



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Révision comparative des initiatives nationales d'apprentissage mobile en Amérique Latine

**Les cas du Costa Rica, de la Colombie, du Pérou
et de l'Uruguay. Rapport d'analyse comparative**

NOTE DE SYNTHÈSE/VERSION ABRÉGÉE



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Révision comparative des initiatives nationales d'apprentissage mobile en Amérique Latine

**Les cas du Costa Rica, de la Colombie, du Pérou
et de l'Uruguay. Rapport d'analyse comparative**

NOTE DE SYNTHÈSE/VERSION ABRÉGÉE

Publié en 2016 par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2016



Œuvre publiée en libre accès sous la licence Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Les utilisateurs du contenu de la présente publication acceptent les termes d'utilisation de l'Archive ouverte de libre accès UNESCO (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-fr).

Les désignations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les idées et les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs ; elles ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'UNESCO et n'engagent en aucune façon l'Organisation.

Création graphique & mise en page: Patricia Peralta

Impression : UNESCO

Imprimé en France



Introduction

L'Amérique Latine est devenue, au cours de la dernière décennie, l'une des régions les plus dynamiques dans le domaine de l'intégration des TIC (technologies de l'information et de la communication) à l'école. En effet, l'apprentissage mobile a pris un grand essor depuis quelques années et l'on assiste désormais au grand défi de pouvoir garantir dans ce contexte l'inclusion sociale et la démocratisation des systèmes d'enseignement.

Dans le cadre du projet de l'UNESCO intitulé « Révision comparative des initiatives nationales de l'apprentissage mobile » le bureau régional de l'IIPE à Buenos Aires a travaillé conjointement avec la Division des politiques et stratégies éducatives du Secteur de l'éducation de l'UNESCO pour préparer une étude comparative d'un ensemble d'initiatives d'apprentissage mises en œuvre en Amérique Latine : *Computadores para Educar* (Colombie); *Aprendizaje con Tecnologías Móviles en Escuelas Multigrado* (Costa Rica); *Política TIC* (Pérou); et le *Plan Ceibal* (Uruguay).

Le but principal du projet a été d'approfondir l'analyse des politiques publiques visant à l'intégration des TIC au système d'éducation comme une stratégie pour répondre aux besoins les plus pressants en matière d'enseignement de la région et du monde. Dans ce contexte, et depuis la perspective de l'éducation en tant que droit, il est essentiel d'améliorer l'égalité et la qualité de l'éducation dans les pays de la région ayant des problèmes d'enseignement liés à l'inégalité.

De ce point de vue, l'étude devient un outil pour les responsables des politiques éducatives et autres acteurs sociaux concernés par la conception et leur mise en œuvre. En effet, elle offre des éléments d'analyse ainsi que des recommandations pour le développement de politiques et de programmes d'apprentissage mobile aussi bien dans leur modalité 1:1 que dans d'autres alternatives.

L'information et l'analyse des résultats obtenus ont été organisées autour d'une collection de cinq titres: quatre pour décrire les initiatives nationales (Costa Rica, Colombie, Pérou et Uruguay) et le cinquième, dont le présent document est une version abrégée. Cette analyse a donné naissance à une étude comparative des expériences nationales signalées.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance spéciale à David Atchoarena, Directeur de la Division des politiques et stratégies éducatives du Secteur de l'éducation de l'UNESCO et à Francesc Pedró, qui a conçu les travaux sur l'apprentissage mobile à l'échelle régionale et mondiale et les a encouragés, de la confiance témoignée au bureau régional de l'IIPE-UNESCO de Buenos Aires pour les mener à bien. Par ailleurs, les ministères et organes responsables des politiques portant sur les technologies de l'information et de la communication des pays participants méritent aussi une reconnaissance spéciale: *Computadores para Educar* de la Colombie, *Proyecto de Aprendizaje con Tecnologías Móviles en Escuelas Multigrado* de la Fondation Omar Dengo au Costa Rica, *Política TIC* du Ministère de l'Éducation du Pérou et le *Plan Ceibal* de l'Uruguay. Nous tenons à remercier également les fonctionnaires, les enseignants et autres acteurs qui nous ont fait part généreusement de leurs expériences et initiatives dans leurs écoles afin que cette étude

soit couronnée de succès. Finalement, nous voulons remercier aussi le Conseil consultatif de l'étude : Francesc Pedró (UNESCO), Raúl Katz (Université de Columbia), Manuel Area Moreira (Universidad de La Laguna), Guillermo Sunkel (CEPALC) et Margarita Poggi (IPE-UNESCO Buenos Aires), qui, avec leurs lectures critiques du rapport et leur participation à plusieurs niveaux, ont rendu cette étude possible.

1. L'apprentissage mobile comparé : points de départ

Au cours des dernières décennies, le débat portant sur les politiques d'intégration des TIC dans le système d'éducation a été aussi riche que pertinent. Il va sans dire que le rythme vertigineux des progrès technologiques a mis en exergue ce débat en quête de solutions visant à améliorer les processus d'enseignement sur l'échiquier représentant la nouvelle donne sociale, politique, économique et culturelle au plan mondial.

Dans ce contexte, la question de l'apprentissage mobile devient particulièrement pertinente, notamment dans les contextes où le défi le plus important est de garantir le droit à l'accès à un enseignement de qualité dans des conditions de justice et d'égalité. Ainsi, l'apprentissage mobile se pose en alternative non seulement pour réviser la question de l'inclusion des TIC dans les systèmes d'enseignement de manière générale mais surtout pour promouvoir leur mise en œuvre dans des contextes particuliers, tels que les zones rurales ou éloignées ou celles dont l'accès est rendu difficile et où se trouvent en général les populations pauvres et marginalisées.

C'est en examinant les caractéristiques de l'apprentissage mobile que l'on peut évaluer la capacité d'élargissement et d'enrichissement de leurs possibilités pédagogiques. Deux caractéristiques centrales se dégagent:

La première, dans la mesure où l'apprentissage mobile présuppose l'utilisation de technologies mobiles, seules ou combinées à un autre type de technologie de l'information et de la communication, est la portabilité. En effet, c'est grâce à leur facilité de transport que les dispositifs mobiles permettent d'accomplir diverses tâches, notamment celles qui portent sur la communication et l'apprentissage.

La seconde va de pair avec la précédente: l'ubiquité. Ainsi, l'utilisation de dispositifs mobiles donne lieu à la notion d'apprentissage omniprésent en tant que processus ouvert susceptible d'être mis en place n'importe où.

Le potentiel de ces deux attributs a encouragé les attentes portant sur le renouveau des modèles d'enseignement traditionnels dans la ligne des nouvelles exigences mondiales. L'apprentissage mobile offre divers avantages qui sont autant d'arguments valables pour orienter les décisions de changement dans cette direction.

Ainsi, l'apprentissage mobile est un terrain fertile pour la création de nouvelles pratiques d'éducation et permet de supposer qu'il y aura de nouvelles contributions, surtout si l'on tient compte des progrès technologiques qui surviendront dans les prochaines décennies et qui pourront enrichir davantage ce modèle. Toutefois, les attentes que permet d'envisager l'apprentissage mobile ne sauraient en aucun cas constituer une excuse pour ne pas évaluer leur viabilité et leur pertinence du point de vue de l'enseignement ni pour éviter de dialoguer avec les autres modèles installés dans la région et qui chacun apporte son concours. Il convient dans ce sens

de considérer, même si cela semble évident, que les progrès technologiques ne produisent pas à eux seuls des changements significatifs des pratiques d'enseignement. C'est bien pourquoi il est essentiel de parvenir à un progrès parallèle et synchrone entre technologie et enseignement, afin de parvenir à des progrès synergiques.

La question devient d'autant plus centrale pour la conception et la mise en œuvre de politiques publiques d'intégration des TIC qu'elle remet en question l'importance du rôle de l'État dans l'ordonnancement des politiques d'enseignement. Dans ce sens, il convient d'en relever l'importance lors de l'établissement d'un ordre du jour des sujets, des problèmes et des difficultés à traiter car il faudra évaluer les contributions faites par le développement des technologies et des propositions de changement introduites.

