6	20	14	6	74

Otro dato interesante resulta de cruzar el nivel de pertinencia con la universidad de origen. En el *Cuadro 4.29* se puede observar que uno de cada dos egresados del Instituto Tecnológico de Querétaro señaló que la pertinencia de su formación es alta.

Cuadro 4.29 Nivel de pertinencia de la formación por universidad

Pertinencia	Universidad Politécnica de Aguascalientes	Universidad Politécnica de Querétaro	Instituto Tecnológico de Querétaro	Instituto Tecnológico de Aguascalientes	Universidad Tecnológica de Querétaro	Total	Porcentaje
No específica	1	0	6	0	7	14	9
Alta	5	3	50	3	8	69	45
Mediana	4	4	34	4	7	53	35
Baja	1	1	9	1	2	14	9
Nula	0	1	1	0	0	2	1
No lo sé	0	0	0	0	1	1	1
Total	11	9	100	8	25	153	100

Desempleo: un acercamiento a las reglas del mercado laboral

Durante el transcurso de la investigación se intentó encontrar a egresados que estuvieran desempleados para encuestarlos y entrevistarlos, no obstante, el número de casos encontrados fue bajo. De 153 egresados encuestados solo identificamos 25 egresados sin empleo (16%). De estos, solo tres instituciones universitarias de las cinco elegidas registraron desempleados: la Universidad Politécnica de Aguascalientes con cinco casos, el Instituto Tecnológico de Querétaro con 6 y la Universidad Tecnológica de la misma entidad con 14⁴⁷.

Pese a estas limitaciones de la información sobre desempleo, se puede decir que del total de profesionistas que no estaban trabajando, 60% son mujeres y, según el *Cuadro 4.30*, las principales razones de los profesionistas

47. El hecho de tener un mayor número de casos de desempleo (14) en la UT de Querétaro se debe a que la estrategia de recopilación de datos difirió con respecto a las demás instituciones en donde se convocó libremente a los egresados. En la UTQ se respondieron los cuestionarios al momento de que algún egresado llegaba al Departamento de Vinculación para revisar la Bolsa de Trabajo. Por ello, es entendible que se hayan registrado, en este caso, un mayor número de egresados sin empleo.

para no estar trabajando son no contar con el perfil profesional óptimo y no tener experiencia laboral previa.

Cuadro 4.30 Desempleo por sexo y razones para no estar laborando

Razones	Mujer	Hombre	Total
Perfil profesional inadecuado	3	5	8
Despido injustificado	1	1	2
Recorte de personal	2	0	2
Poco o nulo dominio del inglés	0	1	1
Falta de experiencia	4	1	5
Cierre del negocio	0	1	1
Maestría	2	0	2
Finalización de contrato	1	0	1
Discriminación por género o estado civil	1	0	1
No contestó	1	1	2
Total	15	10	25

Veamos cómo explican los egresados sin empleo de la UTQ su situación.

“Egresé el año pasado y estuve trabajando en una llantera casi todo un año pero me acaban de despedir por recorte de personal. Como soy soltero por eso me tocó [que me despidieran] y desde entonces no he podido encontrar trabajo. En el recorte de personal le dieron preferencia a los puros casados” (egresado, UTQ).

“Yo egresé el año pasado, trabajaba como laboratorista pero me pidieron mi renuncia obligatoria porque el puesto estaba destinado para un hombre y aunque yo hacía todo el puesto era para un hombre” (egresada, UTQ).

“En mi carrera de Procesos [de Producción], la mayoría de las vacantes está dirigidas al sexo masculino. A veces te piden por el estado civil, que no tengas niños, o que tengas automóvil. Yo soy casada, tengo hijos y no tengo automóvil” (egresada, UTQ).

“Yo egresé de Mantenimiento y no estoy trabajando. Estoy indeciso si me regreso a la escuela o busco trabajo, aunque si regreso a la escuela va a ser lo mismo, voy a salir sin experiencia” (egresado, UTQ).

¿Qué puede hacer un modelo orientado hacia la práctica cuando hay discriminación laboral por razones de género o de estado civil? ¿Qué

posición debe tener una universidad frente a tales injusticias? Pensar la relación entre educación y empleo bajo los referentes de justicia social es una necesidad cada vez apremiante en nuestras sociedades.

Algunas señales de cambio: la voz y las aspiraciones de los egresados

La formación integral de los jóvenes que asisten a las opciones de educación superior tecnológica de México atraviesa serios desafíos. No es claro cómo los modelos orientados a la práctica desarrollen las competencias genéricas que requiere un mundo cada vez más complejo y globalizado. Tampoco es claro si la educación que los encuestados identifican como “no práctica o teórica” cumple tal cometido. Quizás por ello es interesante que la mayoría de jóvenes haya dicho que una forma de mejorar la educación que reciben es ligar mejor la teoría con la práctica (24%) y diseñar planes de estudio más ad hoc (13%). También se señalan, aunque con menor frecuencia, la necesidad de maestros más capacitados (9%), la vinculación con el sector privado (8%), y el manejo de idiomas (5%).

Pero desear una mejor combinación entre teoría y práctica, como lo sugieren los egresados, presenta una aparente contradicción. A pesar de que los egresados, alumnos, empleadores y profesores reconocen que algunas competencias genéricas no se promueven de manera efectiva en las instituciones aquí analizadas, demandan que la educación sea “más práctica” (curiosamente, así lo expresó un joven de la UT de Querétaro que es donde, en principio, el modelo académico incluye 70% de práctica y 30% de teoría).

“El plan de estudios que tiene la Universidad Tecnológica de Querétaro *requiere un poco más de práctica* y enfoque porque en cuestión de lo que es la carrera de electrónica y automatización, se amplía mucho el campo de conocimientos pero no se llega a una especialización en sí en un área en específico. Cuando uno va a las empresas piden que uno sepa hacer las cosas, que tenga uno un área en específico, en donde uno tenga suficientes fortalezas, pero aquí dentro de la universidad falta bastantísima [sic] práctica, porque no es lo mismo los conocimientos empíricos que les dan aquí a uno, a irlos a aplicar a las empresas” (egresado, UTQ, énfasis agregado).

Tener un modelo universitario orientado a la práctica, no desarrollar competencias genéricas y aun así demandar un enfoque más instrumental de la educación señala una tensión entre finalidades educativas, resultados en términos de obtención de habilidades y necesidades profesionales

demandadas no solo por un empleador sino por un mundo cada vez más complejo. Sobre este punto se requiere mayor investigación. Avanzar en este sentido podría ayudarnos a saber qué es realmente lo que los jóvenes llaman “educación práctica”, qué es en verdad lo tecnológico y por qué se sigue advirtiendo una clara división entre la teoría y la práctica en la educación superior tecnológica. Esta división, para algunos, nunca existió realmente.⁴⁸ El problema reside en cuáles son los valores de una sociedad y cuál es el futuro que se desea construir con la educación.⁴⁹

Pero mientras las racionalidades burocráticas y los supuestos teóricos caminan en un sentido, los jóvenes, por otro, siguen fijando aspiraciones e imaginando salidas para hacer de la educación un factor de cambio real en sus vidas. Por ello, fue importante indagar, a través de la encuesta con egresados, cuáles son sus expectativas. El *Cuadro 4.31* muestra que una mayor parte de los jóvenes (23%) desea realizar estudios más allá de su nivel actual y esto porcentaje rebasa a la proporción de jóvenes que solo desean conservar su empleo actual. 14%, además, desea realizarse más ampliamente como persona y 10% busca cambiarse de trabajo y desarrollarse más profesionalmente.

Finalmente, fue importante corroborar que la educación sigue siendo considerada como un factor que no solo genera riqueza material, sino también enriquecimiento personal. Del total de encuestado, el 90% señaló que la carrera que estudiaron contribuyó a mejorar su vida personal y profesional y, en contraste, solo 7% indicó que la universidad fue útil únicamente para su desempeño profesional (*Cuadro 4.32*).

48. Véase Nussbaum (2010) y los trabajos de Chris Winch (<http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/education/people/academic/WinchC-pubs-revised-2012.pdf>) filósofo de la educación del King's College de Londres. Según la primera autora, el cuestionamiento de tipo socrático no solo es una habilidad intelectual, es un aspecto útil para la vida práctica, una posición real hacia problemas de la vida (Nussbaum, 2010:66).

49. Un intento de imaginar este futuro se concretó con la elaboración del libro *Los Retos de México en el Futuro de la Educación* del Consejo de Especialistas de la Educación (2006), el cual fue un órgano de asesoría del entonces secretario de Educación Pública. En él se puede corroborar que el Consejo le otorga a las finalidades intrínsecas de la educación un lugar preponderante y claro, sin dejar de reconocer la importancia del enfoque de la educación para el progreso económico.

Cuadro 4.31 Expectativas y aspiraciones de los egresados por universidad

Aspiración	UP de Aguascalientes	UP de Querétaro	IT de Querétaro	IT de Aguascalientes	UT de Querétaro	Total	Porcentaje
No especifica	11	9	3	8	0	31	20
Estudiar un posgrado	0	0	30	0	5	35	23
Cambiarme de trabajo para desarrollarme más profesionalmente	0	0	10	0	6	16	10
Conservar mi actual empleo y lograr una mejor posición en la empresa	0	0	23	0	3	26	17
Realizarme más ampliamente como persona	0	0	19	0	3	22	14
Ayudar a mis padres económicamente	0	0	3	0	4	7	5
Otra	0	0	12	0	4	16	10
Total	11	9	100	8	25	153	100

Cuadro 4.32 Contribución a la mejora de vida por universidad

Contribución a la mejora de vida	UP de Aguascalientes	UP de Querétaro	IT de Querétaro	IT de Aguascalientes	UT de Querétaro	Total	Porcentaje
Sí en lo personal y en lo profesional	10	9	91	6	19	135	88
Solo en lo personal	0	0	1	0	2	3	2
Solo en lo profesional	1	0	7	1	2	11	7
No lo sé	0	0	1	1	2	4	3
Total	11	9	100	8	25	153	100

4.13 Conclusiones

La educación superior tecnológica de México está inmersa en un complejo sistema atravesado por ejes problemáticos que, en cierta medida, impiden su pleno desarrollo. Por un lado se encuentra la necesidad real de ampliar los espacios de estudio en zonas desfavorecidas, en virtud de las tasas relativamente bajas de cobertura (29% del grupo 19-23 años). Este *eje político* busca aumentar el

número de jóvenes que cursan la universidad. El gobierno mexicano decidió impulsar tal expansión mediante opciones académicas prácticas, vocacionales y tecnológicas, en la consideración de que ha sido este tipo de formación la que, en última instancia, genera progreso económico y modernización del aparato productivo.

Este eje de expansión cuantitativa de la matrícula se estructura con otro eje que reveló que abrir universidades es un paso muy valioso, pero relativamente fácil, mientras que lo complicado es responder con equidad, pertinencia y eficacia a las aspiraciones académicas de la juventud del siglo XXI. El *eje aspiracional* por donde cruza la problemática de la educación superior tecnológica de México muestra interesantes vetas de análisis. Una de estas vetas es la necesidad de comprender lo que denominamos la racionalidad de la demanda, es decir poner la mirada en los jóvenes –y sus familias– que buscan una opción educativa que los sitúe, en el mediano plazo, en una mejor posición individual dentro de una sociedad altamente estratificada y jerárquica. Comprender cómo actúa, qué valora y bajo qué condiciones toma decisiones y elige un joven, abre el entendimiento a nociones amplias de pertinencia. En este sentido, podemos también considerar cuestiones como el papel que desempeña el prestigio de una institución tecnológica en la elección escolar y su verdadera capacidad para formar integralmente a las personas.

Es en el *eje aspiracional* –que por su naturaleza implica una comprensión amplia del individuo– donde encontramos tanto diferencias como similitudes entre los tres tipos de instituciones aquí analizadas. Señalamos primero las similitudes: a pesar de que las universidades politécnicas (UP), las tecnológicas (UT) y los institutos tecnológicos (IT) nacen en tiempos diferentes y son “hijos” de una matriz distinta, comparten dificultades para formar integralmente a los jóvenes que asisten a ellas. Sobre las diferencias se puede decir que los IT poseen un nivel de prestigio social marcadamente más alto que sus “hermanos menores”. La demanda en estas instituciones es creciente a pesar de las dificultades para renovar a su planta docente, un manejo institucional jerárquico y centralizado y una infraestructura relativamente más antigua. La explicación que aventuramos es que, posiblemente debido al tiempo que llevan operando (60 años), la imagen de los IT ante la sociedad se ha consolidado.

Tanto el eje macro de política como el micro o denominado aspiracional o de pertinencia encuentra apoyo en un tercer pilar,

que aquí hemos denominado el *eje institucional*. Mediante este eje es que se expresan, recrean y reconstruyen las formas de operación y funcionamiento de cada uno de los tres subsistemas de educación superior aquí analizados. Mientras el subsistema de los IT funciona mediante una forma centralizada, el de las UT, así como el de las UP, pertenecen a un modelo de organización de descentralización estatal que les provee de varias ventajas, entre ellas reaccionar de manera más inmediata a las demandas del entorno. La vinculación, por ejemplo, es una dimensión en donde el eje institucional opera de modo diferenciado. Mientras en las UT y en las UP la comunicación con las empresas es directa y forma parte del *ethos* institucional, en los IT, en cambio, el acercamiento con las empresas es mucho más limitado. La propia Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST, 2006), de la que dependen los IT, acepta que en 2007 no había ningún Instituto Tecnológico que tuviera un consejo de vinculación.

El *eje institucional* ha mostrado dificultades en cuanto a la permeabilidad de la información, buenas prácticas, aprendizajes, cooperación política y defensa del interés común en lugar del grupal. Por tradiciones, costumbres, celos institucionales, reglas escritas y convenciones no escritas, las instituciones de educación superior tecnológica aquí analizadas mantienen una relación de competencia en vez de buscar la articulación. Por las coincidencias aquí encontradas, este perfil educativo tendría que rebasar la visión escolarizada para fomentar el desarrollo del pensamiento científico y tecnológico. La educación tecnológica subvalúa la teoría, privilegia lo práctico y forma mediante modelos “intensivos”, en consecuencia tensiona los esfuerzos de equidad que cualquier gobierno y sociedad realizan.

Estos tres ejes en donde se asienta la problemática de la educación superior tecnológica (el político, el aspiracional y el institucional) se unen a otro eje aún más amplio sobre el cual los planificadores educativos han hecho contribuciones valiosas: *el eje ocupacional*. El presente estudio reveló que existen factores estructurales como la discriminación de género en el mercado laboral que podrían restringir el potencial de la función educativa. El fenómeno de estigmatización social y de clase basado en la universidad de origen es otro elemento explorado que demanda un mayor análisis.

El *eje ocupacional* también revela que, por un lado, la proporción más alta de egresados encuestados (21%) ocupó un puesto inicial como asistente administrativo. Este porcentaje es casi igual al de

egresados que en su primer empleo obtuvo un cargo de ingeniero (20%). No obstante, sal profundizar y analizar el primer empleo por la categoría del título, nos damos cuenta de que una tercera parte de los egresados que ostentan un título de ingeniero trabajó como ingeniero en su primer empleo. De igual manera, la mitad de los jóvenes que cursaron una licenciatura ingresó al mercado laboral para ser asistente administrativo. Esto revela cierta correspondencia entre el título y la ocupación inicial, aunque habría que analizar más a fondo la naturaleza de esos empleos para decir que la educación de las instituciones aquí analizadas es pertinente. Si bien hay indicios de que los jóvenes reconocen que sus instituciones los forman apropiadamente, también aparece de manera constante la petición de ligar mejor la teoría con la práctica.

Otro hallazgo importante dentro de este *eje ocupacional* es que son los TSU los que mayormente se mueven de su empleo inicial en comparación con los licenciados e ingenieros. Esto puede deberse a las condiciones de empleo que encuentran los egresados de las Universidades Tecnológicas y que quizás no estén acordes a sus expectativas. La forma en cómo beneficia esta movilidad la trayectoria laboral de los TSU es un tema que deberá abordarse en estudios futuros. ¿Acaso el TSU se moviliza en pos de un puesto de ingeniero? Habría razones para pensar esto. Se mostró que es mayor la proporción de ingenieros que de licenciados ubicados en rangos salariales relativamente altos (>10 salarios).

Esperamos que los hallazgos y las observaciones aquí presentados sean objeto de una amplia discusión, en pos acrecentar el valor de la universidad pública mexicana, la cual sigue siendo considerada como uno de los medios más legítimos para lograr mejores niveles de bienestar individual y colectivo.

Referencias bibliográficas

- ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. 2001, 2002, 2003, 2004. *Anuarios Estadísticos. Población Escolar de Licenciatura y Técnico Superior Universitario en Universidades e Institutos Tecnológicos*, México, ANUIES.
- ANUIES. 2006. *Consolidación y avance de la educación superior en México. Elementos de diagnóstico y propuestas*, México, ANUIES.

- CGUT, Coordinación General de Universidades Tecnológicas. 2006. *15 años. 1991-2006. Universidades Tecnológicas. Impulsando el Desarrollo de México*, Libro conmemorativo 1999 y 2002, México, LIMUSA – UTTHH - CGUT.
- Consejo de Especialistas de la Educación. 2006. *Los Retos de México en el Futuro de la Educación*, México, Secretaría de Educación Pública.
- COPLADE, Comité de Planeación del Desarrollo del Estado de Aguascalientes. 2005. *Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010*, México, Poder Ejecutivo Estatal.
- CORTÉS, F.M.; A. Escobar; P. Solís. 2007. *Cambio estructural y movilidad social en México*, México, CES-Colmex.
- CUP, Coordinación de Universidades Politécnicas. 2009a. *Modelo de gestión por competencias de las Universidades Politécnicas*. México, SEP.
- CUP, Coordinación de Universidades Politécnicas. 2009b. *Seguimiento de egresados*. Presentación en Power Point, México, CUP
- DE GARAY, A. 2006. *Las trayectorias educativas en las Universidades Tecnológicas. Un acercamiento al modelo educativo desde las prácticas escolares de los jóvenes universitarios*, Colombia, CGUT-SEP y UT de la Sierra Hidalguense.
- DE IBARROLA, M. y E. BERNAL. 1997. “Perspectivas de la educación técnica y la formación profesional en México”, *Boletín Cinterfor*, N° 141 (octubre-diciembre).
- DE LA GARZA VIZCAYA, E.L. 2003. “Las Universidades Politécnicas, un Nuevo Modelo en el Sistema de Educación Superior en México”, *Revista de la Educación Superior*, México XXXII(2) N° 126, p. 3-9, (abril-junio).
- DGEST, Dirección General de Educación Superior Tecnológica. 2006. *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*, Dirección General de Educación Superior Tecnológica, México DF, Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
- DGEST, Dirección General de Educación Superior Tecnológica. 2008. *Anuario Estadístico SNEST* en http://www.dgest.gob.mx/index.php/quienes_somos/informacion/documentos_del_snest.html [consultado el 4 de febrero de 2010].

- DGEST, Dirección General de Educación Superior Tecnológica. 2010. *Breve historia de los institutos tecnológicos en México*. Disponible en: www.dgest.gob.mx/index.php/quienes_somos/informacion/snest.html [consultado el 16 de enero de 2010].
- DIDOU, S. y S. MARTÍNEZ. 2000. *Evaluación de las políticas de educación media superior y superior en el sector tecnológico federal, 1995-2000*, México, SEP.
- DIDOU, S. y E. REMEDI. 2006. *Pathways to higher education: una oportunidad de educación superior para jóvenes indígenas en México*, México, ANUIES.
- FLORES-CRESPO, P. 2005. *Educación Superior y desarrollo humano. El caso de tres Universidades Tecnológicas*, México, ANUIES.
- FLORES-CRESPO, P. y J.C. BARRÓN. 2006. *El Programa de Apoyo a Estudiantes Indígenas: ¿Nivelador académico o impulsor de la interculturalidad?*, México, ANUIES.
- FLORES-CRESPO, P.; C. MENDOZA y S. RUIZ DE CHÁVEZ. 2006. “¿Gano más si sigo estudiando? Segunda y última parte”. *Campus Milenio*, N° 171, 30 de marzo, pp. 8-9.
- FLORES-CRESPO, P. 2009. *Trayectoria del Modelo de Universidades Tecnológicas en México (1991-2009)*. Cuadernos de Trabajo de la Dirección General de Evaluación Institucional, México DF, UNAM.
- GARCIA, C., 2007. *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2007-2012*. Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, México, SEP.
- GIL ANTON, M. et al. 2009. *Cobertura de la educación superior en México, tendencias, retos y perspectivas*, México, ANUIES.
- HERNÁNDEZ LAOS, E. (coord.). 2003. *Mercado Laboral de profesionistas en México*, México, ANUIES.
- INEE, 2007. *Plan de Desarrollo del Sistema Nacional de Indicadores Educativos de México 2007-2014*, México, INEE-SEP.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2009. Comunicado 133/09, “Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo”, México, INEGI. Disponible en: www.empleo.gob.mx [consultado el 20 de enero de 2010].
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia. 2010. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo Trimestre de 2010*.

- LATAPÍ, P. 1999. *Un siglo de educación en México*. Tomo I, México, FCE.
- MAZERAN, J. et al. 2006. *Las Universidades Tecnológicas Mexicanas: Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer*, México, CGUT-SEP.
- NAVA, A. 2010. En comunicación personal.
- NUSSBAUM, M. 2010. *Not for profit. Why democracy needs the humanities*, Princeton, Oxford, Princeton University Press.
- OLIVARES, E. 2010. “Engañosa la cifra sobre los rechazados de enseñanza superior: Tuirán”. *La Jornada*, 23 de julio de 2010. Disponible en : www.jornada.unam.mx/2010/07/23/sociedad/040n1soc.
- PEEQ, Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro. 2010. *Plan Querétaro 2010-2015*, México, Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro.
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2009. *Indicadores de desarrollo humano y género en México 2000-2005*, México, PNUD.
- RESÉNDIZ, D. 1998. “La vinculación de universidades y empresas: Un asunto de interés público y privado”. *Revista de Educación Superior* 102, (106), pp. 55-64.
- ROMO, A. 2006. *Evaluación del programa de tutoría de estudiantes indígenas*, México, ANUIES.
- RUBIO, J. 2006. *La política educativa y la Educación Superior en México. 1995-2006: Un balance*, México, DF, Fondo de Cultura Económica.
- SCHMELKES, S. 2003. “Educación superior intercultural. El caso de México”. Conferencia dictada en el *Encuentro Internacional de Experiencias Educativas “Vincular los caminos de la educación superior”*, Guadalajara, México (17-19 de noviembre).
- SEN, A. 1999. *Development as freedom*, Oxford, Oxford University Press.
- SEP, Secretaria de Educación Pública. 1991. *Universidad Tecnológica. Una opción educativa para la formación profesional nivel superior*, México, SEP.
- SEP. Secretaria de Educación Pública. 2010. “Se reforma el sistema de educación superior tecnológica para alcanzar excelencia”. Comunicado disponible en: www.sep.gob.mx/wb/sep1/bol0010110 [consultado el 17 de enero de 2010].