De ce point de vue l'étude des initiatives des pays concernés par le présent travail est partie d'une série de questions dont l'intention était d'identifier les éléments d'analyse susceptibles d'étayer ces politiques tout en étant pertinentes pour la planification et la mise en œuvre des TIC dans d'autres contextes en tirant les leçons de l'expérience cumulée de la région en matière de politiques d'intégration des TIC.

Les principales questions pour lesquelles une réponse a été recherchée sont les suivantes :

- Quels sont les points saillants définissant la viabilité des politiques TIC pour l'enseignement ? Quelles décisions de départ et quelles conditions minimales sont nécessaires à leur formulation ?
- Quels sont les mécanismes institutionnels qui renforcent le rôle de l'État pour la mise en œuvre des politiques des TIC en tant que politiques publiques conforme au droit ?
- Comment aligner les politiques des TIC sur les politiques nationales en matière d'éducation ?
- Quelles sont les conditions institutionnelles de base nécessaires à l'obtention d'une intégrité véritable des TIC ?
- Quelles sont les stratégies les plus viables et pertinentes en matière d'équipement et de connectivité dans chaque contexte ?
- Quelles stratégies sont favorables pour poser les enseignants en tant qu'acteurs clé des changements éducatifs menant à la prise en charge des TIC ?
- Comment tirer profit du potentiel pédagogique des TIC pour améliorer la qualité de l'enseignement ? Quelle est la contribution des contenus numériques et comment en stimuler l'utilisation ? Comment projeter les bonnes pratiques pédagogiques et institutionnelles et les mener à l'échelon suivant ?
- Comment favoriser les politiques de formation initiale des enseignants et leur développement professionnel en intégrant les TIC ?
- Comment intégrer les familles et la communauté enseignante aux changements et à la construction conjointe d'une citoyenneté numérique ?

La méthode utilisée pour analyser les initiatives nationales a été l'étude de cas, qui permet d'aborder les caractéristiques saillantes des programmes nationaux étudiés, leurs objectifs,

leurs fondements, les idéologies qui les sous-tendent ainsi que les parcours suivis pour leur développement compte tenu de leur contexte particulier.

C'est à partir de ce point qu'a été entrepris un abordage multidimensionnel de chacune des initiatives, examiné sur quatre volets – *gouvernement et gestion ; infrastructure, accès et connectivité ; contenus numériques ; utilisation et appropriation* – qui permettent de saisir et d'analyser l'ensemble des décisions et des facteurs ayant une portée sur la conception et la mise en œuvre des politiques des TIC pour leur intégration dans le domaine de l'éducation. Cette analyse permet de jauger le degré de développement atteint par chaque pays pour chaque volet et, ce faisant, d'identifier les aspects des principaux problèmes auxquels est confrontée la région à l'heure actuelle.

2. Les politiques des TIC en éducation de la Colombie, le Costa Rica, le Pérou et l'Uruguay

Le modèle 1:1 est peu à peu devenu l'axe de nombreuses politiques éducatives d'Amérique Latine, que ce soit aux niveaux national, provincial ou municipal. La mise en œuvre varie selon l'échelle et le groupe cible. Eu égard au problème de l'inégalité comme l'un des problèmes de la région, les politiques éducatives ont trouvé là le modèle approprié pour garantir la réduction de la fracture numérique d'accès, condition *sine qua non* pour la mise en place de processus de changement sur le long terme. Le modèle 1:1 est ainsi devenu un point de départ dont la valeur sociale est indiscutable et largement reconnue par plusieurs domaines même si la question n'a été tranchée ni du côté de la scalabilité ni de celui de la durabilité, pas plus que du côté de la portée de cette modalité sur les dynamiques institutionnelles pour ce qui est des processus d'enseignement et d'apprentissage.

Cette tendance a en quelque sorte reporté la quête de modèles différents d'apprentissage mobile qui ne visaient pas forcément le principe *un enfant-un ordinateur* ou encore un enseignant-un ordinateur qui, tout en étant désirable, n'est pas toujours possible du côté de la durabilité du projet. De plus, ce modèle pédagogique ne pousse pas forcément à adopter le portable comme unique dispositif possible. De surcroît, sa richesse ne dépend pas que de l'utilisation d'un appareil lambda mais plutôt des variantes pédagogiques qui encouragent l'utilisation en alternance de dispositifs numériques et d'autres technologies par le biais de diverses activités et stratégies.

La variété des initiatives d'apprentissage mobile et des autres politiques d'intégration des TIC développées dans la région au cours des dernières décennies montre une série de défis à relever dans le contexte plus large du changement de paradigme culturel et éducatif. Il y a un consensus pour affirmer qu'un modèle pédagogique susceptible d'intégrer les technologies doit aller au-delà de leur adoption en succession et de se pencher sur un dispositif en particulier – ce qui suppose un abordage progressif – pour réfléchir à la question de l'écologie des dispositifs.

Néanmoins, au-delà de ces consensus, les parcours des pays de la région en matière de TIC sont variés puisqu'ils ont choisi divers modèles de mise en œuvre et différentes combinaisons de facteurs. Il s'agit de décisions qui s'inscrivent dans le cadre des politiques d'enseignement plus vastes des pays, chacun ayant son propre apanage politique, économique, social, culturel et éducatif. Les pays faisant partie de cette étude en témoignent.

Parmi les principaux défis à relever par la Colombie dans le domaine de l'éducation publique il y en a deux à signaler :

- a) 55% des enfants des écoles rurales abandonnent l'école primaire avant la fin. Il faut savoir que les écoles rurales comprennent 80% des effectifs, qu'un bon nombre d'entre elles sont isolées et que certaines sont même dépourvues d'électricité.
Le taux d'analphabétisme rural est élevé (le taux urbain moyen est de 5,4% alors que le rural atteint 18,6%).

- b) La qualité de l'éducation: selon l'OCDE le résultat de la Colombie aux tests PISA en 2006 pour les mathématiques est inférieur à celui des 61 pays occupant la tranche supérieure et similaire à celui des trois pays du bas de l'échelle.

Dans ce contexte, *Computadores para Educar* (CPE) a atteint pratiquement l'ensemble des 43.000 écoles publiques colombiennes grâce à un programme qui s'occupe des infrastructures, de la formation des enseignants, de l'évaluation et du suivi ainsi que de la gestion de l'environnement. En dépit des acquis de ces 15 années d'histoire, le programme connaît encore quelques difficultés à court et moyen termes dont l'abordage ne dépend pas uniquement de la solidité institutionnelle et de sa capacité opérationnelle et de gestion, puisque certains problèmes sont structurels, comme par exemple le grand pourcentage de populations rurales. Parmi les défis à relever on compte: une meilleure connectivité à Internet, l'amélioration des résultats de l'apprentissage et de la formation des enseignants notamment par la réduction de leur isolement pédagogique.

Pour sa part, le Costa Rica, tout en ayant l'un des taux d'alphabétisation les plus élevés au monde, en ayant obtenu la deuxième place en Amérique Latine aux tests PISA en 2009 et en faisant preuve de grands progrès dans la lutte contre les inégalités, doit encore développer une éducation interculturelle bilingue étant donnée la diversité de sa population.

Dans ce contexte, le projet portant sur l'apprentissage avec les technologies mobiles dans les écoles à classe unique (ATEM d'après le sigle en espagnol) a commencé en 2012 à introduire le modèle 1:1 dans les écoles rurales à classe unique ou de *Direction 1* dans les écoles costariciennes. Cela fait partie de sa stratégie d'égalité. Au cours de ces trois ans et demi de fonctionnement le projet a atteint 776 écoles rurales à classe unique réparties sur l'ensemble du pays avec pour objectif la couverture de la totalité de ces écoles en 2017, quand le programme national d'informatique en éducation (PRONIE MEP-FOD) fêtera ses 30 ans. Les cas de la région qui peuvent faire preuve d'un tel niveau de continuité et de durabilité d'une même politique ne sont pas nombreux. Dans ce cas, il s'agit de la continuité et de la durabilité de l'utilisation des technologies dans l'éducation, en projetant l'ATEM avec une intervention universelle pour les écoles à classe unique. Pour ce projet les défis à relever se trouvent dans le domaine de la connectivité de qualité et le renforcement des processus d'utilisation et d'appropriation des technologies par les parties prenantes.

Le cas du Pérou montre un panorama de progrès graduels en termes éducatifs après avoir connu un retard historique dans la région avec des améliorations du taux d'alphabétisation, dans la réduction de la fracture entre les sexes et l'augmentation du taux de réussite à l'école primaire et secondaire. Outre ces progrès, le pays est encore aux prises avec les inégalités d'accès qui continuent de porter atteinte aux plus vulnérables puisque le retard scolaire, le taux de redoublement et l'abandon atteignent les élèves les plus pauvres, notamment les femmes et les populations autochtones, où le taux d'analphabétisme atteint encore 6,2% de la population.

Les politiques d'intégration des TIC développées dans le pays font état de la mise en œuvre de différentes initiatives, dont l'adoption du programme 1:1 a été la principale, tout en ayant connu différents problèmes, ce qui a débouché sur un processus de révision en 2012 dans le

cadre plus général d'une restructuration du Ministère de l'Éducation. Les principaux objectifs des politiques d'intégration des TIC visent à accorder la priorité aux secteurs les plus défavorisés afin de contribuer au processus d'égalité sociale à partir de l'inclusion numérique, sans oublier la diversité et la spécificité culturelles ni la condition rurale d'un segment important de la population cible. Il s'agit aussi d'étayer les efforts de coordination des initiatives et des politiques en mettant en œuvre des espaces d'articulation institutionnelle, de développer la connectivité et l'accès aux écoles et de consolider une nouvelle approche aux TIC et à l'éducation pour en augmenter la portée et renforcer l'innovation pédagogique et l'égalité.

L'Uruguay présente un système d'enseignement public qui fait preuve de bons indicateurs de performance tels que la moyenne d'années de scolarité et les taux d'alphabétisation de la population. De même, l'Uruguay a fait partie des principales études internationales chargées des barèmes académiques, ce qui lui fait occuper une place de choix.

En suivant les idées posées par l'initiative 1:1 l'Uruguay a été le premier pays au monde à engager et à mettre en œuvre un plan de distribution de PC à tous les étudiants et enseignants du système public avec le but stratégique d'améliorer la qualité de l'éducation dans un cadre d'égalité. Malgré des progrès considérables atteints depuis le début du programme, en 2007, Ceibal se heurte néanmoins à des obstacles et des problèmes, dont le principal est celui de permettre une utilisation plus intense et pertinente des technologies afin d'avoir une portée plus vaste et plus profonde sur l'apprentissage des enfants, notamment au collège et au lycée.

Les initiatives nationales indiquées dans chaque contexte-pays constituent un tableau qui, aussi bien dans ses aspects généraux que spécifiques, montrent un ensemble de problèmes à résoudre par les politiques d'intégration des TIC de la région.

3. Groupes de problèmes et défis à relever

La place des institutions dans le cadre des TIC

L'expérience cumulée des TIC de la région permet de conclure que c'est bien l'aspect institutionnel qui est au cœur de leur développement. Si, dans ce contexte, on place au centre le gouvernement et la gestion des politiques cela suppose la **garantie de l'existence de l'ensemble des conditions nécessaires qui s'inscrivent également dans la durée, pour atteindre les objectifs visés, à savoir leur viabilité**. Il s'agit d'un échafaudage difficile à construire dans lequel il faut penser aux questions d'ordre politique, technique et organisationnel par le biais de la participation d'une multiplicité d'acteurs et d'institutions.

La viabilité des politiques comprend deux aspects complémentaires. D'une part, une combinaison entre le soutien aux politiques d'intégration des TIC et la capacité de concevoir un modèle de mise en œuvre qui prenne en considération aussi bien les priorités politiques et éducatives que les caractéristiques des contextes nationaux. D'autre part, l'existence d'un modèle de gestion institutionnelle où l'État joue un rôle prépondérant dans la gestion – planning, mise en œuvre et évaluation – et dans la prévision des ressources financières, humaines et matérielles nécessaires pour l'exécution, sans oublier la coordination centrale des divers secteurs et organismes concernés – publics et privés – dans le cadre de l'organisation politico-administrative du système d'éducation de chaque pays.

Dans le but de garantir l'accès à la technologie comme un droit de tous les individus en accordant la priorité aux objectifs d'égalité et d'inclusion sociale, les études de cas montrent que les dynamiques varient en fonction de la viabilité des politiques, ce qui s'est avéré être la clé de voûte pour atteindre les objectifs.

Par exemple, le *Plan Ceibal* mis en œuvre en 2007 en Uruguay est né d'une forte hégémonie, produit d'une volonté de gestion et d'une priorité de l'éducation, ce qui a permis d'obtenir les soutiens politique et budgétaire nécessaires. À cela est venu s'ajouter une gestion solide des capacités professionnelles et opérationnelles nécessaires pour exécuter le plan proposé, ce qui a placé le niveau de la prise de décisions politico-stratégiques auprès du gouvernement et a laissé la gestion opérationnelle dans les mains d'un organe paraétatique, le Centro Ceibal où la participation du Ministère de l'Éducation est minoritaire. Par ailleurs, l'adoption du modèle 1:1 a été adapté d'emblée au contexte uruguayen, en particulier en ce qui concerne le rôle central des enseignants, leur participation et leur formation, contrairement aux principes du constructivisme. Compte tenu de l'intervention de plusieurs secteurs, il convient de rappeler que la révision des stratégies a toujours été soutenue par des activités de suivi permanent et par le soutien de diverses études d'évaluation extérieures, ce qui a été possible grâce à une interaction plus profonde avec le monde académique. Visant à renforcer la viabilité de sa politique nationale, le Plan Ceibal doit à l'avenir tirer un meilleur profit de l'ANEP et, en général, des parties prenantes du système scolaire, des développements technologiques et des innovations recherchées par le Centro Ceibal.

Computadores para Educar (CPE) est l'initiative créée en Colombie en 2000 sous la direction conjointe du Ministère de l'Éducation (MEN) et du Ministère des Technologies de l'Information et des Communications (MINTIC). Cette initiative est devenue progressivement un programme central de la politique nationale en matière des TIC autour de laquelle se sont greffées d'autres technologies préexistantes. Divers éléments clé sont susceptibles d'expliquer le profil du programme actuel dans le cadre de la viabilité durable. D'un point de vue institutionnel, plusieurs facteurs ont contribué à atteindre une couverture nationale assez vaste et à parvenir aux objectifs fixés. D'une part, une gestion interministérielle cohérente, tournant autour de lignes stratégiques clairement définies et devenues des objectifs quantitatifs. D'autre part, le suivi et l'évaluation des processus et des résultats. En dernier lieu, le développement d'une capacité opérationnelle importante reposant sur des équipes professionnelles stables susceptibles d'assurer une communication solide avec les écoles et les sièges décentralisés. Sans doute la confluence de ces facteurs est-elle à l'origine de la légitimité et de la durée du projet. À l'heure actuelle, étant donnée la simultanéité du changement des autorités du MEN et du bureau exécutif du CPE, un défi important s'impose: consolider les acquis en matière de coordination et continuer de compter sur une équipe de gestion efficace capable de répondre aux exigences des politiques nationales.

Dans le cas du Costa Rica, le projet *Aprendizaje con Tecnologías Móviles en Escuelas Multigrado* (ATEM) est une initiative, amorcée en 2012, qui consiste à exploiter les technologies mobiles en suivant un modèle du type 1:1 dans les centres scolaires ruraux à classe unique et de 2-pour-1 dans celles connues sous le nom de *Direction 1*. Un facteur clé c'est qu'elles s'inscrivent dans une politique nationale qui met à profit les technologies de l'éducation qui existent depuis trente ans, tel le cas du Programme national d'informatique pour l'éducation (PRONIE MEP-FOD), fondé sur une philosophie où les aspects pédagogiques l'emportent sur les technologiques. La trajectoire et la continuité de PRONIE MEP-FOD, au-delà des changements de gouvernement, ainsi que la légitimité de ses actions vis-à-vis de la communauté des enseignants, résultat d'un partenariat entre le Ministère de l'Éducation et une organisation privée à but non lucratif, a mis sur place un cadre stable ayant permis de travailler à échelle. Au cours de ses quatre ans d'existence, la mise en œuvre d'ATEM a été graduelle du point de vue de sa couverture et de l'appropriation de la proposition, prévue au modèle et que l'on retrouve dans les résultats du suivi et de l'évaluation. Face au défi de devoir universaliser sa couverture pour englober l'ensemble des écoles rurales à classe unique, certaines difficultés apparaissent dans le domaine de l'infrastructure et de la durabilité des actions de coaching pour s'assurer que l'apprentissage mobile soit mieux aligné sur les politiques éducatives.