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

SILVA LAYA, M. 2006. *La calidad educativa de las universidades tecnológicas. Su relevancia, su proceso de formación y sus resultados*, México, ANUIES.

SZKÉKELY, M. 2008. *Competencias genéricas y el perfil del egresado de la educación media superior*. Documento de trabajo, México, SEP

TUIRÁN, R. y C. MUÑOZ. 2010. La política de educación superior: Trayectoria reciente y escenarios futuros en A. ARANUT y S. GIORGULI (coords.), *Los grandes problemas de México*, Volumen VII Educación, México, COLMEX.

UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1997, 2006. *Clasificación internacional normalizada de la educación (CINE)*, París, UNESCO.

YIN, R. K. 2003. *Case Study research. Design and methods*. Londres, Nueva Delhi, SAGE.

5. MODELOS INSTITUCIONALES, TENDENCIAS Y DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA NO UNIVERSITARIA EN BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO. SÍNTESIS COMPARATIVA

Ana María García de Fanelli

Introducción

La expansión de la educación media en América Latina ha dado lugar a un aumento significativo de la demanda por estudios de educación superior. Cada vez más, aquellos jóvenes que hoy acceden a estos estudios son la primera generación que lo hace dentro de su entorno familiar. Enfrentan, además, un mercado laboral que demanda credenciales educativas de nivel superior a fin de lograr una inserción exitosa en el sector formal de la economía. En este marco, la clásica oferta de estudios universitarios dentro de las principales profesiones liberales deja de ser para ellos la única opción posible y quizás la más apropiada. Como respuesta a la diversificación del perfil de los estudiantes que acceden a la educación superior y a las demandas del mercado laboral y del desarrollo tecnológico, algunos países de América Latina han comenzado a experimentar con nuevos modelos pedagógicos dentro de la formación técnica y tecnológica de nivel superior. Con el fin de avanzar en el conocimiento de estos nuevos modelos, este trabajo tiene por propósito exponer la síntesis de tres informes nacionales sobre la educación superior técnica y tecnológica realizados por expertos de Brasil, Colombia y México con el financiamiento del IPE-UNESCO París¹.

En la elaboración de esta síntesis, la unidad de análisis es el conjunto de los programas de educación superior técnica y tecnológica no universitaria (ESTNU) ofrecidos en estos países. En el estudio de los resultados de estos informes nacionales se partió, además, de algunos interrogantes claves estructurados en términos de dimensiones de análisis por explorar en cada caso. Estas dimensiones apuntan a caracterizar: la organización y los modelos institucionales de la ESTNU; su dimensión y dinámica en términos de matrícula y graduación dentro de cada sistema de educación superior (SES); la equidad de este nivel en términos del acceso y la permanencia en las instituciones y, finalmente, las vinculaciones de estas carreras con el mundo laboral y productivo.

1. Se trata de los estudios de los que dan cuenta los tres capítulos anteriores de esta publicación.

El documento está estructurado en cuatro apartados en función de cada una de las dimensiones de análisis seleccionadas. En cada apartado se formula una síntesis sobre la temática abordada en cada país, según surge del análisis de los informes nacionales y de la incorporación de nuevas fuentes de datos, y se concluye con una evaluación comparativa de los principales hallazgos.

Previo a los cuatro apartados dedicados a cada dimensión de análisis, este documento examina la metodología de estudio empleada por los informes nacionales y la que se adopta en la elaboración de este trabajo. En particular, se exponen cuáles son las unidades de análisis utilizadas para la recopilación de la información y el análisis de campo realizado en cada uno de los casos nacionales y la representatividad de las instituciones educativas seleccionadas en cada caso. En función de ello, se plantea cuáles son las decisiones metodológicas adoptadas para realizar el trabajo síntesis comparativo.

El documento finaliza con un apartado de conclusiones, en el cual se exponen las principales características y logros de la ESTNU en Brasil, Colombia y México, y se plantean cuáles son los desafíos que enfrentan los gobiernos y las instituciones de educación superior (IES) de estos países a fin de impulsar su expansión y consolidación. También, se señalan cuáles son algunos de los temas de la ESTNU que sería conveniente profundizar en trabajos de investigación futuros.

5.1 Metodología del trabajo de síntesis comparativo

La unidad de análisis de este estudio de síntesis comprende el conjunto de los programas de nivel postsecundario equivalentes a la clasificación 5B de la ISCED realizada por la UNESCO. Un primer desafío ha sido entonces compatibilizar el análisis sintético y comparativo a emprender con el realizado en los informes nacionales.

El *Cuadro 5.1* muestra los niveles analizados en cada uno de los informes nacionales y sus correspondientes clasificaciones según el nivel de la ISCED.

Los estudios nacionales aportan centralmente información cualitativa muy valiosa sobre la emergencia de nuevos modelos institucionales o tipos de carreras en el campo técnico/tecnológico de nivel superior. Estos nuevos modelos pueden tener un impacto futuro de relevancia al crear una estructura de oportunidades que facilita la inclusión social de sectores vulnerables en términos de capital económico y cultural. Dada la información aportada

por los estudios nacionales, el análisis comparativo está especialmente centrado en subrayar las características y las innovaciones que se han incorporado en el plano de la educación superior técnica/tecnológica en los países analizados.

Cuadro 5.1 Niveles educativos analizados en los informes nacionales

Informe nacional	Niveles analizados	ISCED
Brasil	Educación técnica modalidad subsecuente	4B
	Superior Tecnológico	5B
Colombia	Educación Técnica Superior	5B
	Educación Tecnológica	5B
México	Educación Técnica Superior	5B
	Otra Educación Superior Tecnológica	5A
	(Ingeniería, licenciaturas tecnológicas)	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los estudios de Barato, de Turbay, y de Flores-Crespo y Mendoza incluidos en esta publicación.

En el caso de Brasil, fue adquiriendo importancia la educación técnica de modalidad subsecuente (*subsequente*), una de las tres modalidades de formación técnica del nivel medio en conjunto con las modalidades concomitante e integrada, como una alternativa a la educación tecnológica *stricto sensu*. A esta modalidad se accede finalizado el nivel medio, y tiene una duración menor que los cursos tecnológicos de nivel superior. Por su parte, la formación de tecnólogos de nivel superior ha devenido una alternativa a los cursos de ingeniería desde los años 70, fueron reorganizados durante los años 90, y en la actualidad abarcan la formación en una alta gama de actividades productivas y en el campo de los servicios. Son carreras reconocidas por el Ministerio de Educación, otorgándoles a sus graduados el diploma de tecnólogo. Constituyen cursos que atienden demandas específicas del mercado de trabajo, posibilitan la continuidad de los estudios de postgrado de especialización (*lato sensu*) y postgraduación (*stricto sensu*). Aun cuando en este trabajo se siga el criterio metodológico de considerar a la carrera de tecnólogo como educación superior no universitaria en función de su duración², en Brasil es considerada como carrera equivalente a las otras ofertas de grado. En suma, en el caso de Brasil se tomará como unidad de análisis centralmente la formación de tecnólogos y se incorporará un breve análisis comparativo de los cursos de educación técnica en la modalidad subsecuente, dada la relevancia que

2. Se sigue en tal sentido el mismo criterio adoptado por Leal Lobo (2011).

estos han adquirido en la demanda de educación superior tecnológica de nivel postsecundario.

En el caso de Colombia, la distinción entre la educación técnica superior y la educación tecnológica es más clara. La reforma de los años 80 estableció la posibilidad de articulación entre estos niveles con la educación universitaria profesional, pero la realidad revela gran dificultad para que la formación tecnológica en ciclos articulados alcance la institucionalidad deseada por el marco normativo. La autora del informe de Colombia aclara que su unidad de análisis comprende ambas modalidades de nivel superior no universitario, pero excluye aquella que se brinda en ámbitos institucionales externos a las instituciones educativas. Entre estos últimos, un caso ejemplar en Colombia son los cursos ofrecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), adscrito como ente de formación laboral al Ministerio de Protección Social y financiado a través de un impuesto parafiscal a la nómina salarial.

En el caso de México, el estudio de síntesis se centra en el nivel técnico superior. El resto de la oferta superior tecnológica corresponde a la formación de ingenieros o licenciados, carreras que claramente se ubican en el nivel 5A. La información sobre la formación de ingenieros y licenciados en Tecnología analizada en el documento de México es tomada en cuenta en este trabajo a los fines de contrastar los rasgos peculiares de las carreras técnicas de nivel superior frente a otras opciones universitarias.

Cabe destacar que una parte importante del análisis cuantitativo y cualitativo de carácter exploratorio sobre el funcionamiento de los programas tecnológicos de nivel superior realizado en los informes nacionales corresponde a estudios de casos de instituciones educativas seleccionadas en cada uno de los países. A continuación se brinda un cuadro con la síntesis de los casos seleccionados en los informes nacionales.

Una primera cuestión por atender es que los casos seleccionados corresponden a instituciones de educación superior o de capacitación profesional (caso Brasil, Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial-SENAC) de alta calidad relativa dentro de los respectivos países. En segundo lugar, los casos corresponden al sector público, con la excepción del caso de SENAC en Brasil y de la Escuela Colombiana de Carreras de Ingeniería en Colombia. Finalmente, en el informe de México, la única institución que ofrece enseñanza de nivel 5B entre los casos seleccionados es la Universidad Tecnológica de Querétaro. Las otras instituciones examinadas en este informe nacional son de utilidad para analizar comparativamente

el modelo institucional de las universidades tecnológicas, centradas en la formación vocacional, frente al sector de mayor tradición, representado por los institutos tecnológicos, o al más reciente y con fortaleza en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, personificado por las universidades politécnicas.

Recuadro 5.1 Casos seleccionados de instituciones de educación superior en los informes nacionales

Brasil

- Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología (IF/SC). Esta institución tiene mayoría de matrícula de nivel medio (72,5%) frente al nivel superior tecnológico (19,5%).
- Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial (SENAC/SC). Perteneció al sistema S de estructuras de formación profesional financiadas por recursos parafiscales obtenidos de impuestos a las empresas y administradas por las entidades representativas de los sindicatos patronales.

Colombia

- Dos instituciones oficiales que atienden el nivel técnico y tecnológico en Bogotá: Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital y la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.
- Una institución privada: Escuela Colombiana de Carreras de Ingeniería.

México

- Universidad Politécnica de Aguascalientes (oficial).
- Instituto Tecnológico de Aguascalientes (oficial).
- Universidad Tecnológica de Querétaro (oficial).
- Instituto Tecnológico de Querétaro (oficial).
- Universidad Politécnica de Querétaro (oficial).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los estudios de Barato, de Turbay, y de Flores-Crespo y Mendoza incluidos en esta publicación.

En suma, el análisis de los estudios de casos constituye un rico material a partir del cual es posible adentrarnos en distintos aspectos de interés sobre la educación superior técnica y tecnológica. En primer lugar, y en la medida en la que los datos disponibles así lo permitieron, se analiza la equidad de la oferta técnica y tecnológica a partir de la identificación del estrato socioeconómico de los jóvenes que asisten a este nivel y su relación con el mundo del trabajo. En segundo lugar, se brinda una caracterización de los modelos institucionales de la oferta de educación superior técnica/tecnológica presentes en cada país, centrados en el sector público y el

privado de mayor calidad. En tercer lugar, los estudios de caso recogen la percepción subjetiva de los principales actores vinculados con la formación tecnológica de nivel superior en estas instituciones: docentes, dirigentes, alumnos, empleadores. Finalmente, la mayor calidad relativa que presentan las instituciones seleccionadas transforma los estudios nacionales en ejemplos de “buenas prácticas” en cada uno de los países. Cabe destacar al respecto que este es un aporte de gran valor en el marco de la escasez de trabajos equivalentes en la literatura latinoamericana.

5.2 Organización y modelos institucionales

Las explicaciones sobre la emergencia de la ESTNU en América Latina remiten a narraciones estrechamente dependientes de la historia particular de cada sistema educativo. Aun cuando las razones de creación de la ESTNU varíen en los distintos países, es posible reconocer dos procesos comunes que impulsaron su aparición en la escena educativa.

En primer lugar, son parte de lo que en la literatura especializada se conoce como *academic drift* o corrimiento hacia lo académico. Por tal se entiende un proceso por el cual las instituciones y las carreras buscan alcanzar mayor prestigio y legitimidad, para ser reconocidas como parte del sistema formal educativo y, particularmente, para lograr un ascenso en la escala jerárquica de las instituciones y carreras. En el caso de la ESTNU, esto se manifiesta cuando la formación técnica y tecnológica que tiene lugar en el espacio informal de las academias o de los cursos libres a cargo de distinto tipo de instituciones, buscan elevar su *status* incorporándose formalmente al sistema de educación superior. Este corrimiento hacia lo académico puede ser producto de demandas genuinas del mercado laboral por personal más calificado y con nuevas habilidades tecnológicas y académicas. También, es el efecto del uso de la credencial educativa como un mecanismo de filtro o *screening* en el mercado laboral, dado los costos que tiene para los empleadores contar con información confiable sobre la potencial capacidad y compromiso de los futuros empleados. Brasil y Colombia son ejemplos que ilustran sobre estos procesos.

En segundo lugar, la ESTNU puede ser el resultado del planeamiento educativo con el fin de propiciar la emergencia de nuevos tipos de IES y de carrera, alternativas al tradicional modelo universitario y al de la formación de grado de larga duración. En particular desde los años 90, la posible creación de este tipo de IES no universitaria fue analizada por los gobiernos de los distintos países de América

Latina. El objetivo central de estas iniciativas consistía en establecer alternativas no universitarias que fueran capaces de satisfacer las demandas educativas de los nuevos egresados de la educación media y los requerimientos profesionales de los futuros empleadores de los graduados de educación superior. También, se buscaba acortar los tiempos de estudio, y así disminuir el costo por alumno de la enseñanza de educación superior (García de Fanelli y Trombetta, 1996). El caso de México permite adentrarnos en una experiencia de planeación de la ESTNU en línea con lo señalado.

Brasil

La educación técnica y tecnológica postsecundaria en Brasil comprende dos tipos de ofertas: los cursos técnicos subsecuentes y los cursos superiores de tecnología. El primer caso constituye una de las tres modalidades de formación técnica del nivel medio. Mientras que las otras dos modalidades (concomitante e integrada) tienen lugar simultáneamente con el cursado de este nivel, a los cursos subsecuentes asisten los graduados de la escuela media. Conforman una alternativa a la educación tecnológica superior *stricto sensu*, en tanto la legislación solo otorga este *status* a los cursos superiores de tecnología. Estos cursos tienen una duración corta, de dos o tres semestres (800 a 1.200 horas) (Barato, capítulo 2 de esta publicación).

En contraposición con los cursos medios subsecuentes, los cursos superiores de tecnología tienen su funcionamiento autorizado y fiscalizado por el Ministerio de Educación. Estos constituyen una de las tres opciones de grado en Brasil, compuestas también por los programas de bachillerato y licenciatura.

Los egresados de los cursos superiores de tecnología reciben el diploma de “tecnólogo”, y pueden continuar estudios de especialización (*lato sensu*) o de postgraduación (*stricto sensu*). Por el contrario, los cursos técnicos subsecuentes aparecen en la información estadística integrando el nivel medio debido a que pertenecen legalmente a este nivel. En realidad, quienes utilizan el término “postsecundario” para referirse a estos cursos son los investigadores y analistas, que los estudian desde el punto de vista social y económico. Así, según señala Barato:

“É interessante notar que a natureza pós-secundária dos cursos técnicos subseqüentes não foi determinada por mecanismo legal. Ela foi se estruturando de acordo com as demandas de jovens e adultos que procuram capacitação profissional de caráter tecnológico de acordo

com desdobramentos educacionais, demográficos e econômicos observados nas três últimas décadas. Assim, é conveniente reconhecer a especificidade de tais cursos e estabelecer para eles diretrizes próprias que possam fortalecer políticas de educação tecnológica no país.”

Los cursos de nivel superior tecnológico surgen en 1963 con la creación de los programas operacionales de ingeniería. El objetivo era formar en un tiempo más reducido (tres años) a cuadros especializados para satisfacer la demanda de puestos de ejecución con “capacidad ingenieril” en relación con la nueva estructura industrial. En los años 90 esta formación se diversifica y surgen cursos en las ramas de servicios, como gestión, informática, salud, hotelería y turismo. Los cursos más antiguos tienen una duración promedio de tres años (2.400 horas). Los más recientes, en particular aquellos vinculados con el área de la gestión, tienen una duración promedio de dos años (1.600 horas). En informática, por ejemplo, la duración mínima de los cursos es de dos años y medio (2.000 horas) mientras que los de salud tienden a durar tres años (2.400 horas).

En tanto los cursos técnicos subsecuentes se dictan en escuelas de nivel medio y en sistemas integrados de formación tecnológica que comprenden todos los niveles de enseñanza, los cursos superiores de tecnología se ofrecen, conforme a la legislación brasilera, en cualquier tipo de IES. No obstante, las universidades públicas tienen una orientación más académica, por lo cual no suelen incluir en su programación la formación de tecnólogos. En el sector público, los cursos de tecnólogos se brindan preferentemente en centros universitarios o en facultades aisladas (*isoladas*). En cambio, en el sector privado, encontramos cursos de formación de tecnólogos en universidades, centros universitarios y en facultades aisladas.

Es posible distinguir cuatro modalidades de enseñanza tecnológica, con historias y características diferentes: (1) las redes estatales de enseñanza técnica y tecnológica; (2) el sistema S; (3) la red federal de educación tecnológica; y (4) las escuelas e instituciones privadas de enseñanza técnica.

Las redes estatales de enseñanza técnica y tecnológica constituyen un sistema público y homogéneo dentro de cada estado. Un ejemplo es el Centro Universitario de San Pablo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS). Creado en 1976 para ofrecer cursos de ingeniería operacional y formación de tecnólogos en áreas emergentes de la industria, en los años 90 comenzó a incorporar

la enseñanza de nivel medio y los cursos de nivel medio subsecuente. De este modo inicia un proceso de integración vertical de la oferta de educación tecnológica, brindando formación desde el nivel medio hasta el nivel de postgraduación.

El sistema S está conformado por diversas instituciones creadas por leyes federales para promover el aprendizaje y la educación profesional. En el campo tecnológico se destacan el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) y el Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial (SENAC). Creados en los años 40, recién en los años 90 comienzan a incorporar cursos tecnológicos. Constituyen grandes redes de formación profesional regidas por el principio de la integración vertical de la oferta educativa. En el mismo espacio institucional, tiene lugar la enseñanza de los distintos niveles. Además de la actividad de enseñanza, las instituciones del sistema S realizan asesorías técnicas al sector productivo. El SENAI está formado por una red de 454 unidades y el SENAC por 450 unidades.

La red federal de educación tecnológica se origina en 19 escuelas de aprendices y artesanos creadas en 1909. En 1942 se convierten en escuelas industriales y técnicas, y a partir de los años 70 incluyen cursos de ingeniería operacional. Posteriormente, la mayoría de estas escuelas se convierten en Centros Federales de Educación Tecnológica (CEFET's). Finalmente, en 2008 surgen los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología (IF). Esta nueva modalidad, que busca impulsar el desarrollo local y regional, se conforma tras la incorporación de los antiguos CEFET's, las Escuelas Agrotécnicas Federales y otras nuevas unidades en polos económicos regionales. En 2009 había 314 unidades. Estos IF también refuerzan la tendencia ya presente a la integración vertical del proceso de enseñanza técnica y tecnológica.

Las instituciones privadas no conforman sistemas ni están integradas en marcos más amplios de política pública. Normalmente desarrollan programas de menor costo en términos de infraestructura y equipamiento. Se concentran en programas de formación para la rama de servicios, sobre todo administración.

En términos de la matrícula total de educación superior, los estudiantes en los cursos superiores de tecnología, casi 490 mil en 2009, apenas representan 9,5% del total (*Cuadro 5.2*). La mayoría de los estudiantes de grado de la educación superior brasilera estudian carreras que conducen al título académico de bachillerato y, en menor medida, licenciatura.

Cuadro 5.2 Matrícula de grado en la educación superior total y tecnológica según tipo de IES, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009

Jurisdicción y gestión	Matrículas en cursos de graduación presencial									
	Total general		Universidades		Centros Universitarios		Facultades		IF y CEFET	
	Total	Tecnólogo	Total	Tecnólogo	Total	Tecnólogo	Total	Tecnólogo	Total	Tecnólogo
Total	5.115.896	486.730	2.715.720	192.113	711.328	81.912	1.634.115	183.152	54.733	29.553
Pública total	1.351.168	84.845	1.190.596	29.902	13.849	957	91.990	24.433	54.733	29.553
Federal	752.847	45.431	696.693	15.878	.	.	1.421	.	54.733	29.553
Estadral	480.145	35.972	437.044	11.412	869	692	42.232	23.868	.	.
Municipal	118.176	3.442	56.859	2.612	12.980	265	48.337	565	.	.
Privada	3.764.728	401.885	1.525.124	162.211	697.479	80.955	1.542.125	158.719	.	.
Total % columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pública total	26,4	17,4	43,8	15,6	1,9	1,2	5,6	13,3	100,0	100,0
Federal	14,7	9,3	25,7	8,3	.	.	0,1	.	100,0	100,0
Estadral	9,4	7,4	16,1	5,9	0,1	0,8	2,6	13,0	.	.
Municipal	2,3	0,7	2,1	1,4	1,8	0,3	3,0	0,3	.	.
Privada	73,6	82,6	56,2	84,4	98,1	98,8	94,4	86,7	.	.
Total % filas	100,0	100,0	53,1	39,5	13,9	16,8	31,9	37,6	1,1	6,1
% tecnólogos sobre total c/IES		9,5	7,1		11,5		11,2		54,0	

* Incluye títulos de grado universitario de bachiller, licenciado y tecnólogo
Fuente: Elaboración propia sobre la base de ME-INEP, 2010.