Dans le domaine de la viabilité, le cas du Pérou est différent. En effet, le profil initial des décisions y a connu des restrictions imposées par le principal bailleur de fonds du programme, la Fondation OLPC. Ayant traversé diverses étapes et suivi différents objectifs, le projet s'est déroulé dans un contexte de faiblesse institutionnelle marquée par des complications dans le planning et des difficultés d'évaluation. De même, une gestion centralisée dans l'un des bâtiments du Ministère de l'Éducation, le manque de budget eu égard au nombre de portables qu'il fallait acheter et les manquements dans le domaine de l'infrastructure et la connectivité dans la plupart des écoles ont obligé l'équipe à modifier la modalité de mise en œuvre du projet. Avec le changement de

gouvernement en 2011 une étape de réflexion et de révision critique de la politique a été entamée. Les dispositions principales prises au cours de cette dernière période impliquent l'abandon du principe de la politique générale. Tel est le cas de la décision de ne plus faire d'achats centralisés à grande échelle tout en essayant de contrecarrer les manquements de matériel avec des contributions d'autres parties prenantes comme les gouvernements des provinces, des municipalités, des sociétés, des ONG, etc. Un autre exemple est l'accent mis sur la formation des enseignants et la création de contenus numériques pour l'enseignement, sans pour autant oublier les efforts d'amélioration de la connectivité et l'accès à Internet. En conséquence, il est possible d'affirmer que cette dernière étape est marquée par une réorientation de la politique vers la mise à profit pédagogique des portables existants à partir de l'utilisation des expériences positives développées au plan régional.

Les différentes modalités de gestion et de gouvernement adoptées dans la région montrent que l'un des principaux défis à relever est le lien entre les politiques éducatives et les TIC dans un cas de figure complexe marqué par la multiplicité de décideurs et de parties prenantes concernés. D'où le fait que la construction d'un parcours institutionnel est une condition incontournable pour la viabilité de ces politiques.

L'un des principaux défis à relever est le lien entre les politiques éducatives et les TIC dans un cas de figure complexe marqué par la multiplicité de décideurs et de parties prenantes concernés. D'où le fait que la construction d'un parcours institutionnel est une condition incontournable pour la viabilité de ces politiques.

L'infrastructure technologique et la connectivité

La dimension de l'infrastructure, la provision d'équipements et la connectivité des écoles, tout en étant insuffisantes, sont une condition indispensable pour les politiques d'intégration des TIC. Les éléments de preuve recueillis dans cette étude affichent trois groupes de problèmes qui montrent bien quels sont les défis à relever dans la région.

Le premier groupe porte sur **l'équipement technologique** des institutions conformément au modèle adopté. Tout en respectant la tendance de la région du respect de la nature et de la protection de l'écologie, le matériel fait appel au besoin d'un planning méticuleux.

Il s'agit là de la mise en route de ce qui est connu sous le nom de « ligne de base technologique », c'est-à-dire le génie et la logistique de l'installation et de l'intégration du réseau électrique, des réseaux locaux (LAN), du montage et de l'équipement des réseaux sans fil (*Wifi*) nécessaires pour permettre le fonctionnement des différents logiciels. Il s'agit de quelque chose dont la visibilité est quasiment nulle mais dont l'importance est énorme étant donné qu'une installation bien faite est à la base des possibilités de développement d'une proposition sérieuse d'inclusion numérique et d'usage pédagogique des TIC dans les écoles.

L'expérience des pays recensés montre différentes façons d'aborder la question. Dans le cas du Costa Rica, la remise de matériel aux écoles a lieu après analyse, notamment pour garantir l'infrastructure de base. Ainsi, avant l'arrivée des équipements sur place un relèvement de chaque école a été fait en y envoyant une équipe spécialisée d'ingénieurs et d'électriciens diplômés qui ont examiné les lieux et décidé le matériel électrique nécessaire pour s'assurer que tout soit en place et prêt à recevoir le matériel informatique. Dans le cas de la Colombie, les réseaux locaux (*intranet*) essaient de résoudre la question de l'accès à des contenus éducatifs par le biais de l'installation de serveurs qui hébergent les contenus en permettant leur publication et leur distribution. Ceci devient particulièrement important quand on sait que la capacité de stockage des tablettes est limitée. Ainsi, le réseau local leur permet d'élargir le potentiel de leur logiciel.

Par ailleurs, la gestion de l'équipement demande des processus d'appel d'offres et d'achats qui d'habitude prennent longtemps pour les États et entraînent une surcharge administrative considérable. Dans ce sens, on identifie dans les politiques des TIC analysées une tendance à faire des achats et des économies d'échelle qui, dans la durée, visent à garantir l'acquisition tous les quatre ans de matériel à la pointe de la technologie. Par exemple, la politique des TIC de la Colombie a décidé de faire des appels d'offres tous les quatre ans qui sont ensuite attribués à trois fournisseurs différents pour que ce soit plus légitime. De même, pendant la période d'acquisition du matériel technologique les organisations territoriales – mairies et gouvernements locaux – sont appelées à se rassembler pour faire des achats plus volumineux dans le but de faire baisser les prix et pouvoir acheter des équipements additionnels. Dans le cas du *Plan Ceibal* de l'Uruguay le système des achats comprend un appel d'offres international tous les deux ans ainsi qu'une clause spéciale d'amélioration technologique qui permet d'envisager un achat supplémentaire dans le cadre du même contrat l'année suivante à celle de l'appel d'offres pourvu que ce nouvel achat implique des améliorations techniques et/ou des prix plus avantageux que ceux de l'année précédente.

Finalement, la gestion du matériel comprend aussi bien les mécanismes de livraison et de distribution que ceux de la maintenance et de la modernisation. Les modalités de gestion sont clés pour instaurer la confiance, l'appartenance et l'intervention des politiques d'intégration des TIC de la part des acteurs concernés. D'où l'importance de la participation active des familles à ce processus, comme le démontre l'expérience colombienne. L'expérience costaricienne montre à son tour l'importance de compter sur des mécanismes efficaces de réparation et de modernisation du matériel.

Le deuxième groupe de problèmes portant sur l'infrastructure technologique est celui du manque de **connectivité**. Pour la plupart des pays de la région, c'est un problème encore non résolu et limite l'utilisation pédagogique des technologies mobiles. L'utilisation des intranets et les politiques nationales plus avancées dans le domaine des technologies mobiles ne sont que des solutions intermédiaires qui demandent l'accès à Internet comme une valeur essentielle des expériences pédagogiques. De plus, c'est par le travail en équipe que les utilisateurs peuvent atteindre ce qu'on appelle la polysynchronie, c'est-à-dire la possibilité de travailler aussi bien avec des outils synchrones qu'asynchrones et leurs combinaisons, permettant ainsi de déconstruire les temps, les espaces et les groupements classiques de l'école traditionnelle.

Plusieurs sont les facteurs jouant un rôle dans les définitions de connectivité : accès stable à un réseau électrique, pas toujours disponible en raison de la faible concentration de populations dans les zones rurales ; vitesse de connexion, y compris la vitesse de téléchargement vers l'amont, souvent non considérée ; disponibilité de bases technologiques avancées ; prévision de solutions techniques aux problèmes de connectivité qui apparaissent dans les écoles entre autres.

Face à cela, aussi bien l'abordage que les résultats obtenus dans les divers pays sont différents. Ainsi, au Costa Rica un pourcentage élevé des écoles dispose d'un certain degré de connectivité : en moyenne 25 mbps aussi bien avec 3G qu'avec ADSL, cependant cette connectivité s'avère insuffisante pour les attentes d'un modèle pédagogique optimisé puisque cela se traduit par une navigation lente sur le net. La Colombie a réussi à connecter 75% des écoles en 2014 et espère atteindre 90% en 2015. Il restera encore quelque 2500 écoles dont le réseau électrique étant toujours instable, elles n'ont pas encore accès à Internet, accès rendu difficile en raison du fort taux de ruralité du système d'enseignement colombien. Au Pérou, 15% des écoles étaient connectées en 2015 et les autres 85% correspondent à des écoles ayant un faible nombre d'élèves, généralement en milieu rural. Du point de vue de la qualité de la connexion, de nombreuses écoles se branchent encore par modem téléphonique (*dial-up*), ce qui rend la vitesse d'accès particulièrement lente. C'est pourquoi le manque d'accès à Internet est un aspect essentiel pour la mise en œuvre du projet du modèle 1:1 couplé de la technologie mobile.

Pour sa part, le *Plan Ceibal* en Uruguay est l'initiative au plus fort développement et couverture en matière de connectivité. À l'heure actuelle, 99% des écoles ont une connexion à Internet et la plupart de celles qui sont en milieu urbain sont sur un réseau de fibre optique, le reste sur ADSL. Dans le cas des écoles rurales on trouve une variété en matière de connectivité, selon l'emplacement et le nombre d'inscrits. Le *Plan Ceibal* a déployé et entretient une infrastructure de réseaux et de serveurs pour les écoles de tout le pays. Pour ce faire, la première étape de mise en œuvre a fait appel à l'installation d'un réseau électrique pour toutes les écoles qui n'en avaient pas, afin de faire parvenir le net partout, un service fourni par la société ANTEL. Outre ces écoles, le *Plan Ceibal* a déployé des points de libre accès dans les parcs, les bibliothèques publiques et les clubs de manière à permettre l'accès à Internet aux enfants des secteurs les plus vulnérables qui ne disposent pas de ce moyen dans leurs foyers. Il convient de souligner qu'un pourcentage élevé des écoles sur réseau à fibre optique dispose également d'un centre de visioconférence généralement installé dans un espace polyvalent. La fibre optique permet d'atteindre des vitesses de 30 Mbps (en aval) et de 10 Mbps (en amont) avec une moyenne estimée à 100 Kbps par élève si tout le monde navigue en même temps. Cette vitesse est considérée comme étant suffisante pour jouir d'une expérience d'utilisation raisonnable avec les ressources pédagogiques en ligne. À l'heure actuelle l'information relevée indique que même si la vitesse de navigation est bien meilleure qu'avant, il existe toujours des failles intermittentes qui découragent les élèves dans les salles de classe.

De même, il est indéniable que pour pouvoir fournir aux écoles la connectivité escomptée, suite à l'analyse des politiques TIC, une coordination des parties prenantes est indispensable, aussi

bien à l'intérieur de l'État – les Ministères – que dans la société civile et les sociétés de télécommunications.

Le troisième groupe de problèmes portant sur l'infrastructure technologique est celui des **politiques de recyclage du matériel et des déchets électroniques**. Tout en connaissant bien quels sont les avantages de l'extension de l'utilisation des TIC et des programmes de fourniture technologique il est essentiel d'analyser les conséquences de la croissance du volume des déchets technologiques et les retombées négatives sur l'environnement.

Dans les cas analysés, on constate un progrès dans la prise de conscience de l'inclusion de politiques et de cadres de référence qui envisagent la gestion des déchets technologiques. Ce sont les politiques d'inclusion numérique qui s'occupent aussi bien de l'application et/ou la commercialisation des nouvelles technologies que de leurs déchets et du recyclage. Il est bon d'examiner l'expérience colombienne de gestion intégrale des déchets électroniques qui fait de sa politique des TIC un point de repère pour la région et le monde. En effet, *Computadores para Educar* compte trois centres de remise en état du matériel à Bogota, Cali et Medellín respectivement, chargés de la réparation et/ou du reconditionnement des portables ainsi qu'un centre national de mise en valeur des déchets électroniques (CENARE), installé à Bogota. Pour sa part, l'Uruguay a décidé de mettre en route une gestion responsable des déchets provenant du *Plan Ceibal* en concevant une politique de recyclage qui permet un traitement approprié des déchets créés par les dispositifs qui ne sont plus en état de marche ainsi qu'un plan de récupération du matériel électronique, qui comprend la réparation et la vérification du fonctionnement des portables. De son côté, le Costa Rica a mis en œuvre un mécanisme de récupération du rebut et une évaluation ultérieure afin d'en déterminer l'usage, le stockage, la réinstallation et le recyclage du matériel écarté.

La question des infrastructures et de la connectivité est au cœur des politiques des TIC dans la région. À ce propos, de gros efforts ont été faits pour pouvoir avancer dans le terrain. Toutefois la persistance des groupes de problèmes confirme l'importance du suivi des processus et la possibilité de retoucher les programmes prévus et d'adopter des stratégies flexibles alignées sur les caractéristiques des différents contextes de mise en œuvre et des modèles technologiques adoptés.

Même en tenant compte des efforts consentis et des résultats obtenus, la persistance des groupes de problèmes dans le domaine de l'infrastructure et de la connectivité confirme l'importance du suivi des processus et la possibilité de retoucher les programmes prévus et d'adopter des stratégies flexibles alignées sur les caractéristiques des différents contextes de mise en œuvre et des modèles technologiques adoptés.

Nouvelles formes de production et de circulation du savoir : les contenus numériques

Le développement de contenus numériques en éducation constitue la pierre angulaire des politiques des TIC étant donné que la disponibilité de nouveaux formats et de ressources encourage l'accès à la culture numérique. L'abordage du sujet vise deux groupes de problèmes qui seront envisagés à partir des politiques publiques.

Tout d'abord, l'effort que doit déployer l'État pour **définir et garantir un horizon commun d'accès aux connaissances** que les élèves de chaque pays sont supposés d'atteindre dans des conditions de justice et d'équité. Les transformations dans les processus de production des connaissances, considérablement accrues par le développement des technologies de l'information et de la communication, entravent le lien entre une nouvelle conception des contenus et la réglementation issue du programme scolaire.

Comme point de départ, toutes les politiques des TIC des pays concernés reconnaissent une référence incontournable dans leur programme actuellement en vigueur pour pouvoir produire des contenus numériques et développer des stratégies qui encouragent leur utilisation dans les écoles. Toutefois, ces actions comprennent également la recherche et la définition de stratégies pour la mise en œuvre de nouvelles modalités du savoir qui puissent garantir le sens formatif du programme.

Le Costa Rica en est un bon exemple avec sa définition de normes de performance pour les élèves qui apprennent avec les technologies numériques. De son côté, l'inclusion du *Plan Ceibal* dans le réseau général d'apprentissage pour le développement d'acquisitions profondes comme par exemple: les qualifications que préparent les étudiants pour résoudre les problèmes, le développement de la créativité, la collaboration, la pensée critique, entre autres. Un autre exemple: la production des unités didactiques numériques en Colombie, sans oublier le matériel employé pour cerner le programme sur la base des compétences et des normes d'apprentissage au plan national qui, à leur tour, sont en rapport étroit avec l'évaluation normalisée des épreuves connues sous le nom de «Saber» [savoir] dont le but politique prioritaire est d'améliorer les résultats académiques des élèves.

Le deuxième volet de problèmes porte sur les **modalités de production et de distribution des contenus numériques**, un secteur considéré par l'UNESCO, dans le cadre des industries créatives, comme étant une stratégie pour le développement des pays et de leurs économies. Il en ressort deux questions centrales:

D'une part, le potentiel des partenariats possibles entre le secteur public et le secteur privé en prenant en considération le rôle nécessaire de l'État comme responsable du processus. Par ailleurs, les maisons d'édition et les entreprises liées au marché de l'éducation ont développé au cours des dernières années une production à la fois riche et précieuse: des livres de texte en format numérique, des contenus numériques, des plates-formes adaptatives d'apprentissage en ligne, des jeux vidéo, des modèles de simulation, des réseaux et/ou bases de données de ressources éducationnelles, des logiciels, etc. Cette production, avec toutefois certaines nuances,

propose un matériel de grande qualité et de haut performance technologique. Il ne faut pas oublier que c'est à l'État la responsabilité de réglementer le processus qui permettra de garantir la qualité des ressources qui résultent des grandes décisions pédagogiques et didactiques.