Más de la mitad de los jóvenes que siguen estos cursos superiores de tecnología lo hacen en las universidades (39,5%) y en las facultades aisladas (37,6%), principalmente en aquellas de gestión privada (84,4% y 86,7%, respectivamente). De hecho, al considerar la distribución de la matrícula para los cursos superiores de tecnología dentro del total de la matrícula de educación superior, 8 de cada 10 estudiantes se encuentran en una IES privada. Cabe al respecto considerar la importante expansión que esta matrícula ha tenido en menos de una década, ya que el sector privado comienza a ofertar cursos superiores de tecnología en 2001. El resto de la matrícula se encuentra en los centros universitarios (16,8%) y en los IF y CEFET (6,1%). Mientras que casi toda la matrícula de formación tecnológica en los centros universitarios tiene lugar en IES del sector privado, los IF y CEFET son las únicas IES públicas que tienen relevancia dentro de esta formación (*Cuadro 5.2*).

Dentro de las distintas modalidades institucionales en las que se oferta la educación superior tecnológica en Brasil, el informe nacional de Barato (capítulo 2) analiza con mayor profundidad un caso de IF y otro del sistema S en el estado de Santa Catarina. Aun cuando en ambos casos la organización académica se realiza integrando verticalmente todos los niveles de enseñanza, existen diferencias en cómo gestionan sus recursos docentes.

En el IF/SC (IF de Santa Catarina) se ofrecen cursos en todos los niveles. Ello trae por consecuencia que la administración de las unidades escolares deba estar atenta a todas las formas de educación profesional y los docentes tengan que asumir obligaciones de enseñanza en los distintos niveles formativos. La mayoría de los docentes son profesores permanentes con dedicación exclusiva (40 horas semanales), contratados por medio de concursos públicos e ingresan a una carrera regida por normas federales comunes a todos los IFs. En general, poseen alta formación académica. Si bien esto es positivo, de las entrevistas realizadas por Barato surge que existen algunos inconvenientes. En particular, aquellos con formación doctoral o de maestría tienen dificultad para desempeñarse en programas de educación de adultos o en cursos de nivel básico. Esto ocurre pues suelen tener una trayectoria centralmente académica, con poca experiencia en el mercado de trabajo profesional. Por otra parte, hay procesos fuertes de endogeneidad en la formación de estos docentes, en tanto muchos son graduados de la misma institución donde enseñan. Como rasgo positivo, empero, esta dedicación exclusiva a la institución facilita que se involucren en tareas de planeamiento, orientación de los alumnos,

investigación y extensión. Esta situación contrasta con el resto de las instituciones, especialmente con las privadas, donde predominan los contratos docentes por hora. Otro aspecto positivo de este modelo de gestión de los recursos docentes es la baja relación alumno/docente, casi 12 alumnos por docente en 2008.

El IF/SC también se destaca por el buen nivel de su infraestructura. Los laboratorios y las oficinas están estructurados según el patrón fijado por el Catálogo de Cursos Superiores de Tecnología del Ministerio de Educación. En los últimos años, el gobierno federal ha garantizado la permanente actualización de los laboratorios y las oficinas en todas las sedes.

La amplia disponibilidad de recursos humanos y físicos se refleja en el alto costo por alumno: R\$10.660 en 2008³. Debe tenerse presente que este costo no distingue por nivel educativo. A los fines de dimensionar adecuadamente este dato, cabe compararlo con el índice de costo por alumno de calidad para el nivel primario y medio del país, el cual ascendía en igual año a R\$2.300.

El SENAC de Santa Catarina fue creado en 1946 y su financiamiento descansa en un aporte fiscal realizado por las empresas y administrado por las entidades representativas de las cámaras patronales. La entidad inició su actuación brindando cursos de aprendizaje comercial y básico para adultos. Con posterioridad, su programación integró los cursos técnicos y superiores de tecnología. Los cursos técnicos subsecuentes se incorporaron en la última década y los superiores de tecnología en 2005/2006. Se trata, por tanto, de una experiencia muy reciente en el campo de la formación postsecundaria de nivel tecnológico.

Al igual que en el caso del IF/SC, en el SENAC/SC (SENAC de Santa Catarina) se integran verticalmente los distintos tipos de formación en sus unidades. Los alumnos de todos los niveles comparten laboratorios, oficinas y otros recursos. La institución garantiza los recursos definidos por el patrón establecido por el Ministerio de Educación y en algunas áreas se utiliza la venta de servicios de sus laboratorios como una forma de desarrollar actividades prácticas y competencias que requieren sus alumnos. Ello ocurre, por ejemplo, en los cursos subsecuentes de masoterapia, óptica y estética.

3. Equivalentes a USD 5812,43, tomando como base la media anual del valor del dólar para 2008 que fue: 1 USD = 1,997 R\$.

El SENAC/SC cobra aranceles para los cursos técnicos subsecuentes. Así, por ejemplo, un curso cuya duración máxima es de tres semestres tenía un costo total de R\$7.000. Esto equivalía aproximadamente a un tercio de los ingresos personales de los alumnos.

A diferencia de lo que ocurre en el IF/SC, en el SENAC/SC los docentes son contratados de acuerdo con el número de horas semanales que deben enseñar. Por tanto, no son docentes que circulan por los distintos tipos de cursos sino que son contratados para un curso en particular. De acuerdo con las entrevistas realizadas, los docentes de los programas subsecuentes se desempeñan laboralmente en áreas semejantes a las correspondientes al curso a su cargo. Además, cerca de 80% de estos docentes se había graduado en una universidad privada.

Los docentes de los cursos superiores de tecnología también tienen contratos por hora y suelen contar con el título de especialista o magíster. Esta forma de contratación laboral impide el desarrollo de las actividades de investigación, extensión y planeamiento de las actividades educativas.

Colombia

En Colombia, la ESTNU tiene una definición tanto institucional como en niveles de formación. Así, el SES está integrado por: Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas y Universidades. Todas estas IES dependen del Viceministerio de Educación Superior creado en 2003 y poseen autonomía académica (Turbay, capítulo 3 de esta publicación).

Por su parte, las modalidades de formación a nivel de grado son tres:

- Técnica Profesional.
- Tecnológica.
- Profesional (equivalente a profesional liberal o licenciatura en otros países de América Latina).

Los distintos tipos de IES tienen la capacidad legal para desarrollar solo ciertas modalidades de formación. Las instituciones técnicas profesionales pueden dictar a nivel de grado programas técnicos profesionales y, a nivel de postgrado, especializaciones técnicas profesionales. Las tecnológicas pueden ofertar a nivel de grado programas técnicos profesionales y programas tecnológicos, y a nivel de postgrado, especializaciones técnicas profesionales y tecnológicas.

Las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas pueden dictar programas técnicos profesionales, tecnológicos y profesionales, y a nivel de postgrado, especializaciones técnicas profesionales, tecnológicas y profesionales. Estas últimas pueden, igualmente, obtener autorización ministerial para ofrecer y desarrollar programas de maestría y doctorado, siempre y cuando cumplan con ciertos requisitos fijados por el marco legal. Por último, las universidades pueden ofrecer todas las modalidades de grado y postgrado.

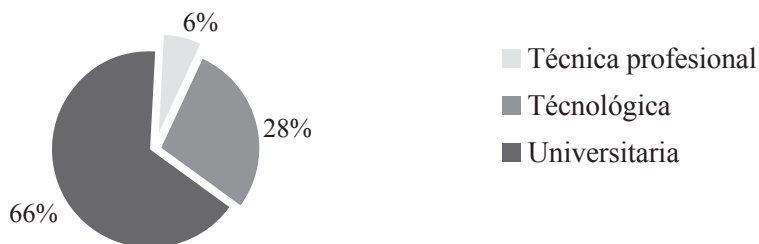
Como es posible apreciar en el *Cuadro 5.3*, en el sector dedicado a la enseñanza tecnológica hay un claro predominio de la gestión privada. Se trata además de IES muy pequeñas, algunas con menos de 100 estudiantes. Muchas de estas IES privadas son, además, de baja calidad. Esto se aprecia en los resultados de la clasificación de la capacidad académica diseñada para evaluar las IES en el contexto de la evaluación de impacto del crédito educativo ACCESS (Acceso con calidad a la educación superior). Las técnicas superiores se encuentran entre las que tienen mayor participación en los rangos de media, baja y muy baja capacidad académica; la situación de la educación tecnológica solo es un poco mejor.

La matrícula de las formaciones técnica y tecnología representa 34% de la matrícula total de grado en 2010 (*Gráfico 5.1*). De acuerdo con Turbay (capítulo 3), la política de educación superior desde los años 90 ha estado orientada a fomentar las carreras universitarias liberales en desmedro de la formación técnica y tecnológica. Al respecto, la autora destaca que ello se puede apreciar en el papel que han desempeñado los exámenes de Estado en el ingreso a la educación superior, al valorar estos especialmente aquellos conocimientos adquiridos por quienes estudian bachillerato.

Cuadro 5.3 Instituciones del Sistema de Educación Superior según gestión. Colombia. 2012

Tipo de IES	Estatal	Privada	Total	IES privadas%
Total	80	207	287	72,1
Instituciones Técnicas Profesionales	9	29	38	76,3
Instituciones Tecnológicas	13	41	54	75,9
Instituciones Universitarias	26	88	114	77,2
Universidades	32	49	81	60,5

Gráfico 5.1 Participación de la matrícula de grado por tipo de formación. Colombia. 2010



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Turbay según datos del MEN-SNIE.

Una de las características del SES colombiano es la concentración de la oferta en las principales ciudades del país. A fin de contrarrestar esta tendencia, en 2003 el gobierno puso en marcha el Programa CERES. Este Programa está orientado a desconcentrar territorialmente la oferta, brindando cursos que sean pertinentes para los requerimientos productivos de cada zona. Los CERES son el resultado de alianzas entre los gobiernos nacional, subnacionales, sector productivo e IES. De acuerdo con Turbay, existen 103 CERES distribuidos por todo el país. De los 675 programas ofrecidos, 77 son técnicos y 238 tecnológicos. Entre sus objetivos a futuro está que 65% del total de los programas propuestos sean técnicos o tecnológicos, lo cual se reflejará en la creación de 200.000 nuevos cupos de este tipo de formación para 2010 (REDETIS, 2010).

El impulso del gobierno por fortalecer la enseñanza técnica y tecnológica también se expresa en algunos de los mecanismos de asignación de fondos destinados a las IES estatales. Un ejemplo de ello es el Proyecto de Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica (MEN-Colombia 2011a). Se trata de la asignación de fondos semiconcursables para mejorar la formación de estas modalidades. Los proyectos se realizan en alianza con otros sectores de la región. Dentro de estas políticas se busca la transformación de los programas técnicos y tecnológicos, la realización de currículos basados en competencias, dar respuestas a las necesidades del sector productivo, la reforma de los currículos, el diseño de programas de formación de ciclos que permitan movilidad y flexibilidad, la articulación de los programas, la modernización de los laboratorios y el fortalecimiento del cuerpo docente. Aun cuando resulta altamente positivo este mecanismo de asignación de fondos, en el informe nacional se destaca que existen

restricciones de financiamiento a la educación superior en los últimos años, lo cual afecta la calidad del servicio educativo que las IES pueden proveer.

En 2002, la Ley 749 incorporó la formación por ciclos propedéuticos. Esta modalidad académica para las carreras técnicas y tecnológicas superiores busca que los estudiantes puedan avanzar por etapas en el proceso de formación, y alcancen en cada ciclo una titulación que permita luego acceder al siguiente⁴. De acuerdo con el análisis realizado en el informe nacional, por el momento esta política no ha sido implementada con éxito en el conjunto del SES. Ello se debe a que existen muchos impedimentos para que los graduados del nivel técnico y tecnológico accedan al ámbito universitario, que cuenta con mayor prestigio y con una orientación más claramente académica. En tal sentido se destaca que las universidades son reacias a abrirse a los programas considerados de menor perfil y *status*. Además, una dificultad para esta articulación entre ciclos es que se puede acceder a los programas de educación técnica con o sin bachillerato completo (noveno grado alcanzado o aquellos egresados de cursos de aprendiz del SENA que hayan obtenido su certificado de aptitud profesional). Por otra parte, la Ley 29 de 2006 introduce el reconocimiento de la educación no formal. En particular, los programas impartidos por las instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano debidamente certificadas pueden ser reconocidos para la formación de ciclos propedéuticos llevados a cabo por las IES, con igual tratamiento que los programas técnicos y tecnológicos.

Ante la falta de articulación entre los distintos niveles de formación superior, una estrategia institucional ha sido la creación de modalidades superiores dentro de la misma organización. Ejemplos de desarrollo de esta estrategia se aprecian en los casos analizados en el informe nacional. Así, la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFT) fue creada en 1994 por iniciativa de un grupo de profesores y del gobierno de la ciudad. El objetivo era brindar formación tecnológica para los estratos de bajo nivel económico de la ciudad. La formación de tecnólogos permitiría el acceso a la educación superior de estos jóvenes. Les brindaría, además, la oportunidad de insertarse con mayor éxito en el mercado laboral al responder, con este tipo de formación, a las demandas del sector productivo.

4. Para poder articular de acuerdo con ciclos se debe realizar el trámite de Redefinición Institucional en el Ministerio de Educación Nacional y contar con el apoyo de pares académicos e institucionales y con los integrantes de la Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Educación Superior (CONACES). Este trámite concluye con una resolución ministerial que autoriza a las IES a implementar los ciclos.

En 1998 la UDFT incorpora la educación por ciclos, articulando las carreras de tecnología con las ingenierías.

El otro caso estudiado en el informe nacional es la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC). El ETITC comienza su historia a comienzos del siglo XX como Escuela Central de Artes y Oficios de Bogotá. Después de distintas transformaciones organizacionales, que incluyeron desde los años 50 la oferta del bachillerato técnico industrial, en 2006 cambió el carácter académico de Institución Técnica Profesional a Institución Universitaria o Escuela Tecnológica. Esto le permitió, por una parte, ofrecer nuevas modalidades de estudios de grado y postgrado, sumado a la continuación de la oferta de nivel medio. Por otra, facilitó la estructuración por ciclos dentro de la misma institución.

Finalmente, otra forma de garantizar la formación por ciclos ha sido la realización de acuerdos con otras IES con el objeto de facilitar la transferencia de los estudiantes. Este ha sido el camino elegido por la IES del sector privado, la Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI). Creada en 1977, en 1995 firmó un convenio interinstitucional de mutua colaboración con la Universidad Santiago de Cali para fomentar actividades conjuntas. Entre estas cabe destacar la oferta de ingenierías por ciclos, ambas IES comparten el proceso de formación. La estructuración por ciclos implicó orientar la formación de todos los niveles para concluir en la formación profesional. Hoy, la formación de los ingenieros por ciclos es la meta de formación en las tres IES analizadas. El problema que esta estrategia puede acarrear es que se desdibuje la especificidad de la formación técnica y tecnológica, ya que se supone que todos los estudiantes aspiran, en última instancia, al máximo nivel, ser ingenieros.

En la historia de estas IES se aprecia además su transformación desde instituciones técnicas profesionales o tecnológicas hasta niveles superiores de organización (instituciones universitarias o escuelas tecnológicas). Esto ocurre tanto en el ETITC como en la ECCI.

La estructuración de la oferta de la ESTNU se organiza en carreras de educación técnica superior, con duración entre cuatro y cinco semestres, y educación tecnológica, con duración entre cinco y seis semestres. Si bien se espera que la formación curricular en las carreras técnicas enseñe más el saber hacer y que las tecnológicas tengan una mayor fundamentación científica y técnica, en los casos estudiados en el informe nacional, se trata de integrar ambas dimensiones en todas las carreras. En particular, como en estas se ha puesto en marcha la educación por ciclos, es importante que el currículo de

un tipo de formación asegure los conocimientos adecuados para articular con el siguiente.

Las IES tienen autonomía en la definición de los currículos de las carreras de grado. No obstante, también ejerce una influencia importante el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, SABER PRO, que lleva a cabo el Instituto Colombiano para la Educación Superior (ICFES). Este instrumento estandarizado evalúa externamente la calidad de la educación superior, a través del examen de las competencias alcanzadas por los estudiantes próximos a concluir sus estudios⁵.

En el plano institucional, los programas ofertados por las IES analizadas en el informe nacional se diseñan en instancias colegiadas, los comités curriculares, con la participación de directivos, docentes y en ocasiones miembros de la comunidad educativa (representantes de estudiantes y egresados). Por su parte, en los Consejos Directivos se encuentran representados el sector productivo y otros estamentos sociales. En el caso del ETITC, estos representantes también están en el consejo de las carreras; dentro de este funciona un comité curricular encargado de evaluar y reformar los currículos, y en donde está como miembro, por ejemplo, el gerente de una empresa.

En los tres casos, los programas están organizados alrededor de áreas y contenidos. Aun cuando se reconozca la importancia de la formación por competencias, las mallas curriculares no se organizan tomando a estas como eje central. Los programas incluyen aspectos científicos, técnicos, administrativos y humanísticos, y se incorpora un componente de investigación.

Aproximadamente la mitad del cuerpo docente de las dos IES estatales analizadas es de planta o de tiempo completo. El resto es por horas cátedra. En general, la percepción de los docentes y de los coordinadores de los programas y otros funcionarios de las instituciones es que los profesores no cuentan con tiempo suficiente para las actividades de *planeación* ni para un

5. Entre sus objetivos se encuentran: comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar los programas académicos de grado que ofrecen las IES, producir indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con las competencias de quienes ingresan a este nivel, proporcionar información para la comparación entre programas, instituciones y metodologías, mostrar su evolución en el tiempo y servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la calidad de los programas e instituciones de educación superior y del servicio público educativo, que fomenten la calificación de los procesos institucionales y la formulación de políticas, y soporten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo (ICFES-Instituto Colombiano de Evaluación de la Educación, 2011).

desempeño con calidad de sus labores docentes. También consideran que sus niveles de remuneración no son adecuados. En cuanto a su formación, en la ETITC la media del cuerpo de profesores es profesional especializado, a los que siguen los profesionales, varios de los cuales tienen títulos de maestría y doctorado. Progresivamente, los profesionales universitarios han ido reemplazando a técnicos y tecnólogos como docentes.

Con relación a la disponibilidad de infraestructura y laboratorios, en general las IES analizadas contaban con los recursos necesarios, aunque estos no alcanzaban a tener nivel internacional. A los fines de complementar ciertos requerimientos, en algunos campos se recurrió a convenios con otras instituciones, como el SENA. Un aspecto que revela cierta deficiencia es la escasa disponibilidad de centros de documentación física y virtual.

México

La ubicación de la ESTNU dentro del SES mexicano exige considerar dos planos: la diferenciación institucional y las modalidades de carreras.

El SES mexicano está compuesto por diversos subsistemas de educación oficial (federal y estatal) y privada. La mayoría de la matrícula se concentra en las universidades públicas estatales (30,1%) y en las privadas (32,9%) (*Cuadro 5.4*).

En términos de modalidades de formación en el grado, se distinguen tres tipos: la formación de técnicos superiores universitarios (TSU) o profesional asociado, licenciaturas universitarias y tecnológicas, y licenciatura en educación normal (formación de profesores). La formación de TSU tiene lugar centralmente en las universidades tecnológicas (UT), también existe oferta de este nivel en algunas universidades de los estados y en las particulares.

La matrícula de la formación en TSU es claramente minoritaria en el conjunto del SES mexicano. Esta representa apenas 3,5% del total de la matrícula de grado y en su mayoría corresponde al sector público. El grueso de los estudiantes cursa programas de licenciatura en el sector público y el privado (*Cuadro 5.5*).

Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

**Cuadro 5.4 Instituciones y matrícula de educación superior.
México. 2008-2009**

Instituciones	Cantidad	Matrícula	Matrícula (porcentaje)
Total	2.521	2.927.519	100,0
Instituciones públicas federales	4	398.063	13,6
Universidades públicas estatales	56	882.551	30,1
Institutos tecnológicos públicos	239	363.422	12,4
Universidades tecnológicas públicas	67	79.165	2,7
Universidades politécnicas públicas	31	24.571	0,8
Universidades públicas interculturales	9	4.748	0,2
Inst. para la formación de profesionales, edu.básica			
Oficiales	268	93.773	3,2
Particulares	192	37.990	1,3
Instituciones particulares	1.485	962.884	32,9
Centros públicos de investigación	27	3.247	0,1
Otras instituciones públicas	143	77.105	2,6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Flores-Crespo y Mendoza.

Cuadro 5.5 Matrícula de grado en educación superior según tipo de gestión. México. 2007-2008

Gestión	Técnico Superior ¹	Licenciatura		Total
		Universitaria y Tecnológica	Educación Normal	
Total	84.812	2.232.189	132.084	2.449.085
Público	80.895	1.487.171	92.597	1.660.663
Privado	3.917	745.018	39.487	788.422
Porcentaje en el total	3,5	91,1	5,4	100,0
Porcentaje privado	4,6	33,4	29,9	32,2

Las UT ofrecen la modalidad de TSU con dos años de duración, recientemente han ampliado la oferta para brindar estudios de licenciatura. Son entidades públicas descentralizadas de los gobiernos de los estados. El financiamiento de las UT se asigna en partes iguales entre el gobierno

estatal respectivo y el gobierno federal. No obstante, de acuerdo con la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT⁶, 2011a), se planea como meta que posteriormente cada uno participe con la cuarta parte del financiamiento requerido y el resto se obtenga de los ingresos propios que reciba cada UT por los conceptos de los aranceles que se cobran a los estudiantes y por los servicios prestados al sector productivo de bienes y servicios.