Les politiques des TIC des pays concernés par cette étude envisagent plusieurs alternatives pour penser à cet enjeu. D'une part, le *Plan Ceibal* de l'Uruguay a adopté une stratégie qui, en fonction de la demande détectée et des décisions prises tout au long de la mise en œuvre de son projet, fait appel au secteur privé pour capter les ressources nécessaires indispensables aux efforts de développement. C'est dans ce cadre qu'ont lieu les négociations avec le marché de l'édition et l'acquisition des droits d'utilisation des textes scolaires et des livres qui feront partie de la bibliothèque numérique Ceibal [Biblioteca Digital Ceibal (<http://bibliotecadigital.ceibal.edu.uy/>)] ainsi que des tablettes distribuées aux élèves du CP. Dans ce sens on peut aussi mentionner le cas des plates-formes adaptatives d'apprentissage en ligne CREA2 et PAM achetées à des sociétés étrangères en fonction des besoins décelés par le *Plan Ceibal* et sur lesquelles un processus d'adaptation aux enseignants et aux élèves uruguayens a été fait. Il en va de même du projet Ceibal en anglais, un modèle d'apprentissage de l'anglais comme langue étrangère avec une modalité de formation à distance et en salle de classe. Ces cours ont été achetés au British Council comme une stratégie pour faire face au manque d'enseignants d'anglais à l'école primaire bien que des adaptations ont été faites pendant la période de son exécution.

Pour sa part, la Colombie a adopté un autre cours. À partir d'une analyse coûts-avantages le pays a décidé de ne pas acheter de contenus numériques. Le rapport de dépendance avec les maisons d'édition ainsi que le manque de valeur ajoutée par rapport au livre imprimé ont été les arguments décisifs pour accepter des dons des maisons d'édition et des sociétés de logiciels, sans oublier le lancement d'appels d'offres de contenus numériques pour le plan national de lecture. Le fait que les TIC nationales occupent une place centrale dans le système éducatif est dû à la production de contenus pédagogiques par le biais du "Proyecto Corea", une stratégie issue d'un accord de coopération entre la Colombie et la République de Corée. Par conséquent, cinq CIER (centres d'innovation de l'éducation de la région) ont été créés, dirigés par des universités accréditées qui fonctionnent comme des unités de recherche et de production d'accès au savoir et de formation des enseignants dans l'utilisation des TIC. Ces centres comptent des professionnels spécialistes et une technologie de pointe pour supporter une capacité de production considérable de contenus numériques de qualité qui, d'après les prévisions, permettront de satisfaire pratiquement toute la demande de contenus de l'éducation publique.

Par ailleurs, une autre question liée aux formes de production et de distribution des contenus numériques est la révision et le référencement des contenus existants, précieux pour leur accès et leur distribution.

Dans ce sens, les initiatives entreprises au cours de ces dernières années dans le domaine des ressources pédagogiques ouvertes (REA d'après le sigle en espagnol) contribuent non seulement à améliorer l'accès à ces sources d'information mais aussi à mieux organiser le travail. Le *Plan Ceibal* en constitue un exemple : il compte à l'heure actuelle 1835 REA disponibles si l'on compte celles qui ont été achetées, actualisées et conçues.

De toute évidence, il convient également de prendre en considération les espaces où les contenus numériques sont stockés et référencés, parmi lesquels ont compte les sites web éducatifs. À l'instar des autres pays de la région, les politiques des TIC en éducation des pays concernés par cette étude ont accordé un rôle significatif aux sites web nationaux consacrés à l'éducation grâce à une place de choix qu'ils occupent dans la distribution des contenus numériques et dans l'encouragement du travail en équipe des enseignants à la recherche d'innovation dans l'apprentissage. Au moment d'arrêter ces politiques on retrouve généralement la décision des gouvernements de faire en sorte que ces sites web soient un outil précieux, conçus comme des espaces publics, gratuits, ouverts à la communauté éducative et garantis par l'État. Cette importante décision ne rend pas pour autant la mise en œuvre des stratégies et des actions moins complexe, dans la mesure où la gestion des politiques des TIC implique la mise en communication institutionnelle de différents organismes.

Tel est l'exemple de l'Uruguay avec l'existence de deux sites web éducatifs : celui du *Plan Ceibal* (www.ceibal.edu.uy) et celui de l'ANEP (www.uruguayeduca.edu.uy) dont les offres de ressources et les soutiens qu'ils obtiennent sont différents. La même analyse est valable pour le Costa Rica, à partir de son site web éducatif Educ@tico du Ministère de l'Éducation (<http://www.mep.go.cr/educatico>) et celui de la Fondation Omar Dengo (<http://www.fod.ac.cr>) avec son campus de l'UPE - l'accès aux connaissances - (www.upe.ac.cr) développé pour la formation des enseignants.

Les cas du Pérou et de la Colombie présentent une modalité de gestion différente. *PerúEduca*, de son côté, propose un modèle intégré, géré par le Ministère de l'Éducation qui offre, à l'heure actuelle, des cours pour la formation des enseignants et pour la production de contenus numériques de sorte que le portail soit un point de repère pour la communauté éducative. Dans ce sens, ColombiaAprende (www.colombiaaprende.edu.co) est devenu, au long de son histoire, le portail de référence clé de la gestion politique des TIC proposée par *Computadores para Educar*. Ce portail s'est constitué le volet central de la distribution des contenus et de la diffusion des initiatives et propose toute une série de services aux enseignants et aux élèves. À l'heure actuelle, il a le défi d'augmenter son potentiel à partir d'un agencement avec les CIER encouragé par le Ministère de l'Éducation.

Les contenus numériques constituent l'un des éléments susceptibles d'exprimer la capacité potentielle des technologies numériques pour retourner les pratiques éducatives eu égard au changement culturel. L'ordre du jour est chargé et, comme le montre l'expérience cumulative, il ouvre de nouvelles voies d'exploration. Les questions suivantes sont en passe d'être définies ou redéfinies par les gouvernements pour mettre en œuvre leurs politiques des technologies de l'information et de la communication dans le domaine de la production et de la distribution des contenus numériques : libre accès à des contenus de qualité, droits d'auteur, production de contenus numériques et partenariats entre les secteurs public et privé, protection des droits des usagers, conceptions de trajectoires d'apprentissage personnalisées, conception de contenus éducatifs alignés sur le programme académique et l'évaluation...

Les questions suivantes sont en passe d'être définies ou redéfinies par les gouvernements pour mettre en œuvre leurs politiques des technologies de l'information et de la communication dans le domaine de la production et de la distribution des contenus numériques : libre accès à des contenus de qualité, droits d'auteur, production de contenus numériques et partenariats entre les secteurs public et privé, protection des droits des usagers, conceptions de trajectoires d'apprentissage personnalisées, conception de contenus éducatifs alignés sur le programme académique et l'évaluation, ...

Changements dans les pratiques de l'enseignement

Dans le monde de l'éducation actuelle, l'impact croissant des transformations proposées par la culture digitale propose aux TIC un grand défi à relever : celui de l'évolution, des mouvements et des changements dans les pratiques éducatives. En effet, quatre directions à tenir en compte :

La première porte sur la **mise en œuvre de stratégies d'accompagnement et de développement professionnel des enseignants** puisque ce sont eux qui sont au cœur de la question. Il s'agit d'un domaine généralement reconnu par les politiques d'intégration des TIC des pays analysés dans cette étude qui confirment les sujets d'étude dans leur agenda et dans leur programme d'enseignement et des actions entreprises.

En vérifiant la déchéance des formats traditionnels de formation et à partir de ce que permettent de faire les TIC, divers modèles d'intervention ont été adoptés, en général orientés par le bilan des expériences préalables, l'adaptation aux priorités de l'avenir, la projection de l'évolution et la portée des pratiques.

Le Costa Rica entame un changement d'approche dans l'adoption des nouvelles technologies : il s'agit de modifier la nature obligatoire et d'orienter les enseignants vers la responsabilité et le libre choix. La modalité virtuelle devient une option possible pour remplacer le caractère dominant du cours en face-à-face. Cette décision a été étayée face au défi de l'universalisation des politiques des TIC. Pour sa part, la Colombie mise sur la formation des enseignants comme modalité pour améliorer les résultats académiques des élèves grâce à une révision de son offre. À partir d'une proposition de diplômes diversifiés, les changements visent à combiner l'offre virtuelle avec celle de la salle de classe à travers le travail guidé et l'apprentissage de résolution des problèmes. Les stratégies uruguayennes constituent un modèle mixte où convergent plusieurs lignes d'action conçues de manière globale et qui reprennent l'idée de changement des pratiques pédagogiques des enseignants. C'est dans ce sens qu'avance l'offre de formation, qui propose différentes modalités, notamment le face-à-face avec les enseignants sur le terrain et le développement de projets globaux dans de nouveaux entourages de collaboration. Dans le cas du Pérou, un modèle de révision s'installe, la politique nationale propose placer au centre de la scène les enseignants et réexaminer la politique de leur formation à la lumière des changements. Dans ce sens, le site web national se veut un point de repère aussi bien pour l'approvisionnement de ressources que pour la construction d'espaces d'échange et de formation en ligne.

De surcroît, les initiatives régionales permettent de reformuler les modèles d'accompagnement et de formation des enseignants ayant pour centre les écoles et replaçant le rôle de l'innovation dans les mains des enseignants. Ces modèles, tout en étant hétérogènes, ont tendance à centraliser la gestion des changements même si les stratégies qui les sous-tendent partent de différents niveaux de participation d'autres institutions ou acteurs, aussi bien du secteur public que privé. Par ailleurs ces modèles reconnaissent certains éléments communs importants du point de vue de la conception des politiques des TIC en éducation. Tout d'abord, c'est la diversité des connaissances, des prédispositions et des attitudes des enseignants par rapport à l'intégration des TIC à la culture de l'enseignement. Ensuite, la pertinence des dynamiques d'accompagnement ou de formation axées sur la construction de cultures de collaboration au travail où les enseignants jouent un rôle capital et actif, ouvert à l'expérimentation et à l'échange entre collègues. En troisième lieu, la pertinence de diverses stratégies d'intervention en fonction des différents objectifs, contextes et échelles proposés pour l'accompagnement et la formation continue des enseignants. Connaître les limitations des conditions de travail des enseignants s'avère indispensable, notamment le peu de temps disponible, les processus de formation et la possibilité de produire et de s'aventurer avec les innovations sur le plan pédagogique.

La deuxième direction à tenir en compte porte sur la **formation initiale des enseignants**. Il s'agit là d'un ensemble de décisions qui sont en rapport étroit avec les modèles d'intégration des TIC adoptés dans les divers contextes: son impact sur la structure de l'organisation, les postes occupés, les conditions de travail des enseignants, la distribution des portables aux écoles et/ou aux élèves, la structure du programme d'études de formation et le renforcement des capacités des enseignants formateurs des futurs enseignants, entre autres.

Tout en reconnaissant l'importance et en considérant la tendance sur le plan régional, les politiques TIC des pays concernés par cette étude, ne sont pas encore parvenues à accorder la même priorité aux autres politiques qui existaient déjà sur la formation initiale des enseignants. Il est fort probable que l'application des politiques TIC par le biais de la distribution de portables ciblant notamment les élèves de l'école primaire ait eu comme conséquence la recherche prioritaire de stratégies pour le développement professionnel des enseignants en exercice.

Une fois de plus, la question sur la formation initiale des enseignants n'a pas été éludée. Bien au contraire, et comme le montre le cas du Pérou, elle occupe une place de choix dans l'agenda de l'avenir. Elle a également donné lieu à certaines initiatives, riches dans le cas de l'Uruguay, par exemple la décision selon laquelle les étudiants de la dernière année de la formation initiale font un travail au sein des familles et des communautés sous forme de stage. De même, à partir de 2012 des ordinateurs portables ont été distribués aux étudiants des instituts lorsqu'ils entamaient leur troisième année (décision fondée sur le taux élevé d'abandon au cours des deux premières années) et des portables assortis de kits LabTeD pour les laboratoires informatiques des instituts pédagogiques.

Il convient de souligner que le débat portant sur la formation initiale des enseignants dans la région pose la question sur la place de l'utilisation pédagogique des TIC. Il s'agit de savoir si une formation spécifique des TIC doit faire partie du programme d'étude ou si elle devrait être transversale aux différentes matières enseignées.

La troisième direction porte sur l'importance du **leadership de l'équipe dirigeante institutionnelle**. Son rôle devient clé pour les raisons suivantes : la gestion de l'organisation du matériel dans les écoles et l'administration des ressources disponibles, le travail portant sur la motivation des acteurs vis-à-vis des changements, la dynamique et l'orientation des pratiques éducatives novatrices, la construction d'une culture de la coopération entre enseignants grâce à des processus de leadership informel et distribué, l'utilisation des TIC dans les systèmes de gestion administrative et de la communication des institutions, l'inclusion des familles et de la communauté éducative aux processus de transformation de la culture scolaire... Ce sont ces aspects, inhérents à la tâche d'animation des équipes de direction, dont l'aspect central devient plus important face au défi des politiques d'intégration des TIC au sein des écoles.

Les politiques d'intégration des TIC faisant partie de la présente étude envisagent le problème en ciblant certains nœuds critiques décelés pendant le processus de mise en œuvre et en faisant un planning des actions pour trouver les solutions dans chaque cas. De ce point de vue, les stratégies adoptées sont les suivantes :

Le cas du Costa Rica a ses propres éléments d'analyse. Les directeurs des écoles jouent un rôle prépondérant pour la gestion des équipements, ce qui implique, entre autres, l'amélioration des conditions de sécurité du matériel ; la coordination avec les enseignants lorsque l'utilisation du matériel est partagée, par exemple dans la configuration 2 pour 1 ; la coordination (et l'encouragement) des déplacements du matériel à la maison entre autres. Si des changements de l'équipe dirigeante se produisent pendant l'année scolaire ou d'une année sur l'autre, la Fondation Omar Dengo vient soutenir la formation du nouveau personnel et des nouveaux étudiants et développe par la suite, des actions qui visent à surmonter le problème de la culture du travail en équipe tout en favorisant et en encourageant des processus collectifs et soutenus dans le domaine de l'innovation.

Computadores para Educar a conçu en Colombie une stratégie pour former les enseignants dans l'utilisation des TIC en laissant une empreinte sur les étudiants (ETIC@), qui propose quatre diplômes, parmi lesquels il y en a un qui vise spécifiquement les directeurs et la gestion scolaire, les projets éducatifs institutionnels et la communauté éducative.

Le *Plan Ceibal* de l'Uruguay, pour sa part, a identifié l'importance des directeurs dans le processus de la durabilité des actions des maîtres qui sont à l'origine de la dynamique et de ceux qui comptent sur le soutien de Ceibal (MAC). Ainsi, l'engagement et la formation de ces directeurs d'école sont considérés un élément clé pour le processus d'accompagnement pédagogique des enseignants. Il s'agit, bien sûr, de tirer profit de la qualité de l'apprentissage au-delà du travail spécifique fait par les MAC.

Même avec ces progrès la discussion ne fait pas encore partie du fondement des programmes des politiques pour aider à résoudre, de manière globale, la complexité des changements qui doivent être introduits par les équipes dirigeantes.

Finalement, la quatrième direction est celle de **l'appropriation des TIC par les familles et la communauté** à partir du rôle central qu'elles jouent dans la mobilisation vers le changement.

Les politiques des technologies de l'information et de la communication considérées dans cette étude montrent la place centrale qu'occupent les familles dans la mobilisation vers le changement. À travers leur inclusion dans la distribution et l'utilisation des portables elles deviennent destinataires des politiques publiques qui visent le respect de leurs droits sociaux tout en devenant des partenaires clé pour favoriser les transformations dans les écoles. Deux conclusions se dégagent de ces expériences: le besoin de tisser des relations de confiance entre les institutions et les familles pour la protection du matériel et l'importance de renforcer les capacités des familles sur les aspects techniques des dispositifs et d'en élargir le champ d'action vers des tâches et des besoins propres à la vie familiale et communautaire. Ainsi, l'appropriation que font les familles des TIC met en route et renouvelle de nouvelles formes de citoyenneté.

Le parcours des TIC en éducation dans la région fait état de l'intérêt croissant d'augmenter le rôle de l'éducation dans les processus de changement. La constatation générale selon laquelle la disponibilité du matériel ne produit pas à elle seule des mouvements d'amélioration de la culture scolaire a un effet important sur les processus pédagogiques. De toute évidence, la dimension technologique des pratiques pédagogiques est une condition indispensable de la spécificité des actions des parties prenantes pour devenir les artisans du changement.