El surgimiento de las UT se remonta a 1990, cuando la Secretaría de Educación Pública (SEP) emprendió un estudio sobre nuevas opciones de educación superior, analizando la experiencia de países como Alemania, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Japón. Con el propósito de crear una alternativa de educación tecnológica superior que permitiera dar respuesta a los requerimientos del mercado laboral del sector productivo de bienes y servicios, se puso en marcha un nuevo modelo pedagógico. De acuerdo con la CGUT, las UT nacen vinculadas con el sector productivo. Prueba de ello es que para su creación se debe realizar cinco estudios de factibilidad: macroregional, microregional, socioeconómico y de expectativas, oferta y demanda educativa y mercado laboral. En función de esta información, se analiza cuáles son los perfiles profesionales necesarios en las distintas ramas y niveles de las empresas, y en particular, los requerimientos para los graduados en el nivel TSU.

Las UT se expandieron, desde las primeras tres existentes en 1991, hasta las 67 presentes en 2008, las cuales cubren 27 de los 32 estados mexicanos (Flores-Crespo y Mendoza, capítulo 4 de esta publicación). Cuentan además con extensiones académicas que ofrecen un número limitado de programas académicos en aquellas regiones en las cuales no existía previamente oferta de educación superior (Rubio, 2006).

Además de disponer de un currículo compuesto en 70% por formación práctica y en 30% por formación teórica, la CGUT (2011b) define del siguiente modo los otros atributos particulares de las UT:

- **Polivalencia:** Para otorgar una formación profesional en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos, o en actividades generales aplicables a todas las ramas de la producción.

6. La Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) tiene por función proponer políticas para el desarrollo del subsistema, promover procesos de *planeación* participativa, de autoevaluación y evaluación externa de los programas educativos y de la gestión institucional, y fomentar la formación de los cuerpos académicos (Rubio, 2006).

- **Continuidad:** Los egresados de las universidades tecnológicas podrán continuar estudios en otras instituciones de educación superior obteniendo el título de “ingeniero en...” o de “licenciado en...”, con la posibilidad incluso de aspirar a tener un postgrado como maestría o doctorado si ese es su deseo. Existen convenios con el Subsistema de Institutos Tecnológicos a nivel nacional y con otras instituciones con lo que se facilita dicha continuidad.
- **Intensidad:** En el proceso enseñanza-aprendizaje, buscando la optimización del tiempo para formar en un periodo de dos años (3.000 horas), los recursos humanos requeridos por la sociedad y la empresa.
- **Flexibilidad:** Para adecuar los planes y programas de estudio a los constantes cambios científicos y tecnológicos bajo un esquema de autorregulación que permite el cierre de carreras que no cumplan con la demanda del sector productivo y la apertura oportuna y acertada de nuevas carreras, cubriendo así las necesidades de la región.
- **Pertinencia:** Entre los planes y programas de estudio en relación con las necesidades reales de la planta productiva derivadas de estudios realizados *ex profeso*.

Cabe destacar que una de estas características, la continuidad, recién estuvo presente desde el ciclo 2009-2010, momento en que se autoriza a las UT a ofrecer también carreras de licenciatura. Esto es uno de los motivos que en el informe nacional se menciona como causa de la falta de atracción que los TSU tienen entre los jóvenes. Otro factor que se señala como posible causa de ello es la intensidad horaria de la cursada. Los estudiantes de las UT deben dedicar, en promedio y diariamente, siete horas de estudio para completar el total de las 3.000 horas, lo cual es equivalente a 80% del tiempo demandado para cursar una licenciatura. La intensidad académica de cursar esta cantidad de horas en solo dos años es uno de los problemas que marca el informe nacional elaborado por Flores-Crespo y Mendoza.

Este modelo compite dentro de la formación superior tecnológica con los Institutos Tecnológicos, creados a mediados del siglo XX y que concentraban 83% de la matrícula de la educación superior tecnológica en el ciclo 2006-2007, y las Universidades Politécnicas, el subsistema más joven y orientado a la I+D. En estos dos tipos de IES no se dictan cursos de nivel 5B sino de licenciatura y postgrado. Por tanto, la competencia no se da en el mismo nicho de tipo de formación, pero sí en la atracción relativa que estas alternativas plantean frente a aquellos que tienen vocación por las carreras tecnológicas. En los últimos años se han firmado acuerdos para permitir el tránsito de los estudiantes de un subsistema a otro. De acuerdo con los autores

del informe nacional, la demora en articular estos subsistemas coadyuvó a que las universidades privadas revalidaran los estudios de los TSU con el objetivo de atraer estudiantes para sus carreras de licenciatura. En general se destaca que todavía falta flexibilidad en el SES para revalidar ciclos completos y no solo créditos. Al respecto cabe señalar que en el proyecto de creación de las Universidades Politécnicas se contemplaba que los egresados del nivel TSU pudieran continuar estudios de grado en las mismas. Si un egresado de TSU quiere ingresar en una Universidad Politécnica, se debe someter a un proceso de evaluación por competencias diseñado por la institución. No obstante, de acuerdo con los autores, no existe información sobre la cantidad de graduados TSU que han logrado ser admitidos exitosamente en estas universidades.

A los fines de paliar este problema de desarticulación entre las distintas IES que brindan formación tecnológica superior, la SEP creó el Espacio Común de Educación Superior Tecnológica (ECEST). Este espacio está conformado por 45 representantes de las UT, los Institutos Tecnológicos y las Universidades Politécnicas y el sistema de educación abierta y a distancia de la SEP. Su objetivo central es coordinar esfuerzos para desarrollar actividades académicas, administrativas y de cooperación en áreas de interés común para promover la formación tecnológica superior de calidad.

Al comparar los tres modelos de formación tecnológica (Institutos Tecnológicos, Universidades Tecnológicas y Universidades Politécnicas), Flores-Crespo y Mendoza consideran que el modelo de la UT presenta elementos innovadores frente al subsistema más antiguo, el de las Instituciones Tecnológicas. Por su parte, las Universidades Politécnicas, las más nuevas del sector, tomaron en cuenta algunos aspectos no considerados en las UT, en particular la preocupación por desarrollar actividad de investigación y la formación avanzada. En contraposición, las UT se presentan como un modelo vocacional, escolarizado y práctico, que deja de lado la formación integral.

En el plano de la gestión y el gobierno institucional, tanto las UT como las Universidades Politécnicas son organismos descentralizados de los gobiernos estatales. Por el contrario, los Institutos Tecnológicos pertenecen a la estructura central de estos gobiernos, lo cual los torna más rígidos en la toma de decisiones. La descentralización de las UT y de las Universidades Politécnicas otorga mayor flexibilidad para responder a las demandas del entorno.

La estructura de gobierno de las UT está compuesta por el Consejo Directivo, integrado por representantes del gobierno del estado, del Gobierno

Federal a través de la SEP, de los sectores productivos y sociales de la región, y del municipio en el que está asentada la institución. En algunos estados, los consejos directivos proponen la terna de candidatos a rector a ser designado por el gobernador del estado (Rubio, 2006).

Modelos alternativos para la estructuración de la ESTNU

La estructuración institucional y organizativa de la ESTNU y su participación en los países analizados presentan ciertas características comunes y otras diversas, según los casos.

Entre los rasgos comunes de la ESTNU en estos países, podemos señalar cuatro.

En primer lugar, en todos los casos se trata de carreras cortas, cuya duración promedio es de dos a tres años, con fuerte orientación práctica y vocacional, y que se dictan en establecimientos ubicados en distintas regiones de cada país.

En segundo lugar, desde el punto de vista del marco regulatorio, la ESTNU puede ser ofrecida en los distintos tipos de IES formalmente reconocidas, tanto del sector de gestión pública como privada. No obstante, en la mayoría de los casos, se concentra en pocos tipos de IES del sector público, aquellas instituciones consideradas superiores no universitarias, o en el sector privado.

En tercer lugar, aun cuando el marco regulatorio así lo propicie, la articulación de estas carreras con el nivel superior de grado, equivalente a bachillerato o licenciatura, presenta serias restricciones para materializarse.

Finalmente, ante la falta de articulación real de la ESTNU con los títulos de nivel superior, las mejores IES de Brasil, Colombia y México optaron por estrategias de integración vertical de las distintas modalidades dentro de la misma institución.

En el caso de Brasil, esta integración comprende desde el nivel básico hasta el postgrado. Como está claro en el ejemplo de Brasil, la integración vertical de las actividades de enseñanza no solo contribuye con la articulación de los distintos tipos de formación, sino que también propicia un uso más eficiente de los recursos humanos y físicos. Al respecto, uno de los casos estudiados en Brasil (la IF/SC) es un ejemplo exitoso de este modelo organizacional de integración vertical. Su éxito descansa además en disponer de una planta de personal docente con tiempo completo, con muy buena formación académica, adecuado equipamiento y alto nivel

de gasto por alumno. La presencia de docentes con contrato laboral a tiempo completo garantiza además que cuenten con tiempo no solo para las actividades de enseñanza sino también de planeamiento curricular y tutoría de los alumnos. Como aspecto negativo de este modelo, se destaca la endogeneidad en el reclutamiento de los docentes y su menor contacto con el mundo laboral.

En Colombia, la estrategia de articulación se plasma en el cambio del *status* institucional (pasando de institución tecnológica a institución universitaria o escuela tecnológica) a fin de poder ofrecer dentro de la misma organización los distintos niveles de formación en el nivel de grado y, eventualmente, de postgrado.

En México, recientemente las Universidades Tecnológicas, que hasta hace poco solo podían ofrecer el título de TSU, fueron autorizadas a ofrecer títulos de grado (normalmente de ingeniería) con los cuales pueden articularse los egresados de la ESTNU.

Por otra parte, es posible marcar un par de diferencias, propias de la diversa evolución histórica y del grado de desarrollo y consolidación de la ESTNU en cada país.

En términos de participación en la matrícula total de la educación superior, la ESTNU tiene una presencia muy baja en México y en Brasil. En Colombia, si bien la mayoría de los jóvenes se inclinan por los estudios universitarios, casi tres de cada diez siguen carreras dentro de la ESTNU. En el caso de Brasil, se ha dado un desarrollo importante de la formación técnica superior por fuera del SES, en la modalidad de nivel postsecundario denominada cursos técnicos subsecuentes. De acuerdo con Barato (Capítulo 2), sería recomendable que el gobierno otorgara un *status* formal de educación postsecundaria a estos cursos que hoy son parte de la estructura del nivel medio.

Respecto de la oferta institucional, tanto en Brasil como en Colombia, la mayoría de la oferta de la ESTNU tiene lugar en instituciones privadas, muchas de ellas de baja calidad. Por el contrario, en México la matrícula de la ESTNU es mayoritariamente pública. Las privadas en México tratan de atraer a los graduados de la ESTNU para que realicen estudios de grado, aprovechan así las restricciones que al respecto oponen a ello los institutos tecnológicos o las universidades politécnicas del sector público.

5.3 Evolución de la matrícula y de la graduación

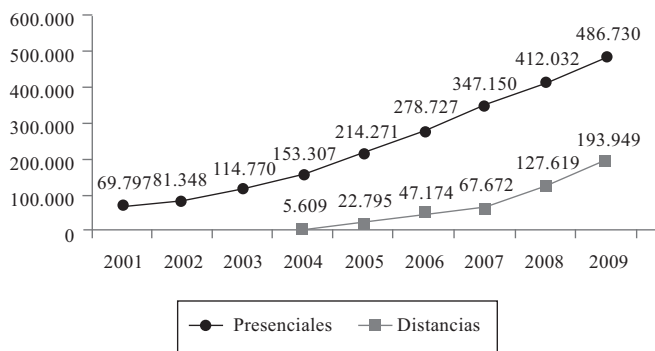
Si bien la matrícula de la ESTNU tiene baja representatividad en al menos dos de los tres países analizados, también importa examinar su dinámica de

crecimiento. Al respecto, las cuestiones a atender son tanto la atracción que ejerce esta modalidad entre los jóvenes que aspiran a continuar estudios de educación superior como la producción de graduados en las carreras técnicas y tecnológicas. A continuación se brindará un breve panorama sobre ambas cuestiones en los tres países seleccionados.

Brasil

Los cursos superiores de tecnología se han expandido notablemente en la última década. De 261 cursos existentes en 1994, aumentaron a 1.804 en 2004 (Giolo, 2006). En términos de la matrícula, su evolución también ha sido considerable, tanto en la modalidad presencial como a distancia (Gráfico 5.2). Por su parte, la modalidad de enseñanza media subsecuente también ha tenido un gran dinamismo, atrayendo a cerca de 300 mil jóvenes por año. En 2007, los estudiantes de esta modalidad representaban casi la mitad del total de la matrícula media de enseñanza técnica (que incluye también los programas integrados y concomitantes) (Barato, capítulo 2).

Gráfico 5.2 Evolución de la matrícula en los cursos superiores tecnológicos según modalidad. Brasil. 2001-2009



Fuente: ME-INEP, 2010.

Dentro del total de graduados de educación superior, los tecnólogos representan 12,7%, un guarismo levemente mayor a su participación en la matrícula. Ello quizá sea atribuible a la menor duración promedio de estos programas frente a los de bachillerato o licenciatura.

La distribución de los graduados según IES sigue un patrón semejante a la matrícula. La mayoría de los tecnólogos se han formado en universidades y facultades aisladas del sector privado (Cuadro 5.6).

Cuadro 5.6 Número de graduados en cursos de grado presenciales según tipo de título, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009

Jurisdicción y gestión	Número de graduados en cursos de grado presenciales									
	Total general		Universidades		Centros universitarios		Facultades		IF y CEFET	
	Total*	Tecnólogo	Total*	Tecnólogo	Total*	Tecnólogo	Total*	Tecnólogo	Total*	Tecnólogo
Total	826.928	104.726	427.044	45.203	138.242	19.370	256.677	36.226	4.965	3.927
Pública total	187.804	13.550	163.051	4.717	2.283	53	17.505	4.853	4.965	3.927
Federal	91.576	5.938	86.348	2.011	.	.	263	.	4.965	3.927
Estadual	75.910	6.962	67.423	2.161	18	18	8.469	4.783	.	.
Municipal	20.318	650	9.280	545	2.265	35	8.773	70	.	.
Privada	639.124	91.176	263.993	40.486	135.959	19.317	239.172	31.373	.	.
Total porcentaje columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pública total	22,7	12,9	38,2	10,4	1,7	0,3	6,8	13,4	100,0	100,0
Federal	11,1	5,7	20,2	4,4	.	.	0,1	.	100,0	100,0
Estadual	9,2	6,6	15,8	4,8	0,0	0,1	3,3	13,2		
Municipal	2,5	0,6	2,2	1,2	1,6	0,2	3,4	0,2		
Privada	77,3	87,1	61,8	89,6	98,3	99,7	93,2	86,6		
Total porcentaje filas	100,0	100,0	51,6	43,2	16,7	18,5	31,0	34,6	0,6	3,7
porcentaje tecnólogos en cada tipo de IES		12,7		10,6		14,0		14,1		79,1

* Incluye títulos de grado universitario de bachiller, licenciado y tecnólogo.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de ME-INEP, 2010.

Respecto a los índices de graduación y deserción dentro de las IES que forman a tecnólogos, la única información disponible corresponde a uno de los casos estudiados, el IF/SC. En este, el índice de deserción es relativamente bajo, cercano a 20%. No obstante, estos índices son preocupantes (por encima de 50%) en algunas sedes nuevas. Las

entrevistas realizadas a alumnos y graduados de esta institución revelan que el abandono está asociado con carencias en la formación previa de los estudiantes. En particular, los jóvenes tienen dificultades en el aprendizaje de los cursos de Matemática y Ciencia.

Colombia

Si bien la matrícula de la ESTNU es bastante inferior a la del nivel universitario, la modalidad tecnológica entre los años 2003 y 2010 se ha expandido a una tasa notablemente alta (19,3% anual promedio), muy superior a la de las carreras universitarias (4,2% anual promedio) (*Cuadro 5.7*). No obstante, de acuerdo con Turbay (capítulo 3), desde el año 2003 por disposición ministerial se incorporó a los datos correspondientes a esta oferta tecnológica de nivel superior la matrícula del SENA, cuyos programas no siempre se corresponden con las características que se exigen en el resto de la oferta de educación superior.

Cuadro 5.7 Evolución de la matrícula por tipo de formación. Colombia. 2003-2010

Formación	2003	2010	2010 (Porcentaje sobre total)	TAC*
Total	1.050.032	1.674.420	100,0	6,9
Técnica Profesional**	84.652	93.014	5,6	1,4
Tecnológica	130.633	449.344	26,8	19,3
Universitaria	781.403	1.045.570	62,4	4,2
Posgrado	53.344	86.492	5,2	7,1

* Tasa Anual de Crecimiento Promedio.

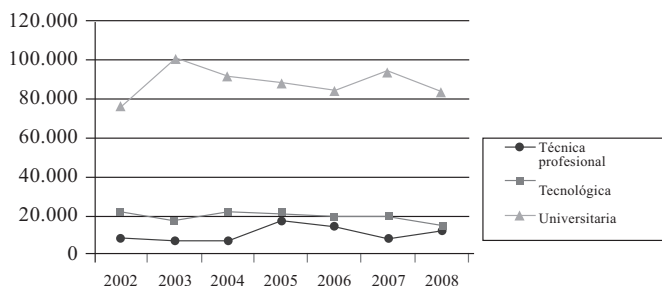
** Incluye 48.123 estudiantes del SENA en el 2003 y 296.686 en el 2010.

Fuente: Turbay sobre la base de MEN-SNIES.

Del análisis de la matrícula según áreas de conocimiento, se observa que aproximadamente 75% se concentraba en el campo de las tecnologías blandas (economía, administración, contabilidad) y duras (ingeniería, arquitectura, urbanismo). Si bien las mujeres representan casi la mitad de los alumnos de la modalidad técnica profesional y tecnológica, ellas están sobrerrepresentadas en las ciencias de la educación, la salud, humanidades y economía, administración y contabilidad (*Cuadro 5.7*).

En cuanto a los graduados, representan 33,3% dentro de la formación de grado (MEN-Colombia, 2011b). La evolución durante el periodo 2002-2008 revela un crecimiento muy importante de los que concluyen estudios técnicos profesionales, no así los de nivel tecnológico (Gráfico 5.3). De acuerdo con la autora, existe una brecha entre los egresados y los graduados. Los primeros completan sus cursos pero no terminan de cumplir con todos los requisitos para obtener el título. En el nivel técnico y tecnológico esta brecha es mayor que en el universitario. Por otro lado, se estima que la tasa de deserción global del SES supera en algunos casos el 50%. Para atender este problema, se han llevado a cabo acciones destinadas a promover la permanencia y el logro de los estudiantes en situación de dificultad por razones de sus desventajas de capital económico, cultural y social. En algunos casos funcionan sistemas de tutorías o cursos de nivelación para impedir la deserción escolar.

Gráfico 5.3 Evolución de los graduados de grado por tipo de modalidad. Colombia. 2002-2008



Fuente: MEN-Colombia, 2011b.

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 5.8 Matrícula por área de conocimiento según modalidad técnica profesional y tecnológica y sexo. Colombia. 2001
(en porcentajes del total y de mujeres)

Área de conocimiento	Técnico profesional		Tecnológica	
	Porcentaje Total	Porcentaje Mujeres	Porcentaje Total	Porcentaje Mujeres
Total	100	47,6	100	46,6
Agronomía, Vet. y afines	1,4	33,6	3,5	38,6
Bellas Artes	9,9	53,8	2,6	55,8
Cs. de la Educación	1,9	91,0	0,5	98,1
Cs. de la Salud	7,2	70,8	2,3	66,1
Cs. Sociales, Derecho, Políticas	5,4	46,3	2,8	48,0
Economía, Adm. Contab. y afines	43,1	50,9	39,2	60,5
Humanidades y Ccas. Rel.	0,1	52,0	0,1	76,3
Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo	30,6	34,3	46,0	32,7
Matemática y Cs. Naturales	0,5	26,6	3,0	55,8

Fuente: Sobre la base de Turbay, 2012.

México

A pesar de ser un tipo de formación que todavía atrae a un sector muy pequeño de la demanda estudiantil, es el que más creció en los últimos diez años (Cuadro 5.9). Por supuesto, esta tasa de crecimiento se explica además porque la base de comparación, el punto de partida de esta modalidad en los años 90, es muy pequeña.

Cuadro 5.9 Evolución de la matrícula de grado según modalidad. México. 1998-2008

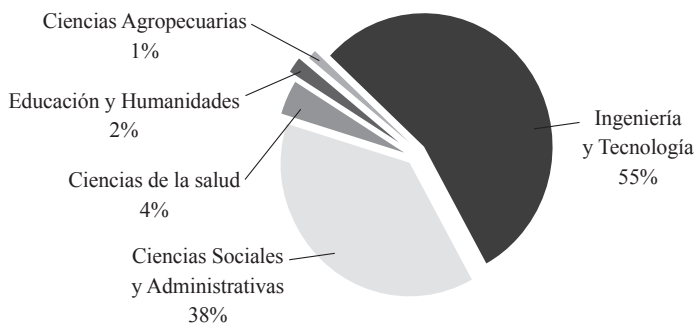
Modalidad	1998	2008	Variación	TAC*
Técnico Superior	21.995	84.812	285,6	14,4
Lic. Univ. y Tecnológica	1.392.048	2.232.189	60,4	4,8
Educación Normal	206.292	132.084	-36,0	-4,4

* Tasa anual de crecimiento promedio.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de ANUIES, 2011.

La mayoría de esta matrícula se concentra en las tecnologías duras (55%) y en menor medida en las blandas (38,1%) (Gráfico 5.4).

Gráfico 5.4 Matrícula en Técnico Superior Universitario según áreas de conocimiento. México. 2007-2008



Fuente: ANUIES, 2011.

A pesar de la existencia de programas de becas para los alumnos de las UT, la tasa de deserción global al respecto es de 35%. Esto es evaluado como elevado en el informe nacional, dado que es superior a la media del país, que es de aproximadamente 20%. La principal causa de la deserción es la reprobación (32%) y solo 6% abandona por causas económicas. Por su parte, la tasa de titulación⁷ es de 50%, siendo inferior a la registrada para el conjunto del SES (Flores-Crespo y Mendoza, capítulo 4).

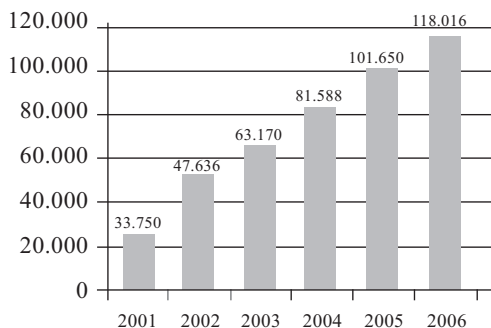
En la UT de Querétaro, seleccionada como caso de estudio en el informe nacional, el nivel de titulación es superior al promedio, pues alcanza a 65% de los ingresantes y su tasa de deserción es de 30%. Al respecto, un estudio de la Subsecretaría de Educación Superior (2011) sobre eficiencia terminal⁸ de las IES mexicanas mostraba que, en el caso de las UT, este indicador (54,2%) era inferior al promedio de las universidades públicas federales (62,9%), pero superior al de las universidades públicas estatales (52,3%) y al de los institutos tecnológicos (51,6%).

7. Se entiende por tasa de titulación la proporción entre el número de alumnos que ingresan y los que egresan de una misma generación, considerando el año de ingreso y el año de egreso según la duración del plan de estudios.

8. En este trabajo se define el indicador de eficiencia terminal de una institución como el cociente del número de registrados (los titulados que reciben una cédula profesional), en un año dado, entre el número de alumnos de primer ingreso, seis años antes, para carreras de 4 años o más. Para las universidades tecnológicas se divide el número de registrados entre el primer ingreso tres años antes. Este indicador tiene como inconveniente que no toma en cuenta que dentro de las IES se ofertan carreras con diversa duración (Subsecretaría de Educación Superior, 2011).

En el *Gráfico 5.5* se puede apreciar la evolución acumulada de egresados de las UT desde 2001 hasta 2006. En particular, en el ciclo 2006-2007, los egresados en EST fueron 24.260; y los titulados, 19.589⁹ (ANUIES, 2011).

Gráfico 5.5 Evolución egresados de las UT. México. 2001-2006



Fuente: CGUT, 2011c.

Respecto de la calidad de estos egresados, en Rubio (2006) se menciona que 22 universidades tecnológicas lograron que 75% de sus egresados, a lo largo de tres ciclos escolares, recibieran testimonios de rendimiento satisfactorio o sobresaliente del CENEVAL en los EGETSU (Exámenes Generales para el Egreso del Técnico Superior Universitario) (Rubio, 2006). Estos exámenes son instrumentos de evaluación de cobertura nacional, que responden a la necesidad de conocer los resultados de los programas educativos de las UT y el nivel de logro de sus alumnos. Se busca por este medio apoyar los procesos de evaluación y asegurar que las características del egresado respondan a las exigencias del perfil del TSU apropiados al sistema educativo, el mercado laboral y las demandas sociales.

Balance final sobre el dinamismo de la ESTNU

Si bien los jóvenes en Brasil, Colombia y México eligen centralmente carreras universitarias, el número de quienes optan por la formación superior técnica y tecnológica está en expansión. Empero, no todos logran obtener el título. Algunos aprueban los cursos, pero no cumplen con los requisitos para alcanzar la titulación. Esta es una situación presente tanto en Colombia como

9. Los egresados son los que cumplen con todos los cursos del plan de estudio. Los titulados son aquellos que han pasado su examen profesional.

en México. Otro problema deriva de los índices de deserción. Si bien no se cuenta con datos globales comparables para cada uno de los países, algunos datos parciales revelan que entre 20% y 50% de los estudiantes, según el país y el tipo de IES, abandona sus estudios. La causa que más se menciona para explicar este fenómeno es el bajo nivel del capital cultural de estos jóvenes, particularmente por la deficiente calidad de la formación recibida durante la escuela media. En tal sentido, en varios países latinoamericanos es común la incorporación de políticas que traten de aminorar la deserción. Entre ellas, cabe mencionar estrategias de articulación entre la escuela media y la educación superior, tutorías y cursos de nivelación.

5.4 Acceso y perfil de los estudiantes

Es frecuente atribuir a la educación la capacidad de construir caminos que conducen a la movilidad social ascendente. No obstante, estos caminos serán más o menos transitables según la calidad de la formación recibida en las distintas etapas del ciclo educativo. También dependerá de la acción de los gobiernos y de las instituciones ir construyendo puentes allí donde existen obstáculos económicos o culturales de importancia. Frente al incremento en las tasas de escolarización y graduación del nivel medio en América Latina, la cuestión por analizar es en qué medida los jóvenes pertenecientes a los estratos socioeconómicos de menores ingresos, que han logrado recientemente concluir sus estudios de nivel medio, pueden acceder ahora a la educación superior.

En los países analizados, existe claramente una brecha importante en el acceso a la educación superior según el nivel socioeconómico del grupo familiar¹⁰. En Brasil, por ejemplo, la tasa neta de escolarización superior del 20% más rico (el quinto quintil) es 15 veces superior a las del 20% más pobre (el primer quintil). En Colombia, esta brecha es de cinco veces y en México la tasa neta de escolarización de los más ricos triplica la de los más pobres. En ninguno de estos países existe, en cambio, discriminación según género, dado que la tasa neta de escolarización superior de las mujeres iguala o supera levemente, en todos los casos, a la de los varones (*Cuadro 5.10*).

10. Debe tenerse en cuenta que la brecha entre los más ricos y los más pobres no se puede atribuir solo a la capacidad de acceso diferencial a la educación superior sino también a que los jóvenes de los estratos más pobres no logran concluir el nivel medio.

Cuadro 5.10 Tasas netas de escolarización superior según sexo e ingreso equivalente de los hogares. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)*

Países	Sexo			Ingreso Equivalente de los Hogares				
	Total	Mujeres	Varones	1	2	3	4	5
Brasil	16,3	19,1	13,4	3,3	5,1	9,7	20,4	48,8
Colombia	22,1	23,5	20,7	9,5	10,9	14,8	25,1	50,0
México	22,5	22,6	22,4	15,6	14,3	16,3	22,5	44,0

* Las fuentes de los datos son las encuestas permanentes de hogares correspondientes a 2009-Brasil, 2007-Colombia y 2008-México.

Fuente: SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial), 2011.

A partir de estos datos globales, que dan cuenta claramente de un acceso diferencial según nivel socioeconómico a la educación superior, cabe preguntarse en los casos nacionales en qué medida existen factores institucionales y económicos que obstaculizan o promueven el acceso de estos jóvenes a la ESTNU. También es relevante examinar si existen circuitos de acceso diferencial a la educación superior, en tanto los de menor nivel socioeconómico están concentrados en ciertas IES y programas¹¹. Los datos que aportan los casos nacionales permiten responder en forma parcial a estos interrogantes, por basarse centralmente en estudios de caso y, en particular, de instituciones de calidad dentro de los respectivos SES. A pesar de ello, es posible ofrecer algunas respuestas tentativas a estas cuestiones.

Brasil

La Ley de Directrices y Bases de la Educación de 1996 establece que las carreras de grado están abiertas a postulantes que hayan finalizado la enseñanza media, o su equivalente, y se encuentren clasificados mediante un proceso de selección. De acuerdo con esta Ley, el proceso de selección debe incluir conocimientos de redacción. Por otra parte, también se reglamentó la posibilidad de que las IES utilicen el Examen Nacional de Enseñanza Media (ENEM), aplicado de forma voluntaria en todo Brasil, como parte del proceso selectivo de las instituciones que así lo deseen. En general, las universidades federales y estatales continúan utilizando el examen vestibular. Las privadas aplican mecanismos variados de admisión, desde

11. En García de Fanelli y Jacinto (2011) se analiza el perfil de los estudiantes en un grupo seleccionado de países de América Latina y se observa que los jóvenes que asisten a la educación superior no universitaria provienen de hogares de menor capital económico y cultural que aquellos que asisten a la universidad.

algunos similares a las públicas hasta procesos continuos y electrónicos realizados a través del uso de la web, en el caso de las IES menos selectivas (CINDA, 2007).

En el sistema de educación superior en su conjunto, hay un promedio de dos candidatos inscriptos por cada vacante. De todos modos, cabe aclarar que el número de candidatos inscriptos no corresponde estrictamente a la cantidad de individuos, pues normalmente los jóvenes se inscriben en más de un curso para participar de distintos procesos selectivos. Por ello, el número de candidatos siempre supera ampliamente a los que finalmente ingresan o a las vacantes disponibles, independientemente del grado de selectividad de los procesos de admisión aplicados en cada caso.

Las instituciones más selectivas del sistema son las universidades estatales, para las cuales hay poco más de diez candidatos por cada vacante. Dentro del sector público, las IES con menores restricciones al acceso son los centros universitarios y las facultades municipales. También son menos selectivas las instituciones privadas en sus distintas variantes organizacionales. En general, en estas últimas, la relación entre candidatos y vacantes es bastante pareja (1, 3), normalmente llegan a ocupar solo la mitad de las vacantes ofrecidas. Por último, las IF y CEFET, las únicas IES con claro predominio de formación de tecnólogos, se encuentran en una situación intermedia entre las IES más selectivas del sector público y las menos selectivas correspondientes a los Centros Universitarios municipales y las IES privadas. Así, en 2009, en los IF y CEFET había seis candidatos por cada vacante, las cuales se cubrieron en su totalidad (*Cuadro 5.11*)¹².

En un estudio sobre la evolución de la oferta de vacantes e inscripciones en la modalidad de los cursos superiores tecnológicos, se aprecia que en 2004 el sector público logró cubrir prácticamente todas las vacantes que se ofertaron (94% de las 19.103 vacantes ofrecidas) mientras que el sector privado no llegó a ocupar la mitad de estas (42% de las 181.355 vacantes) (Giolo, 2006). A partir de este dato, y de la evolución de las vacantes y la matrícula entre los años 1994 y 2004, Giolo (2006) concluye que el sector público tiene potencial para seguir expandiéndose, ofreciendo más vacantes, mientras que el sector privado ha visto agotadas sus posibilidades en tal sentido.

12. Frente a la modalidad presencial tradicional, la opción de cursos a distancia, en franco crecimiento en la última década, brinda una opción menos selectiva para los jóvenes. En el total de las IES, la oferta de vacantes en los cursos a distancia en 2009 duplicaba a los candidatos para estos cursos. Por otra parte, casi 50% de estos lograban ingresar (ME/INEP, 2010).

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 5.11 Número de vacantes ofrecidas, candidatos inscriptos e ingresos por vestibular u otros procesos selectivos en cursos de grado presenciales por institución de educación superior, jurisdicción y gestión. Brasil. 2009

Tipo de Institución de Educación Superior	Vacantes e Inscripciones			(2)/ (1)	(3)/ (1) en porcentaje	
	Vacantes (1)	Candid. Insc. (2)	Ingresos (3)			
Total General						
Total	3.164.679	6.223.430	1.511.388	2,0	47,8	
Pública	393.882	2.589.097	354.331	6,6	90,0	
Federal	210.236	1.330.191	208.324	6,3	99,1	
Estadual	126.926	1.182.385	116.889	9,3	92,1	
Municipal	56.720	76.521	29.118	1,3	51,3	
Privada	2.770.797	3.634.333	1.157.057	1,3	41,8	
Universidades						
Total	1.373.875	3.676.873	766.130	2,7	55,8	
Pública	324.480	2.321.599	301.583	7,2	92,9	
Federal	186.984	1.177.317	184.708	6,3	98,8	
Estadual	112.499	1.112.549	102.582	9,9	91,2	
Municipal	24.997	31.733	14.293	1,3	57,2	
Privada	1.049.395	1.355.274	464.547	1,3	44,3	
Centros Universitarios						
Total	496.961	641.274	208.643	1,3	42,0	
Pública	5.890	10.154	3.141	1,7	53,3	
Estadual	720	783	245	1,1	34,0	
Municipal	5.170	9.371	2.896	1,8	56,0	
Privada	491.071	631.120	205.502	1,3	41,8	
Facultades						
Total	1.270.986	1.761.868	513.381	1,4	40,4	
Pública	40.655	113.929	26.373	2,8	64,9	
Federal	395	9.459	382	23,9	96,7	
Estadual	13.707	69.053	14.062	5,0	102,6	
Municipal	26.553	35.417	11.929	1,3	44,9	
Privada	1.230.331	1.647.939	487.008	1,3	39,6	
IF y CEFET						
Pública	Federal	22.857	143.415	23.234	6,3	101,6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de ME/INEP, 2010

En el IF/SC el acceso a los cursos técnicos subsecuentes se realiza a través de una prueba clasificatoria si los postulantes superan el número de vacantes disponibles. En los cursos superiores de tecnología, se toma en cuenta la calificación de la prueba final del nivel medio (ENEM). En el primer caso, en 2008, hubo 3,5 candidatos por cada vacante en los cursos técnicos y 5,2 para los cursos superiores de tecnología (Barato, capítulo 2).

Aun cuando el proceso de admisión a la IF/SC es selectivo, los alumnos que acceden a esta institución han asistido a escuelas de nivel medio públicas (94% en 2008). Al respecto, en las entrevistas a los docentes, se constató que aquellos que provienen de escuelas públicas de bajo rendimiento académico experimentan mayor dificultad en el aprendizaje, particularmente en las materias de ciencias básicas (capítulo 2).

Los alumnos de los cursos técnicos subsecuentes suelen ser jóvenes adultos, con edades cercanas a los 25 - 29 años. Aproximadamente la mitad de la matrícula de este tipo de cursos asiste a instituciones del sector privado donde se debe pagar un arancel. En el caso del SENAC de San Pablo, por ejemplo, los alumnos pagaban en 2009 un arancel mensual de R\$ 250¹³. Estos valores constituyen una restricción para el acceso de los jóvenes de sectores socioeconómicos de menores ingresos a la formación superior profesional. En particular perjudica a 30,4% de los jóvenes que tienen entre 20 y 29 años cuya renta familiar per cápita es igual o inferior a un salario mínimo (capítulo 2).

En el caso de los alumnos del SENAC o SENAI, la restricción impuesta por el cobro de aranceles es contrarrestada por un programa del Ministerio de Educación que garantiza acceso gratuito a estos cursos. De todos modos, los costos indirectos (transporte, costos de oportunidad por las horas dedicadas al estudio y no al trabajo) implicados en el proceso de enseñanza no dejan de ser importantes para asegurar el acceso a los sectores más pobres que logran concluir el nivel medio.

Típicamente los estudiantes que acceden a los cursos subsecuentes lo hacen tras un periodo de interrupción de su asistencia al sistema escolar, durante el cual trabajan. Los problemas de empleo y la búsqueda de mejores condiciones laborales y niveles de remuneración, los conduce nuevamente al sistema escolar para adquirir una formación especializada en ciertos ámbitos en expansión.

13. La media anual de la cotización del dólar para el año 2009 en Brasil fue: 1 USD = 1,997 R\$.

Por el contrario, aquellos que estudian cursos superiores de tecnología tienen edades acordes con la franja etaria típica de la educación superior: 18 a 24 años. En el caso del IF/SC, estos cursos constituyen una oportunidad de acceso a la educación superior gratuita y de buena calidad. Para algunos, será asimismo una estrategia para luego continuar estudios de postgraduación. Un aspecto que además incide sobre el perfil de los alumnos que estudian en los cursos superiores de tecnología en el IF/SC es la demanda de dedicación de tiempo completo. Por el contrario, los jóvenes que siguen cursos técnicos subsecuentes trabajan mientras estudian. En el estudio realizado por Barato se sostiene la hipótesis (ante la falta de datos válidos) de que los estudiantes del IF/SC pertenecen a la clase media-baja, con ingresos equivalentes a tres y cinco salarios mínimos. También se indica que son pocos los alumnos provenientes de los sectores más pobres, con una renta per cápita igual o inferior a 1,5 salarios mínimos.

En el SENAC/SC, los alumnos entrevistados que estudiaban cursos técnicos subsecuentes tenían un promedio de edad de 26 años. Un tercio de estos alumnos ya poseían formación universitaria. Por otra parte, todos estos alumnos trabajaban y pertenecían a los sectores medios. En el caso de los estudiantes de los cursos de tecnología, el promedio de edad era de 30 años y ninguno había ingresado a la SENAC/SC después de haber terminado la escuela media¹⁴. Si bien, al igual que los alumnos de los cursos técnicos subsecuentes, los estudiantes de los cursos de tecnología del SENAC/SC trabajaban al mismo tiempo que estudiaban y tenían experiencia profesional en la temática de los programas que cursaban. Se trataría así de jóvenes y adultos que buscaban tener un título universitario en un área que ya dominaban.

Finalmente, cabe señalar que el Programa Universidad para Todos (PROUNI), puesto en marcha por el gobierno en 2004, puede haber afectado positivamente el acceso y la permanencia de los estudiantes de bajos recursos¹⁵ que estudian carreras de tecnología en el sector privado.

14. Este es un caso particular pues estos cursos comenzaron a ofrecerse en los ciclos 2008-2009 y estuvieron dirigidos a la formación en actividades gerenciales para los mandos medios de las estructuras empresarias.

15. Para acceder a estas becas, que pueden ser integrales o parciales, el candidato debe haber aprobado el examen ENEM con una nota mínima de 45 puntos, tener una renta familiar por persona de hasta tres salarios mínimos, y provenir de una escuela media pública o privada subvencionada.

Colombia

Las IES pueden diseñar sus propios mecanismos de selección y admisión de los estudiantes. Las únicas exigencias que la Ley 30 impone es que para el acceso a los estudios de grado el interesado tenga el título de nivel medio y la Prueba de Estado que realiza el ICFES, además de los requisitos que cada institución señale. Los puntajes exigidos en la Prueba de Estado por las IES o sus programas quedan a criterio de cada una.

El sistema también permite acceder al nivel técnico profesional en aquellas IES que tienen el currículo académico articulado, siempre y cuando se haya completado el grado noveno y se tenga al menos 16 años, o si el interesado posee el Certificado de Aptitud Profesional. En particular, se establece que las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas que ofrezcan formación por ciclos propedéuticos deben definir las condiciones de ingreso a un ciclo determinado, especificando cuáles son las áreas exigibles en el título anterior y otras condiciones de homologación y validación de los títulos (Turbay, capítulo 3).

Normalmente, los mecanismos de selección de las IES incluyen, además del Examen ICFES, entrevistas, calificaciones del nivel medio y en ocasiones capacidad de pago del arancel. La admisión a ciertos programas e instituciones, como los de nivel técnico-tecnológico, suele ser menos selectiva. De acuerdo con el informe nacional, esto es acorde con la menor calidad relativa de muchas de estas IES, lo cual afecta luego la capacidad de inserción laboral de sus egresados.

Estas diferencias entre los procedimientos de acceso y, particularmente, la diversidad de la oferta en términos de calidad, incide sobre el funcionamiento de la educación superior en ciclos. El Ministerio de Educación Nacional viene trabajando en la formulación de políticas para lograr que esta articulación por ciclos pueda funcionar. Según Turbay: “...es imperativo que se retomen los procesos de control y vigilancia que aseguren la calidad de la educación de las carreras cortas, llámense técnicas o tecnológicas, y que las mismas dejen de ser alternativas de segunda para egresados de segunda”.

Dependiendo del prestigio y la demanda por vacantes, las IES exigen distintos puntajes en el Examen de Estado para admitir a los estudiantes¹⁶.

Además de los procesos de selección que se aplican con variada intensidad en las IES, cabe tener presente que los estudiantes pagan aranceles por sus estudios. En los casos estudiados en el informe nacional, el arancel en la institución oficial, la UDFT, varía según estratos; entre 100 mil a 200 mil pesos colombianos¹⁷ el semestre en 2010. El ETITC tiene un arancel equivalente a un salario mínimo mensual. En contraposición, en la institución privada, la ECCI, el arancel semestral es de 1,5 millones de pesos. Todo ello redundando en una brecha importante en el grado de acceso a la educación superior según nivel socioeconómico.

Con el propósito de atender los problemas de equidad en el acceso, algunas IES oficiales ofrecen programas a bajo costo y alternativas para el pago de los aranceles, a lo cual se suma la disponibilidad de créditos subsidiados otorgados por el gobierno. Al respecto, en las entrevistas realizadas a los egresados de las IES seleccionadas, la mitad consideró que la institución educativa en la cual estudió brindaba oportunidades a los jóvenes de bajos recursos.

Un dato que revela problemas en la equidad de la educación superior colombiana es el déficit de vacantes para atender la demanda de los egresados de la educación media. En 2004 la tasa de absorción de estos aspirantes era aproximadamente 72%, considerando también a los bachilleres recién egresados; si se toma en cuenta a los egresados de años previos, alcanzaba a 60% (capítulo 3).

Entre las políticas públicas implementadas por el gobierno colombiano para mejorar la equidad en el acceso a la educación superior, una de las más importantes es el Crédito ACCESS (Acceso con Calidad a la Educación Superior). Es un programa de créditos educativos que cuenta con recursos del crédito de la banca multilateral a fin de promover el acceso de los estratos de ingresos más bajos a la educación superior. En particular, el crédito subsidiado se otorga a los estudiantes provenientes de los dos primeros

16. Así, la UDFT requiere un puntaje mínimo de 320 puntos en la sumatoria del núcleo común del ICFES, sin las áreas de idiomas extranjeros e interdisciplinarios. Por su parte, para ingresar en la institución privada, la ECCI, se exige un puntaje mínimo de 230 (ICFES antiguo) y 31 promedio área común (ICFES nuevo) (Turbay, capítulo 3).

17. La cotización promedio del dólar para 2010 fue 1 USD = col \$1818.

quintiles de ingreso. Además, se les entrega hasta 25% como subsidio ó 1,1 salarios mínimos legales mensuales para su sostenimiento, en los casos que tengan un crédito a largo plazo o si ingresan a carreras técnicas y tecnológicas. En 2007, 79,1% de los beneficiarios del crédito ACCESS pertenecían a los dos primeros quintiles de ingreso; en total, 38.584 estudiantes recibieron crédito. Entre aquellos que recibieron créditos en los años 2004-2005, la participación de los jóvenes que estudiaban programas de técnico profesional y tecnología era de 9,1% y 13,5%, respectivamente (capítulo 3).