Étant donnée la portée des transformations proposées par la culture numérique, peut-être l'un des principaux défis à relever pour les TIC est celui de l'instauration de mouvements de changement des pratiques éducatives. D'où l'intérêt croissant des politiques des TIC de la région pour l'éducation et pour la spécificité des connaissances, des attentes et des exigences des acteurs de l'enseignement, notamment les enseignants.

4. Conclusions et recommandations

Les éléments recueillis dans la présente étude et leur analyse en fonction des différentes dimensions permet de conclure une série d'hypothèses et d'aboutir à plusieurs recommandations qui permettent aussi bien de réviser les politiques des TIC développées jusqu'à présent dans la région que d'en planifier d'autres dans des contextes différents.

1. La viabilité des politiques des TIC est fondée sur la continuité, la participation intersectorielle et la scalabilité en ligne avec les priorités éducatives du pays

Pour les politiques TIC, garantir la viabilité exige un regard *en contexte* et en ligne avec les politiques éducatives de chaque pays. Pour ce faire, certains éléments sont essentiels :

- le rôle incontournable de l'État dans le leadership des politiques des TIC en éducation, en stimulant un processus intersectoriel ;
- un ordre du jour et une planification à moyen et long termes qui comprennent les modalités, la portée et la couverture des actions ;
- la définition du modèle d'intégration des TIC à mettre en œuvre ;
- l'adhésion des acteurs concernés, notamment les destinataires de ces politiques ;
- La surveillance des cadres réglementaires nécessaires à une bonne mise en œuvre des actions.

A partir de ces éléments, les recommandations qui se dégagent sont les suivantes :

1. Depuis l'État, mettre en œuvre des dynamiques intersectorielles agiles et flexibles, fondées sur des mécanismes de gestion transparents, productifs et proactifs pour le développement des politiques des TIC orientés vers les objectifs éducatifs nationaux.
2. Tenir compte de la gradualité de la mise en œuvre tout en respectant l'écologie des dispositifs lorsqu'il s'agit de définir le modèle d'apprentissage mobile.
3. Cibler l'adhésion sociale aux politiques des TIC, notamment de la part des familles pour bâtir de nouvelles formes de citoyenneté.
4. Débattre et réviser les cadres réglementaires liés à l'utilisation des TIC en matière d'enseignement, en particulier celui qui contrôle l'utilisation du matériel à l'école.

2. La connectivité est un défi à relever dans la mesure où il met en exergue les avantages pédagogiques des technologies numériques

Les problèmes liés au manque de connectivité et/ou à un accès défectueux constituent, entre autres, l'un des principaux obstacles pour les politiques d'intégration des TIC dans les écoles. Cela a été relevé par les acteurs de l'éducation : les enseignants. Pour relever ce défi, des éléments sont à analyser :

- la planification budgétaire des politiques des TIC de façon intégrale ;

- l'évaluation des divers modèles d'intégration sur la base de la pertinence et de la viabilité;
- un planning précis et organisé des stratégies de support technique;
- L'étude méticuleuse de la conception des politiques de recyclage des déchets électroniques.

D'où les principales recommandations en matière d'infrastructure technologique :

5. V. Investir graduellement pour obtenir une connectivité de qualité et le haut débit pour chaque apprenant. Garantir l'accès à Internet depuis tous les espaces scolaires et d'autres endroits publics (squares, bibliothèques, clubs) afin de permettre une utilisation pédagogique équitable des dispositifs par l'interaction, le téléchargement et la production d'Internet.
6. VI. Évaluer l'intérêt et la viabilité des modèles d'intégration des TIC en tenant compte les coûts de l'environnement technologique, sa maintenance dans le moyen et long terme.
7. VII. Connaître toutes les variables techniques nécessaires à l'installation des espaces technologiques dans les écoles et planifier un suivi adéquat de support technique.
8. VIII. Travailler entre secteurs dans la conception de politiques de recyclage des déchets électroniques.

3. La démocratisation du savoir devient un scénario nouveau et propice à la production, la distribution et la consommation de contenus numériques

A partir du plus fort engagement des politiques TIC de donner la priorité à la dimension pédagogique au détriment de la dimension technologique, les modèles d'apprentissage mobile placent la question des contenus numériques au cœur de la scène. Les modalités de production ainsi que l'utilisation pédagogique supposent la réflexion sur la transformation des expériences d'enseignement et l'amélioration de l'apprentissage. Ainsi, des points à considérer :

la responsabilité de l'État dans les décisions portant sur la question;

l'équilibre entre les contenus définis par le programme d'études officiel et les nouvelles compétences, les pratiques d'enseignement et les savoirs offerts par les technologies numériques;

la qualité des contenus numériques, notamment leur potentiel pour le développement de nouvelles modalités d'apprentissage;

L'intérêt porté envers l'accessibilité et l'appropriation pédagogique des contenus numériques par différents acteurs, notamment les enseignants.

Les recommandations sur ce point sont les suivantes :

9. Diriger et réglementer depuis l'État les processus de production et d'évaluation des contenus numériques afin d'en valider la qualité et la pertinence par rapport au programme scolaire national eu égard aux mécanismes de coordination institutionnelle, y compris la liaison avec le secteur privé.
10. Mettre en valeur le potentiel offert par les sites web éducatifs, nationaux et régionaux, en

particulier pour encourager les usagers à se servir des contenus numériques au moyen de la formation, des réseaux et des communautés de professeurs.

11. Échelonner la production de contenus numériques pour le développement de l'infrastructure et la connectivité sur le court, moyen et long terme.
12. S'occuper de la production de contenus pédagogiques numériques pertinents dans les langues nationales, régionales et locales, sans oublier l'éducation spéciale.
13. Promouvoir l'enseignement de la programmation dans le système éducatif de base et obligatoire des écoles.
14. Continuer à développer de nouvelles modalités d'enseignement - en classe ou sur le net - ainsi que des modalités multi-contextuelles sur la base des plates-formes adaptatives.
15. Promouvoir la création, la distribution, la sélection et l'utilisation de contenus ouverts pour les enseignants, en suivant les recommandations de l'UNESCO sur les ressources pédagogiques ouvertes (REA).

4. Le défi de la formation des enseignants et des directeurs consiste d'une part, à améliorer les pratiques pédagogiques et, de façon complémentaire, à atteindre le niveau d'appropriation pédagogique des TIC.

Les politiques des TIC devraient aller à la recherche des stratégies pour transformer les pratiques pédagogiques à partir de la dimension technologique, de façon à renforcer la formation initiale et continue des enseignants ainsi que des autorités des écoles. Dans ce sens des points à considérer :

- la place centrale qu'occupent les enseignants et les directeurs en tant qu'agents clé des changements;
- les investissements, en tenant compte de la qualité de la formation et de l'accompagnement institutionnel et pédagogique;
- la motivation et l'autonomie comme éléments centraux pour l'appropriation du savoir nécessaire;
- La promotion de la coopération et le travail en réseau pour la construction de connaissances pédagogiques entre enseignants;

Compte tenu de ces éléments, les recommandations pour la formation des enseignants et des directeurs sont les suivantes :

16. Garantir le rôle de l'État pour qu'il consolide une politique de formation destinée aux enseignants en mettant en exergue les synergies des initiatives du secteur privé qui devraient accompagner les objectifs généraux de la politique d'enseignement.
17. Favoriser la mise en œuvre et l'approfondissement de nouveaux mécanismes dans la formation des enseignants tant dans les institutions que dans la formation initiale et en évaluer la pertinence en contexte.
18. Développer des stratégies spécifiques pour la formation et l'accompagnement des équipes dirigeantes des écoles.

19. Établir des politiques de suivi et d'évaluation de l'utilisation pédagogique des TIC pour la formation initiale des enseignants et pour leur développement professionnel. Ces politiques devraient assurer l'accès aux données et à l'information de qualité pour la prise de décisions sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement.
20. Garantir la distribution et la maintenance de l'infrastructure technologique et la connectivité pour les institutions responsables de la formation des enseignants.



Secteur de l'éducation

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture



Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture



Institut international de planification de l'éducation