En cuanto a la composición socioeconómica de los estudiantes de las carreras técnicas y tecnologías en las IES analizadas, predominan los jóvenes de los primeros tres estratos de ingreso, particularmente de los estratos segundo y tercero. En la privada, son mayoría los jóvenes de los estratos tercero y cuarto.

Un grupo de los que acceden a las carreras técnicas y tecnológicas lo hace como alternativa para después continuar estudiando y alcanzar títulos universitarios. De hecho, entre los jóvenes entrevistados, algunos ya habían intentado infructuosamente ingresar en programas universitarios. Aspiraban a ser ingenieros y veían como positivo contar con un título intermedio que facilitara su ingreso al mundo laboral.

Entre esta población entrevistada, se pudo distinguir tres itinerarios seguidos por los estudiantes desde su egreso de la escuela media hasta su incorporación a la educación superior: el primero, mayoritario, está constituido por jóvenes que postergan su entrada a la educación superior por más de 5 años (31,5%); el segundo, quienes decidieron su ingreso entre 2 y 5 años después (21%); finalmente, aquellos que ingresaron no bien concluyeron sus estudios medios (48,5%). Muchos combinan estudio y trabajo, y asisten a los turnos nocturnos. De hecho, 58,3% de los encuestados obtuvo su primer empleo antes de iniciar sus estudios de técnico o tecnólogo.

Una política institucional de interés a fin de promover el acceso de jóvenes con deficiencias en la formación educativa previa tiene lugar en la ETITC. Esta cuenta con un curso preuniversitario, durante un semestre se prepara a los jóvenes en las materias básicas a fin de nivelar sus capacidades. La mitad de los que realizan el preuniversitario logran ingresar a los ciclos.

México

Para acceder a las IES, se debe contar con el certificado oficial de finalización de la educación media superior y cumplir con los requisitos establecidos en cada caso. En las instituciones públicas se suele aplicar algún examen de admisión diseñado por el propio establecimiento o el examen estandarizado del CENEVAL. También, se tiende a considerar la nota promedio del nivel secundario (Rubio, 2006).

Los jóvenes que asisten a las UT tienen en general un ingreso familiar correspondiente a los dos quintiles de menores ingresos (Flores-Crespo y Mendoza, capítulo 4). La mayoría de los estudiantes de las UT son solteros (93,8%), con una edad promedio de 19,4 años. 27,9% trabaja y, de estos, 31% desempeña tareas en un tiempo inferior a 10 horas. Entre aquellos que trabajan, la mitad lo hace para pagar sus estudios; 17,8% para ayudar al gasto familiar; 10,3% para sostener a su familia; 14,5% por independencia económica; y 8,4% para adquirir experiencia laboral (Rubio, 2006). De cada 100 estudiantes que asisten a las UT, 45 no tienen libros en sus casas, 57 no cuentan con computadoras y cerca de 90 representan la primera generación en su familia que ha accedido a la educación superior. Cabe contrastar este último guarismo con el correspondiente al conjunto de las universidades públicas, institutos tecnológicos e instituciones particulares. En este caso, 52,9% de los padres y 64% de las madres no poseen educación superior (Rubio, 2006).

Por otra parte, el 85% de los padres de los estudiantes de las UT tenía escaso conocimiento de la enseñanza superior y el 30% de los jóvenes afirmó que no hubiera ingresado a la educación superior de no haber existido la UT en su localidad (Mazeran *et al.*, 2006, citado en Flores-Crespo y Mendoza, capítulo 4).

Una política pública de gran importancia para paliar la brecha en el acceso y la permanencia de los estudiantes de menor nivel socioeconómico ha sido el programa de becas PRONABES. Este Programa ofrece becas a los estudiantes en situación económica adversa¹⁸ con deseos de superación, para que puedan continuar sus estudios de grado en los programas de licenciatura o TSU. En el periodo 2005-2006, el Programa otorgó 15.576 becas a alumnos de las UT –24% de su matrícula total–. Adicionalmente, las UT han obtenido 3.481 becas financiadas por el sector privado (CGUT, 2011c). Cuando se compara los resultados del Examen General de

18. Lo reciben estudiantes cuyas familias tienen un ingreso familiar igual o menor a cuatro salarios mínimos generales según la zona geográfica en la que se encuentra la IES.

Egreso del Técnico Superior Universitario (EGETSU) obtenidos por los estudiantes que recibieron becas del PRONABES en las UT ubicadas en zonas rurales y urbanas durante el periodo 2003-2005, se encuentra que el porcentaje de casos con alto rendimiento es similar. A partir de este dato, Rubio (2006:174) concluye que “el PRONABES ha contribuido a colocar en un nivel equiparable de aprovechamiento a los alumnos de las zonas rurales”.

Selectividad y políticas en el acceso a la ESTNU

En los tres países, el acceso a la ESTNU es posible para todos aquellos jóvenes que concluyen los estudios medios. A esto se suma, como requisito, la aprobación de un Examen de Estado en Colombia y, en todos los países seleccionados, el cumplimiento de los requisitos que cada IES define dentro de su política de admisión. En el caso de Colombia, incluso, en ciertos programas técnicos articulados en ciclos, pueden ser admitidos excepcionalmente los que concluyeron el noveno año de la escuela media o los que tienen el Certificado de Aptitud Profesional.

En general, las IES que ofrecen carreras técnicas y tecnológicas tienen menor selectividad que las universidades públicas más prestigiosas en cada SES. Por su parte, el sector privado, importante en Brasil y Colombia, se encuentra entre los que ofrecen un acceso menos selectivo a la ESTNU. Las IES públicas seleccionadas como casos de estudio, por encontrarse entre aquellas que ofrecen una enseñanza de calidad en estos países, disponen de mecanismos de selección más estrictos que el sector privado para adecuar la demanda con la oferta de vacantes existentes.

La presencia de mecanismos de admisión menos selectivos en las IES analizadas respecto de las universidades públicas, explica que el perfil de los estudiantes corresponda a aquellos que pertenecen a los estratos de ingresos bajos y medios-bajos. También hay mayor presencia de jóvenes mayores que la edad típica para el nivel de grado. En Brasil, el ingreso a los cursos medios subsecuentes suele tener lugar tras un periodo de actividad laboral y algunos alumnos continúan trabajando mientras estudian. En cambio, en algunas IES brasileras y mexicanas, el caso de los cursos tecnológicos con modalidad imperante de tiempo completo representa un obstáculo para aquellos que requieren trabajar al mismo tiempo que estudian.

En México, los alumnos de las UT constituyen en su mayoría la primera generación de sus familias que ingresan a la educación superior y

un tercio declara no haber continuado estos estudios de no tener la opción de la UT en su zona.

En suma, la ESTNU, en sus distintas variantes institucionales según los países, constituye una alternativa más asequible y apropiada para los egresados de la escuela media que buscan además una rápida inserción laboral o que desean un título intermedio para después continuar estudios universitarios. No obstante, existen distintos obstáculos institucionales y económicos que dificultan la realización de estas aspiraciones.

Como lo ilustra la información y las entrevistas realizadas en los casos de estudio sobre el problema de la titulación, y su contracara la deserción, un primer obstáculo para quienes cursan carreras de educación superior técnica y tecnológica es la calidad de la formación educativa previa. Es de esperar que, cuanto más selectiva es la institución en términos de pruebas de admisión y vacantes disponibles, peor es la situación de aquellos que han asistido a escuelas medias de bajo nivel de calidad. La alternativa para los egresados del nivel medio que poseen una trayectoria educativa previa deficiente es, como lo ilustran los casos de Brasil y Colombia, acceder al sector privado, de menor calidad promedio. Esta alternativa también presenta como obstáculo los aranceles establecidos por el sector privado, mientras que el sector público es gratuito (Brasil), o tiene aranceles más bajos y programas especiales de bajo costo (Colombia), o con niveles de aranceles muy bajos o simbólicos (México).

Frente al problema del bajo capital cultural con el cual los estudiantes ingresan a la educación superior, varios países en América Latina han comenzado a ensayar estrategias para compensar ese déficit. El ETITC en Bogotá, Colombia, es un ejemplo entre los casos estudiados, implementa un curso preuniversitario para nivelar a los estudiantes. De todos modos, cabe señalar que finalmente solo la mitad de los asistentes a este curso ingresa a la ETITC (Turbay, capítulo 3).

Por último, en los tres países se han puesto en marcha políticas de financiamiento vía becas (PROUNI en Brasil, PRONABES en México) o créditos (ACCESS en Colombia) que buscan remover el obstáculo económico, propiciar el acceso y la permanencia de los estudiantes de bajos ingresos en las carreras de grado, dentro de las cuales se encuentra la modalidad de la ESTNU.

5.5 Desarrollo curricular y vinculación con el mundo laboral

En la última década, la expansión de la ESTNU coincidió con una mejora de la estructura educativa de los ocupados en el mercado laboral. Esto es producto tanto del aumento progresivo de la escolarización de la población, como de las demandas por personal cada vez más calificado frente al avance tecnológico. En Brasil, los ocupados con alto nivel educativo¹⁹ duplicaron su representación entre 1992 y el 2009; el aumento fue menor en México y casi no presentó variación en Colombia. No obstante, Colombia tiene la estructura más calificada en términos educativos de los tres mercados laborales analizados (*Cuadro 5.12*).

Cuadro 5.12 Evolución de la distribución de los ocupados según nivel educativo. Brasil, Colombia y México. 1992 y 2008 (aprox.)

Países y años	Bajo	Medio	Alto
Brasil 1992	77,5	16,4	6,2
Brasil 2009	49,6	36,6	13,7
Colombia 1992	31,7	47,8	20,6
Colombia 2007	36,3	42,6	21,1
México 1992	59,9	28,9	11,1
México 2008	41,5	43,1	15,4

Fuente: SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial), 2011.

En los informes nacionales mencionados, particularmente en el caso de Brasil, se señala la demanda de trabajadores con mayor nivel educativo como uno de los motivos que empujan a los jóvenes de los sectores socioeconómicos de menores ingresos a continuar sus estudios en el nivel superior. Alcanzar ese nivel no solo les permitiría acceder con mayor probabilidad a un puesto laboral, también garantiza que este pertenezca al sector formal de la economía. En efecto, por un lado, la tasa de empleo es más elevada entre los que tienen más alta educación en Brasil, Colombia y México (*Cuadro 5.13*).

19. El nivel educativo alto corresponde a los que han alcanzado más de 13 años de escolaridad. El nivel educativo bajo corresponde a los que tienen entre 0 y 8 años de escolaridad; y el medio, entre 9 y 13 años de escolaridad.

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

Cuadro 5.13 Tasa de empleo por nivel educativo. Adultos de 25 a 64 años. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)*

Países	Educación alcanzada		
	Baja	Media	Alta
Brasil	68,3	76,6	84,3
Colombia	64,2	71,0	80,5
México	62,9	72,9	82,7

* Las fuentes de los datos son las encuestas permanentes de hogares correspondientes a 2009-Brasil, 2007-Colombia y 2008-México.

Fuente: SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial), 2011.

Por otro, la proporción de los que se desempeñan en el sector informal de la economía y en empleos no registrados es notablemente más baja entre los asalariados de Brasil, Colombia y México que tienen alta educación (*Cuadro 5.14*).

Cuadro 5.14 Asalariados en el sector informal y no registrados según nivel educativo. Brasil, Colombia y México. 2008 (aprox.)*

Países	Proporción Asalariados Informales			Proporción Asalariados no Registrados		
	Educación Alcanzada			Educación Alcanzada		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
Brasil	67,7	36,0	8,8	38,3	15,7	7,6
Colombia	77,5	60,1	16,3	73,4	41,6	11,6
México	64,8	41,1	12,6	76,9	48,3	30,7

* Las fuentes de los datos son las encuestas permanentes de hogares correspondientes a 2009-Brasil, 2007-Colombia y 2008-México.

Fuente: SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial), 2011.

Cabe destacar que la producción de indicadores laborales en América Latina se realiza centralmente a partir de la información provista por las encuestas permanentes de hogares. El bajo número de egresados con formación técnica y tecnológica superior impide construir indicadores para comparar la posición relativa de esos egresados respecto de otros graduados con educación superior y con egresados del nivel medio. Los informes nacionales, no obstante, aportan información sobre los puentes que se tienden entre las IES dedicadas a la formación técnica y tecnología de nivel superior y el sector productivo. También, incluyen apreciaciones de

las autoridades de estas IES, los egresados y los empleadores, respecto de la utilidad del aprendizaje adquirido y sobre las posibilidades de inserción en el mercado laboral.

Brasil

La creciente demanda laboral por mano de obra con mayor escolarización ha dado impulso a la diversificación de la oferta de educación superior tecnológica. Se crearon nuevos cursos, principalmente en áreas vinculadas con el desarrollo tecnológico, por ejemplo, en tecnologías de la información. Por otro lado, ocupaciones tradicionales, como cocinero, organizador de eventos, agente de viaje, guía de turismo, en la actualidad demandan formación de nivel postsecundario. Todo esto también forma parte de una política que busca universalizar el nivel medio y ampliar el grado de escolarización general de la población.

Las dos instituciones analizadas en el informe nacional presentan una larga historia de vinculación con el mundo del trabajo. Parte de la oferta de los cursos subsecuentes y de los cursos superiores de tecnología tiene su origen en actividades educativas que ya se impartían en los niveles básicos. En otras palabras, estas instituciones reconocen competencia histórica en estos campos.

En otras ocasiones, son las propias instituciones las que, al crear nuevas carreras, han incidido sobre la configuración de ocupaciones en el mercado laboral, promoviendo innovaciones en la provisión de los servicios. Un ejemplo de ello es la formación de técnicos en refrigeración. Los profesionales formados en el IF/SC crearon pequeñas empresas para la prestación de servicios en este campo, cambiando los patrones prevalecientes en el área metropolitana de Florianópolis. Casos semejantes se observaron en el área de hotelería y alimentación.

Los mecanismos de articulación entre las instituciones estudiadas y el mundo del trabajo son variados. En primer lugar, ambas instituciones poseen consejos consultivos con representación de empresarios y trabajadores. Estos consejos son principalmente ámbitos de discusión de las políticas institucionales. En segundo lugar, existen contactos informales entre las unidades académicas o los cursos con los empresarios en relación con cambios en el plano curricular o sugerencias en términos de requerimientos de equipamientos y laboratorios necesarios para promover estos cursos. En tercer lugar, la realización de pasantías constituye el mecanismo más efectivo para llevar a cabo ajustes curriculares y vínculos con el mercado laboral.

Hay dos formas de pasantías, una curricular y otra de oferta de empleo por un tiempo determinado. En el primer caso, los estudiantes deben cumplir una carga horaria de pasantía determinada por el programa del curso; esta forma no es necesariamente remunerada y algunas veces puede ser sustituida por un curso creado por la propia institución. La segunda forma de pasantía no tiene carácter obligatorio y constituye una oferta remunerada de trabajo temporario en los términos de la ley brasilera sobre pasantías. Dada la calidad de los programas ofrecidos por IF/SC y el SENAC/SC, los alumnos tienen facilidad para conseguir pasantías laborales. En cuarto lugar, en el caso del IF/SC se genera información para el planeamiento educativo a través de la confección de indicadores que contribuyen a tomar anualmente decisiones sobre cambios en la oferta curricular. Finalmente, ambas instituciones son referentes en la formación de profesionales en el campo técnico y tecnológico y funcionan como polos difusores de tecnología. Ello refuerza la relación estrecha que mantienen con el sector productivo. Los empresarios entrevistados en ambas instituciones dan cuenta de la ventaja relativa de sus graduados en cuanto a su capacidad para desenvolverse con rapidez en el ejercicio de su trabajo.

En cuanto al tipo de cursos ofrecidos, la modalidad de nivel técnico subsecuente tiene una duración corta, de dos o tres semestres (800 a 1.200 horas). Se forman, por ejemplo, técnicos en hotelería, eventos, recursos humanos, administración, alimentos, manutención y soporte informático, enfermería, óptica, estética, podología, higiene dental, radiología, masoterapia, moda, etc. En general, estos cursos atraen a quienes no desean o no pueden acceder a la universidad. Estos jóvenes y adultos buscan reacomodarse dentro del mercado laboral, capacitándose para una nueva actividad, o bien quieren progresar dentro del puesto de trabajo o la actividad que vienen realizando a través de la adquisición de una credencial educativa. Ejemplos de la primera alternativa son aquellos estudiantes que trabajan en el área administrativa pero que siguen cursos técnicos subsecuentes en óptica o prótesis para iniciar una nueva actividad autónoma en estos campos. Como ilustración del segundo caso, encontramos los cursos para auxiliar de enfermería, al cual asisten trabajadores que ya se desempeñan en esta actividad sin contar con título de nivel superior. Las nuevas condiciones de trabajo exigen precisamente la credencial educativa para el ejercicio profesional. Esto ocurre especialmente en aquellas actividades profesionales reguladas por consejos profesionales o agencias reguladoras.

Por último, las transformaciones de algunos campos, como informática, comunicaciones, infraestructura y agronegocios, dieron lugar a la demanda de nuevas funciones y capacidades²⁰.

Con relación a los cursos superiores en tecnología, tras un comienzo vinculado con los programas de ingeniería operacional, su expansión posterior se dio en la rama de los servicios. Esto empujó a una diversificación de los cursos ofrecidos. En primer lugar, los programas comenzaron a orientarse hacia la formación en tecnologías de punta, como biotecnología, medio ambiente y tecnologías de la información. En estas áreas, los cursos de tecnólogo forman a profesionales para actuar como operarios de estas tecnologías. En segundo lugar, algunos campos de actividad profesional elevaron los requisitos en términos de credenciales educativas, dando lugar a la creación de cursos de tecnólogos. Esto ocurre en las áreas de turismo, hotelería y alimentación. En tercer lugar, se elaboraron programas tras la sistematización y la profesionalización de algunas actividades de servicios, particularmente respecto de aquellas que incorporaron nueva tecnología, como es el caso de la salud. En estas, además, las corporaciones profesionales emplean la credencial educativa como mecanismo de control del ingreso al mercado de trabajo y para la elevación del *status* de sus asociados. Finalmente, se jerarquizó la formación en tareas relacionadas con la gestión administrativa, antes realizadas por personal sin capacitación específica.

Todos estos nuevos cursos apuntan a una redefinición de lo que se entiende por tecnología, alejándose de la tradicional visión que solo la asociaba con la producción y los “trabajos ingenieriles”, para acercarse cada vez más a una capacitación profesional en el campo de las tecnologías blandas de las ramas de los servicios.

20. Barato (capítulo 2) brinda un ejemplo ilustrativo que expresa el desarrollo del curso técnico subsecuente en prótesis en el SENAC de San Pablo, como respuesta a los cambios en la demanda del mundo laboral. La formación de técnico en prótesis comenzó como un curso práctico a fines de los años 50, sin amparo alguno de la legislación de enseñanza. Las decisiones respecto al currículo, condiciones de enseñanza, laboratorios y equipamientos eran tomadas por especialistas en prótesis de reconocida experiencia. Los cursos eran de unos quince estudiantes. Tras el nuevo marco regulatorio puesto en marcha en 1971, se convierte en un curso *supletivo* de nivel medio. Progresivamente fueron mejorando las instalaciones y los laboratorios y el perfil del cuadro docente. A los saberes artesanales se fueron incorporando el aprendizaje científico y el manejo de las nuevas tecnologías empleadas en este campo. En parte, esta transformación fue facilitada por la integración vertical de la formación técnica y tecnológica en el SENAC.

Estos cursos superiores en tecnología permitieron aliviar la presión sobre el nivel de educación superior tradicional, formando a profesionales de nivel intermedio entre los ingenieros, volcados a la concepción y al planeamiento, y los operarios técnicos, centrados en las tareas de ejecución.

Otro aspecto por destacar de estos cursos superiores de tecnología es su vinculación con cursos equivalentes en el nivel medio. De acuerdo con Barato (capítulo 2), aproximadamente 60% de los cursos superiores de tecnología tiene su homónimo en el nivel medio. Esto crea cierta confusión en el mercado laboral. Un estudio realizado sobre la situación de los graduados de los cursos de tecnología (Peterossi, 1999, citado en Barato, capítulo 2) muestra que muchos empleadores piensan que los tecnólogos son formados en el nivel medio. Su *status* de nivel superior es puesto en duda en los procesos selectivos de las grandes empresas, las cuales llegan a excluir a los tecnólogos en el reclutamiento de los cargos que exigen formación universitaria.

No obstante, el mercado de trabajo reconoce cada vez más la importancia de los tecnólogos dentro de las estructuras productivas. En un estudio sobre el mercado de trabajo de los ingenieros y tecnólogos en Brasil, se analiza la percepción de los empleadores sobre la actuación de estos profesionales en sus empresas y sobre su proyección futura. Los empleadores señalan como ventajas de los tecnólogos frente a los ingenieros su tiempo de formación más corto, lo cual origina un ajuste más rápido a los cambios tecnológicos, su mayor adaptación a las necesidades cambiantes de la demanda laboral y su menor costo. Del total de empresas entrevistadas, la media de contratación de tecnólogos era de 7,5 por empresa en comparación con 12,7 ingenieros. Sin embargo, entre los entrevistados, 34% señaló que la demanda futura de tecnólogos aumentará considerablemente, frente a 22% que opinaban de igual modo respecto de la demanda de ingenieros. En términos de la evaluación de la calidad de los tecnólogos para satisfacer las necesidades del mercado, la encuesta dio lugar a una media de 7; los tecnólogos fueron más reconocidos en los campos de la mecánica, informática y construcción civil (CNI *et al.*, 2008).

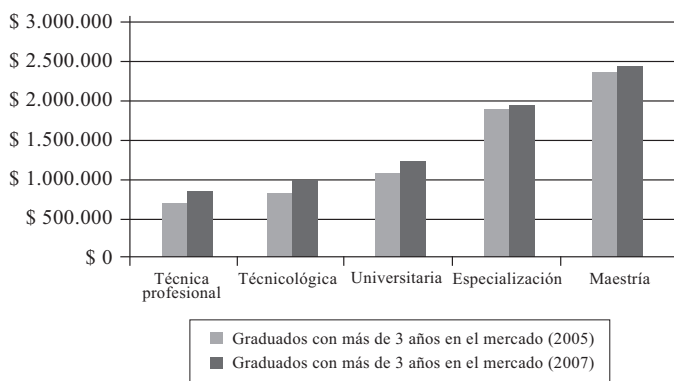
Colombia

A partir de la creación del Observatorio Laboral para la Educación es posible obtener información comparativa sobre la situación de los graduados con formación técnica y tecnológica respecto del resto de

los que poseen educación superior. Según estos datos, el 78,1% del total de la población de graduados entre 2001 y el primer semestre de 2009 se encuentra vinculado al sector formal de la economía. Dicho porcentaje se incrementa a medida que se alcanzan niveles de educación superiores (94,2%, respecto de los graduados con títulos de doctorado). En el caso de los graduados técnicos profesionales y los tecnólogos, los porcentajes que se desempeñan en el sector formal (66,4% y 73,6%, respectivamente) son algo inferiores a los graduados universitarios (76,7%) (Observatorio Laboral para la Educación, 2011a).

En cuanto a la evolución de los ingresos percibidos por las distintas modalidades de educación superior, aun cuando sus niveles promedios son inferiores a los que obtienen los graduados de niveles más altos de educación superior, los ingresos de los técnicos profesionales y los tecnólogos crecieron un poco más que el resto entre los años 2005 y 2007 (*Gráfico 5.6*).

Gráfico 5.6 Incremento real en ingresos para los graduados con más de tres años en el mercado laboral. Colombia. 2005-2007. (En pesos colombianos)



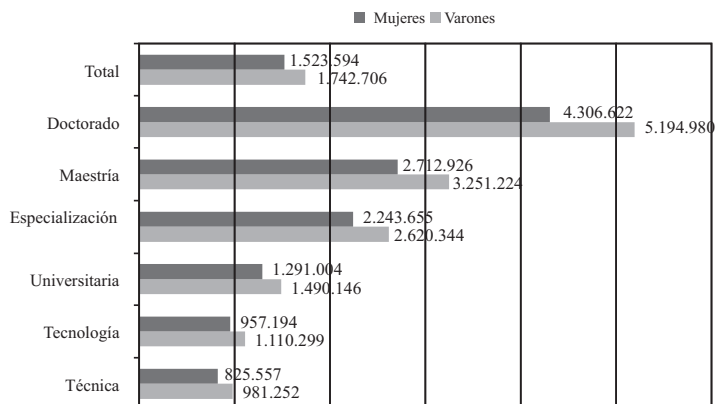
Fuente: MEN-Colombia, 2007.

El análisis del salario de los recién graduados según modalidad de formación y sexo muestra, como es de esperar, que cuanto más alto es el nivel educativo, mayor es el ingreso promedio inicial. También se observa que, en todos los casos, el salario promedio de las mujeres es inferior al de los varones. En conjunto, las recién graduadas que trabajan en relación de dependencia ganan 12,6% menos que los hombres.

**Incluir a los jóvenes.
Retos para la educación terciaria técnica en América Latina**

En el nivel de formación técnica, un recién egresado obtenía en 2008 un salario inicial promedio de \$981.252 y una egresada \$825.557²¹. Con formación tecnológica, los varones recibían un salario promedio de \$1.110.299 y las mujeres \$957.194. Por último, alcanzar el título universitario significó para los varones obtener un salario inicial 52% superior a un egresado técnico y 34% superior a un tecnólogo. En el caso de las mujeres universitarias, la brecha entre el salario inicial que reciben respecto del que obtienen las egresadas tecnólogas es semejante a la existente entre los varones de ambas modalidades, pero respecto a las egresadas técnicas es aún superior. Una graduada universitaria obtiene como salario inicial promedio 56% más que una técnica (Gráfico 5.7).

Gráfico 5.7 Salario de entrada de recién graduados de la educación superior por sexo. Colombia. 2008. (En pesos colombianos)



Fuente: Observatorio Laboral de Educación, 2011b.

En suma, estos datos muestran que el mercado de ocupaciones y de ingresos de los graduados en técnica y tecnología no es equiparable a las condiciones que logran los universitarios. No obstante, el porcentaje de ocupados en el sector formal es elevado y sus salarios han tendido a aumentar en mayor proporción que los de otros graduados con educación superior.

Podemos adentrarnos un poco más en la relación entre la formación técnica y tecnológica de nivel superior y el mercado de trabajo a partir de la información que aportan los casos seleccionados

21. La cotización promedio del dólar para el año 2008 fue: 1 USD = col \$1966.

en el informe nacional²². Según la encuesta realizada a los egresados en ese informe, 31,3% consideró que su remuneración se corresponde con sus aspiraciones, 25% estimó tener un salario justo y sentirse satisfecho, y 23% afirmó que la remuneración le parecía bien, pero esperaba que mejorara en el futuro. Con relación al tipo de vinculación laboral, un cuarto de los entrevistados tenía contratos a término fijo, con prestaciones sociales, y solo 21% estaba con contratos a término indefinido.

En los testimonios de los egresados es clara la contribución que la formación técnica y tecnológica brinda en términos de oportunidades para la movilidad ocupacional ascendente. Al respecto, el informe nacional consigna los siguientes resultados de las entrevistas a los graduados:

- Al ser indagados por las posibilidades de ascenso dentro de la empresa que les brindó la carrera, 70,8% respondió afirmativamente.
- 75% se muestra satisfecho con el mejoramiento del reconocimiento social que han recibido en comparación con el de los profesionales.
- 85% considera que la formación técnica y tecnológica es pertinente para responder a las necesidades y los desafíos del país.
- 91,7% considera que haber recibido este tipo de formación les generó beneficios en su vida personal, su visión de la vida, habilidades sociales y culturales.
- 58% considera que mejoró su vinculación laboral.
- 33% estima que sus ingresos mejoraron significativamente; 29%, parcialmente; 18%, que siguió igual; y 4,2%, que empeoró (Turbay, capítulo 3).

En relación con el aprendizaje alcanzado en las IES analizadas, 89,6% valoró positivamente la educación recibida en cuanto a calidad y actualización de los contenidos para su campo de especialización. En particular, señalaron que la formación recibida les había aportado bases adecuadas para el aprendizaje y que los conocimientos adquiridos

22. Como ya señalamos, las tres IES estudiadas corresponden a instituciones de alta calidad dentro de la oferta de esta formación. Por otro lado, en cada institución se seleccionaron dos carreras a fin de aplicar los instrumentos de recolección de datos (entrevistas en profundidad, grupos focales, cuestionarios autoaplicados, análisis documental y observaciones no sistemáticas). Las carreras seleccionadas fueron: en la ECCI, técnico en electromedicina y en desarrollo empresarial; en la UDFJ, tecnología en electricidad e industrial; y en la ETITC, técnico en electromecánica y en procesos industriales (Turbay, capítulo 3).

les habían servido para continuar estudios avanzados. En cuanto a la preparación específica para el trabajo y el dominio de las técnicas y tecnologías de su campo, 93,8% consideró que recibió un buen manejo al respecto. Finalmente, al indagar sobre la pertinencia de la formación recibida para el mercado laboral, la mitad estimó que esta fue acorde y flexible, y apreció que era relevante y pertinente para su ocupación.

Las principales debilidades detectadas por estos egresados fueron la formación en campos como el “emprendedurismo”, los idiomas, el manejo de tecnologías específicas y avanzadas de algunos sectores productivos, la falta de práctica suficiente en entornos laborales y productivos. Estas mismas falencias surgieron en las entrevistas a los empleadores, quienes también manifestaron críticas a la pertinencia y la calidad de los programas frente a los requerimientos del sector productivo; y señalaron otras deficiencias de la formación: falta de actualización de los programas, vacíos en la formación práctica y en competencias en la lectura y la escritura y habilidades comunicativas en general, y en el manejo de equipos. No obstante, 87,5% de los empleadores encuestados afirmaron estar satisfechos con el desempeño de estos egresados. Frente a los graduados universitarios, los empleadores valoran a los técnicos y tecnólogos para la realización de tareas prácticas, el trabajo operativo de rutina. Al comparar a este egresado con el que proviene del SENA, destacaron que los egresados de las IES adquieren mayores competencias generales, sociales y humanísticas. No obstante, la mayoría también señaló que estos egresados requieren cursos de formación dentro del lugar de trabajo para desempeñarse adecuadamente en las empresas.

Los logros reconocidos por estas IES en cuanto a la inserción laboral alcanzada por sus graduados son también, en parte, atribuibles a las estrategias de vinculación con entidades del sector productivo y de los gobiernos. Por un lado, existen contactos informales entre profesores, egresados y estudiantes. Estos contactos contribuyen luego con el funcionamiento de las bolsas de empleo y la realización de seguimientos de egresados. En el plano formal, existen actividades de prácticas y pasantías dentro de los programas de formación de las tres IES seleccionadas. En el caso de las prácticas, es usual que los estudiantes traten de conseguir dónde realizarlas y que las IES asignen un supervisor a las mismas. Varios de los egresados logran de hecho su primer trabajo gracias a las pasantías y prácticas en las empresas. Más de la mitad de los encuestados reconocieron los esfuerzos de la institución donde estudiaron para conseguirles empleo a través de

contactos, alianzas, convenios. Los cargos que logran desempeñar corresponden normalmente a puestos de mando medio o jefes de niveles operativos.

Finalmente, un dato de interés que surge de la encuesta aplicada a los egresados es que el mercado laboral comienza a distinguir entre los técnicos y los tecnólogos, otorgándoles a estos últimos mayor *status*.

México

Uno de los rasgos principales del modelo pedagógico de las UT es el énfasis en la enseñanza práctica y la vinculación con el sector productivo. Si bien los fondos generados para las instituciones a partir de esta actividad es aún muy bajo (2,5% del total del presupuesto de las UT) (Flores-Crespo, 2009), un arreglo institucional que ha tenido resultados positivos es el programa de estadías o prácticas profesionales, obligatorias al final de la carrera. Este programa ha facilitado no solo la inserción posterior de los graduados, sino también elevar sus destrezas en comunicación interpersonal y resolución de problemas.

Asimismo, cabe destacar la participación de empresarios en la *planeación* y el desarrollo de las UT a través de los Consejos Directivos, en los cuales hay representantes del sector productivo y empresarial de la región.

Finalmente, las UT utilizan el seguimiento de egresados como mecanismo de *planeación*. Un estudio realizado sobre la base de una muestra estratificada por generación (1997-1999, 1998-2000 y 1999-2001), considerando la carrera como el estrato, obtuvo algunos hallazgos de interés para analizar la vinculación de los TSU y el mundo de trabajo. A continuación reproducimos los más importantes, citados en Rubio (2006: 87-88):

- 90,8% de los egresados estaba titulado y la media de las calificaciones obtenidas de los estudios completos fue de 8,5.
- 87% de los egresados del conjunto de la muestra se encontraba ocupado (89% de los hombres y 83,8% de las mujeres); 36% había tenido un solo trabajo; 31%, dos; 14%, tres; y 5%, cuatro o más. El 62,8% estaba contratado por tiempo indeterminado; 28,4%, por tiempo determinado; 3,3% era trabajador independiente; y 5,4%, propietario o copropietario.
- Al cabo de un año de la finalización de los estudios, 81,3% de los egresados estaba ya trabajando y solo 5-7% requirió más de un

Incluir a los jóvenes.

Retos para la educación terciaria técnica en América Latina

año; 18,9% fue inmediatamente contratado por la empresa donde realizaron la estadía profesional; 24,9% requirió menos de tres meses; 16,1%, de tres a menos de seis meses; 9,3%, de seis meses a un año; 5,7%, más de un año; y 11,9%, trabajaba y continuó haciéndolo.

- 52% estaba ocupado en el sector comercio o de servicios, y el 32% en el de la industria de la transformación. 54% se desempeñaba como supervisor, técnico o trabajador especializado; 25% en el nivel operativo en producción o servicios; 12,6% como directivo de nivel intermedio; 2,1% como directivo de primer nivel; y 6,7% eran propietarios o socios de algún negocio.
- 21,7% percibía hasta dos salarios mínimos mensuales; 59,7% más de dos y hasta cinco salarios mínimos mensuales; 14,8% más de cinco y hasta 10.

Este conjunto de indicadores aporta una imagen bastante prometedora de este tipo de formación; coincide además con la evaluación que los egresados realizan sobre su formación en las UT (*Cuadro 5.15*) y con la que los empleadores tienen de ellos (*Cuadro 5.16*).

Cuadro 5.15 Grado de satisfacción de los egresados de las universidades tecnológicas con su formación. México. 2005

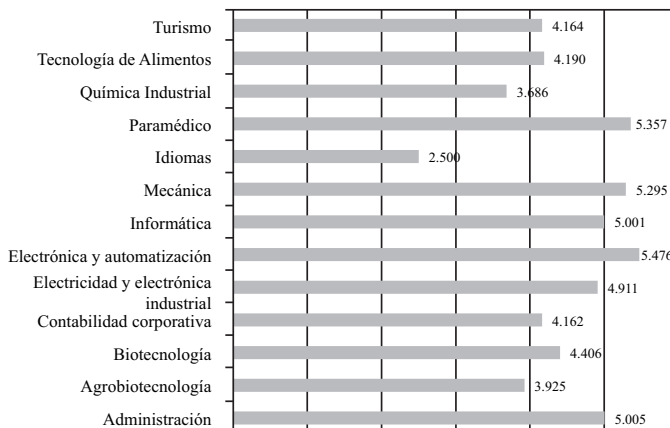
Tema	Media
Profesores: conocimientos	8,54
Profesores: habilidades	8,29
Infraestructura	8,51
Equipamiento	7,92
Experiencia adquirida	8,38
Preparación académica	8,32
Servicios prestados	8,04
Modelo educativo	8,52
Total	8,32
UT que aplicaron la encuesta	56

Cuadro 5.16 Grado de satisfacción de los empleadores con los egresados de las UT. México. 2005

Tema	Media
Conocimientos	8,39
Capacidad y disposición	8,72
Habilidades técnicas	8,49
Creatividad e innovación	8,08
Mejora del nivel por responsabilidad	8,61
Total	8,46
UT que aplicaron encuestas	53

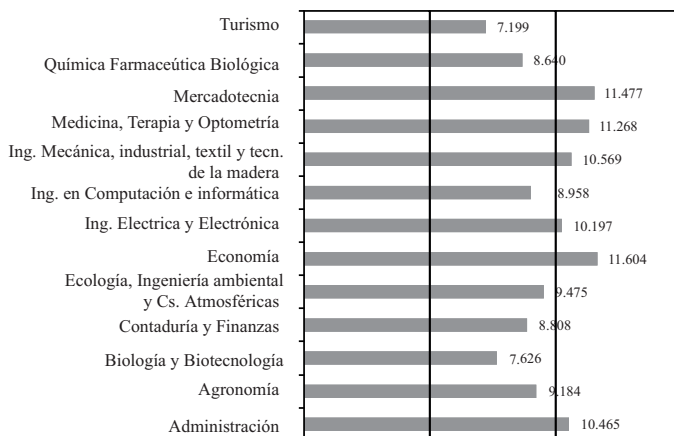
Respecto a los salarios promedio que obtienen los egresados de la formación TSU, en general el ingreso mensual promedio en 2005 muestra que estos son aproximadamente la mitad de lo que obtiene un egresado universitario. No obstante, existe cierta varianza dependiendo del campo profesional, tanto entre los egresados TSU como entre los universitarios (*Gráficos 5.8 y 5.9*).

Gráfico 5.8 Ingreso mensual promedio de los TSU. México. 2005. (En pesos mexicanos)



Fuente: Sobre la base de Rubio, 2006.

Gráfico 5.9 Ingreso mensual promedio de los profesionales universitarios. México. 2005. (En pesos mexicanos)



Fuente: Elaboración a partir de Rubio, 2006.

En la UT analizada como caso de estudio, la Universidad Tecnológica de Querétaro, fundada en 1994, se ofrecen carreras de TSU vinculadas tanto con el sector servicios (desarrollo de negocios, tecnologías de la información y la comunicación) como con el sector industrial (mecatrónica, ingenierías renovables, tecnología ambiental, procesos industriales, mantenimiento). Estos son los dos sectores que, de acuerdo con la encuesta antes citada, concentran la mayoría de los puestos laborales para los TSU. También se ofrecen títulos de ingeniero en áreas afines a los TSU.

Según entrevistas a los egresados de la UT de Querétaro, casi la mitad estimó que su carrera fue muy importante para conseguir empleo. También señalaron que la práctica contribuyó a afianzar la especialización en un área del conocimiento. No obstante, dado la corta duración de los estudios, esta práctica era valorada como muy corta. Una de las citas del informe nacional ilustra sobre este punto (Flores-Crespo y Mendoza, capítulo 4):

“El plan de estudios que tiene la Universidad Tecnológica de Querétaro requiere un poco más de práctica y enfoque porque, en cuestión de lo que es la carrera de electrónica y automatización, se amplía mucho el campo de conocimientos pero no se llega a una especialización en sí en un área en específico. Cuando uno va a las empresas piden que uno sepa hacer las cosas, que tenga uno un área en específico, en donde uno tenga suficientes fortalezas, pero aquí dentro de la

universidad falta bastantísima (sic) práctica, porque no es lo mismo los conocimientos empíricos que les dan aquí a uno, a irlos a aplicar a las empresas (egresado, UTQ).”

A la par que se destaca la falta de práctica suficiente para la inserción en el mercado laboral, algunos empleadores entrevistados en el informe nacional dan cuenta de la ausencia de formación humanística en algunos egresados TSU. En otros casos, también se señala como carencia que los egresados no sean capaces de investigar, de tener una actitud proactiva frente a los temas por resolver.

Más allá de estas observaciones, el estudio nacional identificó que los empleadores tenían una percepción positiva sobre la formación y el desempeño laboral de los TSU de la UT de Querétaro. También valoran que los jóvenes egresados “tienen la voluntad de aprender, son de rápido aprendizaje, y nos cuesta muy poco trabajo hacer que conozcan las nuevas tecnologías y que se adapten a ellas”. El mismo empleador señaló como positivo que son “gente comprometida, gente que tiene mucha disponibilidad de tiempo”.

Puentes entre la ESTNU y el mercado de trabajo

Como señala Barato, la formación postsecundaria técnica y tecnológica es el resultado de complejas interacciones entre educación, economía, procesos productivos, intereses corporativos y reacomodamientos de la estructura ocupacional. La ETSNU da respuesta a los requerimientos del mercado de trabajo por personal con un entrenamiento más integral que el que hasta entonces brindaban los cursos libres en las academias y los programas de capacitación laboral. Es, además, un producto de la profesionalización y la jerarquización en términos de prestigio social de ciertas tareas de las ramas de servicios y productivas, antes desempeñadas por individuos formados en la práctica laboral (por ejemplo, guía de turismo, diseñador de moda, cocinero, administrador de hoteles). También deviene del funcionamiento de las corporaciones profesionales o agencias reguladoras de las profesiones (sobre todo, en el campo de la salud) que buscan en la enseñanza un mecanismo de control de los que ingresan al campo laboral. Finalmente, responde a la emergencia de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Por lo reciente de estos programas postsecundarios, en algunos países los empleadores todavía no distinguen con claridad entre los técnicos formados en el nivel medio de aquellos tecnólogos de nivel superior. Un

aspecto que contribuye con esta confusión, por ejemplo en Brasil, es el uso de iguales denominaciones en los títulos de distintos niveles de enseñanza. En cambio, en Colombia los empleadores ya empiezan a diferenciar entre los técnicos y los tecnólogos de nivel superior.

En los tres países, las instituciones de mayor calidad que forman a técnicos y tecnólogos de nivel superior no universitario tratan de tender puentes entre sus estudiantes y egresados y el mundo del trabajo. Lo hacen, en primer lugar, a través de contactos informales. Ello se plasma, por ejemplo, en el funcionamiento de las bolsas de empleo. Asimismo, utilizan el seguimiento de los egresados como una herramienta de *planeación* y conocimiento sobre la efectividad de los planes de estudio. De acuerdo con Turbay, si bien las IES colombianas han desarrollado un importante capital social en este sentido, este puede ser enriquecido y perfeccionado. Para ello se requiere mayor capacidad de gestión y, en particular, disponer de personal adecuado. En segundo lugar, el sector productivo suele estar representado en los órganos de conducción colegiada de las instituciones. Finalmente, se realizan prácticas y pasantías curriculares (incorporadas como parte de los planes de estudio) o laborales. En todos los casos, estas han sido muy positivas, tanto para la formación práctica como para la inserción laboral futura de los egresados. Al respecto, en el informe de Colombia se recomienda que los sistemas de prácticas y pasantías sean objeto de revisión, aumentando su participación en el currículo y ofreciendo áreas electivas para que haya prácticas especializadas en ciertos campos.

Con relación al tipo de inserción que logran los egresados de la ESTNU, su nivel de remuneración promedio suele ser bastante inferior a la que obtienen los egresados de nivel universitario. Esta situación se explica, en parte, por la menor inversión que estos jóvenes realizan en términos de años de estudio; las carreras universitarias suelen exigir al menos el doble de tiempo que las TSNU. Para extraer conclusiones más apropiadas sobre el retorno privado generado por la inversión en capital humano realizada por los jóvenes que estudian la ESTNU, se debería comparar sus niveles de ingreso con los que obtienen jóvenes ocupados con características equivalentes pero que solo han concluido el nivel medio. Por otra parte, a pesar de este menor salario promedio, los egresados entrevistados en los estudios de caso de Colombia, por ejemplo, se mostraban satisfechos con el nivel de remuneraciones y con la formación recibida. En este caso, además, la proporción de aquellos que lograron acceder a ocupaciones del sector formal era casi de 70%.

Desde la perspectiva de los empleadores, los egresados de la ESTNU son valorados positivamente. De la encuesta realizada a los empleadores en Brasil se desprende, incluso, que es mayor la proporción de aquellos que auguran una expansión de la demanda futura de los tecnólogos que los que pronostican igual situación para los ingenieros. Entre aquellos aspectos que merecen una valoración negativa se mencionan la insuficiente formación práctica en entornos laborales y productivos (Colombia y México), la falta de formación humanística (México) o en “emprendedurismo”, idiomas y manejo tecnológico (Colombia).

5.6 Conclusiones: características, logros y desafíos de la ESTNU

En los tres casos analizados, la ESTNU se estructura a través de cursos cortos, aproximadamente de dos o tres años de duración, ofrecidos por distintos tipos de instituciones. En la práctica, solo algunas IES públicas y el sector privado en Brasil y Colombia, concentran la mayoría de la oferta. Los establecimientos se localizan en distintas regiones dentro de cada país. Por otra parte, con la excepción de Colombia, se trata en general de un sector que atrae a un grupo minoritario de alumnos de grado, aunque revela una dinámica de crecimiento importante en la última década.

La ESTNU constituye una alternativa a la formación clásica universitaria para aquellos jóvenes que aspiran a alcanzar una educación superior y que, al mismo tiempo, carecen de recursos suficientes en términos de capital cultural, económico y social para acceder al sector más prestigioso de las universidades públicas de estos tres países. El perfil típico de los jóvenes que estudian en estos programas técnicos y tecnológicos de nivel superior responde al de los primeros representantes en su familia que acceden a la educación superior y pertenecen a los dos o tres primeros quintiles de ingreso.

Los mecanismos de acceso imperantes en las mejores IES de los países analizados incluyen exámenes y otros requisitos definidos por cada institución. Esta es una primera barrera por atravesar, especialmente para aquellos jóvenes cuyo capital cultural previo es deficiente por haber concurrido a escuelas de nivel medio de baja calidad. Quienes no logran ingresar en el sector público, normalmente el más prestigioso y de bajo costo del sistema en los tres países, deben estudiar en el sector privado. Esto ocurre en Brasil y Colombia. En estos casos, tiene lugar una nueva barrera al acceso por el pago de los aranceles.

Más allá de las cuestiones que plantea la equidad en el acceso a este tipo de educación, uno de los interrogantes centrales para valorar la

pertinencia de la ESTNU es si la credencial educativa que obtienen sus estudiantes les permite ingresar exitosamente en el mundo laboral y si les brinda la oportunidad futura de continuar estudios superiores.

La información cuantitativa disponible no permite alcanzar una conclusión válida sobre la primera cuestión. Los microdatos provenientes de las encuestas permanentes de hogares dan cuenta de mejores oportunidades laborales, calidad de los empleos y niveles de remuneración mayores para aquellos que tienen educación superior respecto de los que tienen educación media. Sin embargo, no existen datos equivalentes para estudiar la inserción laboral de los egresados de los estudios técnicos y tecnológicos de nivel superior no universitarios. Los datos parciales disponibles a través de encuestas a egresados y a empleadores, y de las entrevistas realizadas en los casos más exitosos en los países analizados, dan cuenta de que los graduados valoran positivamente la inserción alcanzada. No obstante, hay que ser cautelosos en sacar conclusiones sobre este aspecto, particularmente en los casos de Brasil y Colombia, donde la mayoría de los estudiantes de la ESTNU están en IES privadas, muchas de ellas de baja calidad.

Los informes nacionales y los datos y documentos recopilados sobre los egresados de la ESTNU permiten concluir que los jóvenes formados en los sectores públicos o privados de más alta calidad en Brasil, Colombia y México tienen una inserción adecuada en el mercado laboral y son valorados muy positivamente por sus empleadores. Estas carreras han respondido, en ciertos casos, a una demanda del mercado laboral por técnicos y tecnólogos con mayor formación académica y práctica. También han creado una demanda por servicios más sofisticados en términos tecnológicos y de calidad. Para extraer conclusiones más abarcativas, se requieren estudios sobre el mercado de trabajo de los egresados de la ESTNU que comparen su situación con los egresados de la media, por un lado, y del sector universitario, por otro. Estos estudios deben partir de un diseño muestral que sea representativo del conjunto de la ESTNU de estos países, incluyendo, por tanto, a los que han estudiado en el sector privado.

Por su parte, los egresados de la ESTNU pueden continuar estudios de nivel universitario, recurso central para evitar crear circuitos diferenciales a nivel educativo: el sector superior no universitario para los jóvenes de bajo nivel socioeconómico y el universitario para los que pertenecen a los sectores medios y altos.

La creación de puentes entre la ESTNU y los estudios universitarios también es importante para elevar la legitimidad social y el prestigio de este tipo de formación. Una dificultad que se presenta cuando se impulsa

la articulación entre la ESTNU y las carreras universitarias ha sido la falta de formación básica en los planes de estudio de las primeras. En este aspecto, los autores de los informes nacionales plantean un dilema. Si se desea impulsar realmente la articulación entre las carreras de la ESTNU con los estudios de grado universitario, las primeras deben incorporar contenidos en formación científica acordes con los primeros años de las carreras universitarias. Empero, si lo hacen, es probable que pierdan su principal ventaja: la formación práctica. Como hemos visto, los egresados y los empleadores valoran justamente este punto, pero incluso suelen destacar que sería deseable profundizar aún más en este saber práctico. Es, por tanto, un desafío de la ESTNU diseñar currículos que sean compatibles con las demandas curriculares de los estudios universitarios, pero que no descuiden la realización de prácticas y pasantías centrales en todo saber tecnológico.

Los casos de los informes nacionales ilustran cómo las IES prestigiosas de estos países dieron una solución particular a este dilema. Lo hicieron creando modelos institucionales en los cuales la actividad de enseñanza de los distintos niveles educativos de pregrado, grado y postgrado (e, incluso, el nivel medio, en algunas instituciones) se encuentra integrada verticalmente dentro de la propias organizaciones. En Colombia, se pusieron en marcha ciclos propedéuticos, que permiten la articulación entre la formación de los técnicos, los tecnólogos y los estudios universitarios (particularmente, ingeniería). Ante la dificultad de alcanzar la articulación, las IES colombianas analizadas en el informe nacional muestran el despliegue de una estrategia de integración vertical de los títulos dentro de la misma institución (caso de las IES públicas) o con convenios entre instituciones (sector privado).

En México también se ha puesto en marcha una política semejante, permitiendo que las UT ofrezcan, además de los títulos de TSU, títulos de grado universitario.

En Brasil, los estudiantes transcurren su formación básica, superior y universitaria dentro de la misma institución, y esta dispone de recursos humanos y físicos comunes a todos estos niveles. Como lo ilustra el caso del IF/SC, este modelo tiene más probabilidad de éxito si cuenta con un plantel de docentes con alta dedicación y formación académica y profesional, inversión adecuada en laboratorios y equipamiento, e intensa articulación con los sectores productivos de los servicios e industrial.

La realidad en la cual estudian el grueso de los estudiantes de la ESTNU en estos países es, sin embargo, distante de este modelo ideal.

Muchos asisten a IES privadas de menor calidad y obtienen una credencial cuyo valor de mercado no se conoce con claridad. En el caso de Brasil, uno de los artículos señala que una política deseable sería en tal sentido ampliar el número de vacantes disponibles en el sector oficial, el que tiene mayor calidad en términos relativos (Giolo, 2006). Otra posibilidad sería generar instrumentos de control de calidad y de financiamiento que impulsen además la mejora del sector privado.

En tal sentido, las políticas de educación superior de los tres países promovidas en la última década han brindado algunas señales en la dirección de mejorar los instrumentos de evaluación de calidad. Asimismo, en los tres casos se han puesto en marcha políticas de financiamiento a la demanda, a través de becas y créditos educativos, que apuntan a mejorar el acceso y la retención de los estudiantes de bajos recursos económicos en relación con la educación superior. Los resultados de las acreditaciones de las carreras de la ESTNU y la suerte de los jóvenes que han recibido ayuda financiera para estudiar carreras técnicas y tecnológicas, son material de gran riqueza para extraer a futuro conclusiones válidas sobre el valor educativo, social y económico de estas carreras.

En suma, en los tres casos analizados la ESTNU muestra señales prometedoras como alternativa para aquellos jóvenes que aspiran a obtener un título de nivel superior en un plazo relativamente corto y con rápida inserción laboral. Resta evaluar a futuro en qué medida las políticas de control de calidad y financiamiento que han puesto en marcha estos países garantizan la igualdad de oportunidades en el acceso y, principalmente, en los resultados de la formación profesional.

Referencias bibliográficas

- ANUIES. 2011. *Estadísticas de la Educación Superior*. Disponible en: www.anui.es.mx/servicios/e_educacion/index2.php [consultado el 10 de marzo de 2011].
- CGUT, Coordinación General de Universidades Tecnológicas. 2011a. *Antecedentes*. Disponible en: <http://cgut.sep.gob.mx/cgut/CONTENIDO.HTM> [consultado el 14 de abril de 2011].
- CGUT, Coordinación General de Universidades Tecnológicas. 2011b. *Misión, Visión, Objetivos, Atributos*. Disponible en: <http://cgut.sep.gob.mx/cgut/VISION.HTM> [consultado el 14 de abril de 2011].

- CGUT, Coordinación General de Universidades Tecnológicas. 2011c. *Rendición de cuentas*. Disponible en: <http://cgut.sep.gob.mx/estadistica/Rendici%C3%B3ncuentas.HTM> [consultado el 14 de abril de 2011].
- CGUT, Coordinación General de Universidades Tecnológicas. 2011d. *Universidades tecnológicas. Programas ofrecidos*. Disponible en: <http://cgut.sep.gob.mx/Planes%20de%20estudios/Bienvenida.htm>. [consultado 14 de abril de 2011].
- CINDA. 2007. *Educación superior en Iberoamérica. Informe 2007*. Disponible en: www.cinda.cl/download/informe_educacion_superior_iberamericana_2007.pdf [consultado en abril de 2011].
- CNI/SESI/SENAI/IEL/CONFEA. 2008. *Mercado de Trabalho para o Engenheiro e Tecnólogo no Brasil*. Disponible en: www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento/iee/RelatoriodaPesquisaRevisado2008.pdf [consultado el 15 de marzo de 2011].
- FLORES-CRESPO, P. 2009. *Trayectoria del Modelo de Universidades Tecnológicas en México (1991-2009)*. Cuadernos de Trabajo de la Dirección General de Evaluación Institucional, México D.F., UNAM.
- GARCÍA DE FANELLI, A. y A. TROMBETTA. 1996. *Diferenciación institucional y reformas curriculares en los sistemas de educación superior*, Buenos Aires, Serie Estudios y Propuestas del Ministerio de Cultura y Educación.
- GARCÍA DE FANELLI, A. y C. JACINTO. 2011. *La educación superior no universitaria en América Latina: equidad e inserción en el mercado de trabajo en países seleccionados*, Buenos Aires, IIPE-UNESCO, mimeo.
- GIOLO, J. 2006. “A educação tecnológica superior no Brasil: os números de sua expansão”, en *Educação Superior em Debate 3*, Brasília - DF, INEP.
- ICFES – Instituto Colombiano de Evaluación de la Educación. 2011. *Definición y objetivos SABER PRO*. Disponible en: www.icfes.gov.co/index.php?option=com_content&task=view&id=351&Itemid=445 [consultado el 20 de abril de 2011].
- LEALLOBO, R. 2011. “La educación superior en Brasil”. En J. J. BRUNNER, y R. FERRADA HURTADO (eds.). *Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2011*. Santiago de Chile, CINDA-UNIVERSIA.

- MAZERÁN, J. *et al.* 2006. *Las universidades tecnológicas mexicanas: un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer*, México, CGUT-SEP.
- MEN-Colombia. 2007. *Cobertura, calidad y pertinencia: Educación para la competitividad*. Disponible en: www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/articles-170872_archivo11_ppt.ppt [consultado el 10 de abril de 2011].
- MEN-Colombia. 2011a. *Programa de Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica en Colombia*. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-128825_archivo_pdf.pdf [consultado el 3 de abril de 2011].
- MEN-Colombia. 2011b. *Estadísticas de Educación Superior Nacional*. Disponible en: www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html [consultado el 3 de abril de 2011].
- MEN-Colombia. 2012. *Instituciones de Educación Superior*. Disponible en: www.mineduacion.gov.co/.../articles-212350_res [consultado el 10 de septiembre 2012].
- ME-INEP. 2010. *Resumo Técnico Censo da Educação Superior de 2009*. Disponible en: www.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico2009.pdf [consultado el 15 de marzo de 2011].
- OBSERVATORIO LABORAL. 2011a. *Porcentaje de graduados 2001-2009 que se encuentran vinculados al sector formal de la economía*. Disponible en: www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-195066.html [consultado el 10 de abril de 2011].
- OBSERVATORIO LABORAL. 2011b. *Salario de entrada de los recién graduados de la educación superior*. Disponible en: www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-195406.html [consultado el 10 de abril de 2011].
- PETEROSI, H. 1999. *O Tecnólogo e o Mercado de Trabalho: acompanhamento dos alunos egressos da FATEC*. São Paulo, FAT-Fundação de Apoio à Tecnologia.
- PROUNI. 2011. *Programa Universidade para Todos*. Disponible en: http://prouniportal.mec.gov.br/images/arquivos/pdf/artigo_program_prouni.pdf [consultado el 5 de abril de 2011].

- REDETIS. 2010. *Colombia. Centros Regionales de Educación Superior (CERES)*. Disponible en:
www.redetis.org.ar/node.php?id=139&elementid=7426. [consulta el 15 de abril de 2011].
- RUBIO, J. (coord.) 2006. *La política educativa y la educación superior en México. 1995-2006: Un balance*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- SEDLAC (CEDLAS y BANCO MUNDIAL). 2011. *Base de datos socioeconómica para América Latina y el Caribe*. Disponible en:
<http://sedlac.econo.unlp.edu.ar/esp/index.php> [consultado el 14 de abril de 2011].
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE EDUCACION SUPERIOR - MEN. 2011. Disponible en:
www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html [consultado el 10 de abril de 2011].
- SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR-México. 2011. *Estudio de eficiencia terminal*. Disponible en:
http://ses4.sep.gob.mx/wb/ses/estudio_de_la_eficiencia_terminal_de_las_ies_m. [consultado el 25 de abril de 2011].

OTRAS PUBLICACIONES DEL IPE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

- **Trade in higher education: The role of the General Agreement on Trade in Services (GATS)**
by Jandhyala B.G. Tilak, 2011 (Published in French)
- **Tertiary education in small states: Planning in the context of globalization**
edited by Michaela Martin & Mark Bray, 2011.
- **Constructing an indicator system or scorecard for higher education: A practical guide**
by Michaela Martin & Claude Sauvageot; Project coordinated by Bertrand Tchatchoua (Published in French), 2011.
- **Globalization and cross-border education: Challenges for the development of higher education in Commonwealth countries**
by N.V. Varghese, 2011, e-publication only
- **Trends in diversification of post-secondary education**
by N.V. Varghese & Vitus Püttmann, 2011, e-publication only
- **Equity and quality assurance: a marriage of two minds**
edited by Michaela Martin, 2010.
- **Running to stand still: Higher education in a period of global economic crisis**
by N.V. Varghese, 2010, e-publication only
- **Higher education reforms: institutional restructuring in Asia**
edited by N.V. Varghese, 2009.
- **Globalization, economic crisis and national strategies for higher education**
by N.V. Varghese, 2009, e-publication only
- **Institutional restructuring in higher education within the Commonwealth of Independent States**
by N.V. Varghese, 2009, e-publication only
- **Globalization of higher education and cross-border student mobility**
by N.V. Varghese, 2008, e-publication only
- **Accreditation and the global higher education market**
edited by Gudmund Hernes and Michaela Martin, 2008.

- **External quality assurance in higher education: making choices**
by Michaela Martin and Antony Stella, 2007 (Published in French).
- **Cross-border higher education: regulation, quality assurance and impact, Vol. 1 & 2**
edited by Michaela Martin, 2007.
- **Knowledge for the future: research capacity in developing countries**
by Bikas C. Sanyal and N.V. Varghese, 2007, e-publication only
- **GATS and higher education: the need for regulatory policies**
by N.V. Varghese, 2007, e-publication only
- **Private higher education in Bangladesh**
by Mahmudul Alam, M. Shamsul Haque and Syed Fahad Siddique; edited by N.V. Varghese, 2007, e-publication only
- **External quality assurance of higher education in Anglophone Africa**
by Michaela Martin, Jimena Pereyra, Mala Singh and Antony Stella, 2007, e-publication only
- **External quality assurance: options for higher education management** (one set of 5 modules)
by Michaela Martin and Antony Stella, 2006, e-publication only
- **The virtual university: Models & messages. Lessons from case studies**
edited by Susan D'Antoni, 2006.
- **Growth and expansion of private higher education in Africa**
edited by N.V. Varghese, 2006.
- **Private higher education in Kenya**
by N.V. Varghese (Ed.), Okwach Abagi, Juliana Nzomo, Wycliffe Otieno, 2005.

PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS DEL IIPE

El Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación ha publicado más de 1.500 títulos sobre los diferentes aspectos de la planificación de la educación. Estos figuran en un catálogo completo que presenta los siguientes temas:

- *Planificación de la educación y cuestiones globales*
 - Estudios generales – cuestiones globales y de desarrollo
- *Administración y gestión de la educación*
 - Descentralización – participación – educación a distancia – mapa escolar – profesores
- *Economía de la educación*
 - Costos y financiación – empleo – cooperación internacional
- *Calidad de la educación*
 - Evaluación – innovación – supervisión
- *Distintos niveles de la educación formal*
 - Desde la educación primaria hasta la superior
- *Estrategias alternativas de educación*
 - Educación permanente – educación no formal – grupos desfavorecidos – educación de género

Para obtener el catálogo, diríjase a la
Oficina de Difusión de Publicaciones del IIPE
info@iiep.unesco.org

Los títulos y resúmenes de las publicaciones más recientes se pueden consultar en el sitio Web del IIPE: www.iiep.unesco.org

PUBLICACIONES RECIENTES DEL IIPE-BUENOS AIRES

- **La escolarización de los adolescentes: desafíos culturales, pedagógicos y de política educativa**
Emilio Tenti Fanfani (coordinador); Cristián Bellei Carvacho; Bradley A. U. Levinson; Geraldo Magela Pereira Leão; Gérard Mauger; Jaume Sarramona López; Emilio Tenti Fanfani; Flavia Terigi; Guillermina Tiramonti
Buenos Aires, 2012
- **El Webinar 2010 – El modelo 1:1 como política pública en Educación. Una mirada regional**
Buenos Aires, 2012
- **Equidad educativa y diversidad cultural en América Latina**
Néstor López (coordinador); Felipe Arango; Silvina Corbetta; Daniel Galarza; Marisa Stigaard.
Buenos Aires, 2012
- **La educación de los pueblos indígenas y afrodescendientes – Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2011, SITEAL**
Buenos Aires, 2011
- **Educación y trabajo: articulaciones y políticas**
María Rosa Almandoz; Luiz Augusto Caldas Pereira; Mariano Fernández Enguita; Ricardo Ferraro; Gustavo Gándara; Víctor Manuel Gómez; Claudia Jacinto; Guillermo Labarca; Getúlio Marques Ferreira; Philippe Méhaut; Paula Nahirñak; Marta Novick; Margarita Poggi; Alberto Sileoni; Tomás Valdés Cifuentes
Buenos Aires, 2010

El Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación

El Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE), creado por la UNESCO en 1963, es un centro internacional de formación e investigación avanzada en el campo de la planificación de la educación. La financiación del IPE está asegurada por la contribución de la UNESCO y por donaciones de los Estados Miembros. Durante los últimos años, los Estados Miembros que han dado contribuciones voluntarias al Instituto son: Australia, Dinamarca, España, India, Irlanda, Noruega, Países Bajos, Suecia y Suiza.

El objetivo del Instituto es contribuir al desarrollo de la educación en el mundo mediante la difusión del conocimiento y la oferta de profesionales competentes en el campo de la planificación de la educación. En esta perspectiva, el Instituto coopera con las organizaciones de formación e investigación interesadas de los Estados Miembros. El Consejo de Administración del IPE, que aprueba su programa y presupuesto, se compone de un máximo de ocho miembros elegidos y cuatro miembros designados por la Organización de las Naciones Unidas, así como por algunos de sus organismos especializados e institutos.

Presidente

Birger Fredriksen (Noruega) Consultor sobre Desarrollo de la Educación del Banco Mundial (ex asesor principal de Educación para la Región África del Banco Mundial)

MIEMBROS DESIGNADOS

Tiziana Bonapace

Jefe, Sección Desarrollo y TIC, IDD, Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico (CESPAP)
Bangkok, Tailandia

Carlos Lopes

Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para África (CEPA) de las Naciones Unidas, Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas
Addis Ababa, Etiopía

Juan Manuel Moreno

Especialista Senior de Educación, Departamento África del Norte y Medio Oriente, Banco Mundial, Washington DC, EE.UU.

MIEMBROS ELEGIDOS

Madiha Al-Shaibani (Sultanato de Omán)

Ministro de Educación
Mascate, Omán

Ricardo Henriques (Brasil)

Secretario General, Instituto Unibanco
São Paulo, Brasil

Valérie Liechti (Suiza)

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación,
Departamento Federal de Asuntos Exteriores (DFAE)
Berne, Suiza

Dzingai Mutumbuka (Zimbabue)

Presidente de la Asociación para el Desarrollo de la Educación en África (ADEA)
Túnez, Túnez

Jean-Jacques Paul (Francia)

Profesor de Economía de la Educación, Vice-Rector, Universidad de Galatasaray
Estambul, Turquía.

Zhang Xinsheng (China)

Presidente,
China Education Association for International Exchange
Pekín, China

Hyun-Sook Yu (República de Corea)

Investigador Principal, Oficina de Investigación en la Educación Superior y la Educación
Permanente, Instituto Coreano de Desarrollo Educativo (KEDI)
Seúl, República de Corea

Las consultas sobre el Instituto deben dirigirse al:
Secretariado del Director,
Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación
7-9, rue Eugène Delacroix, 75116, París, Francia.