



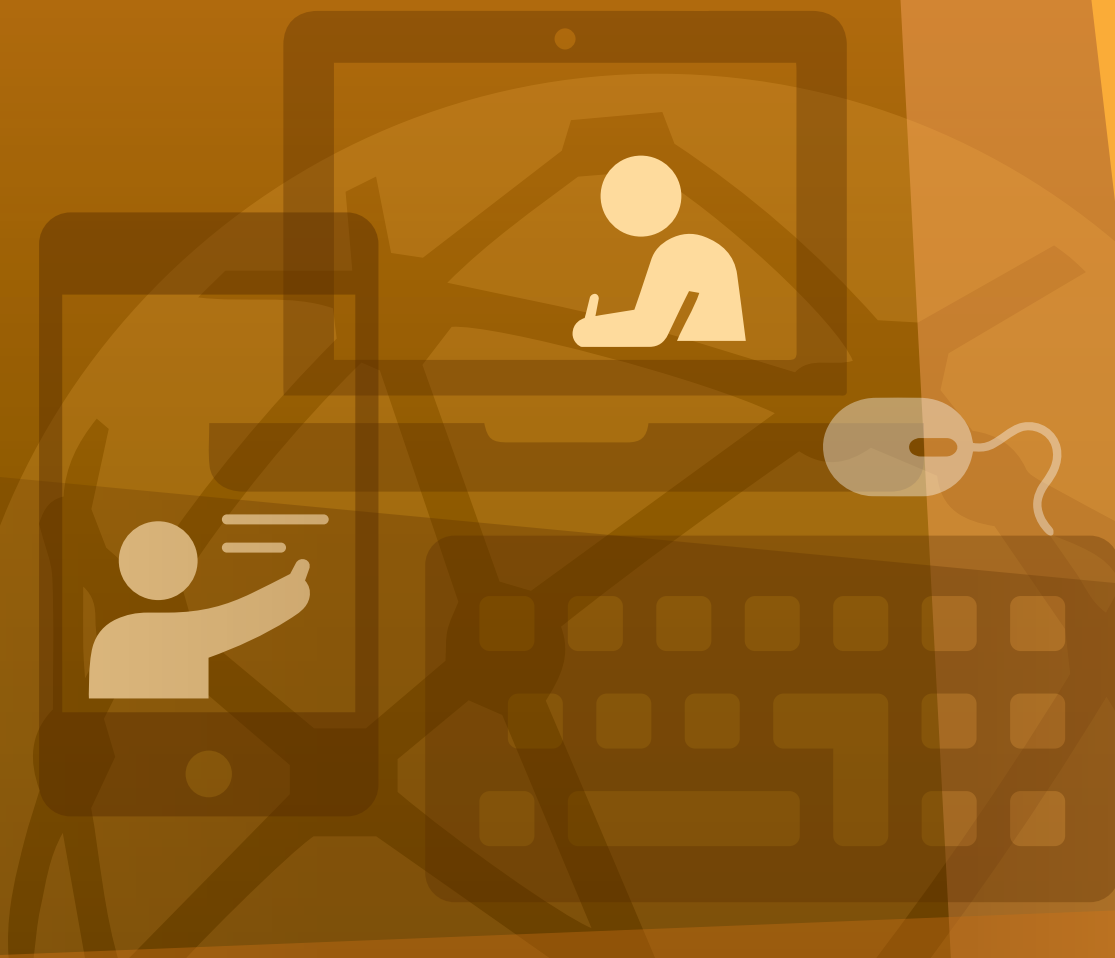
Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina de Santiago
Oficina Regional de Educación
para América Latina y el Caribe

Tecnologías digitales al servicio de la calidad educativa



**UNA PROPUESTA DE CAMBIO CENTRADA
EN EL APRENDIZAJE PARA TODOS**



UNESCO Santiago 2016



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

Oficina de Santiago
Oficina Regional de Educación
para América Latina y el Caribe

Tecnologías digitales al servicio de la calidad educativa



**UNA PROPUESTA DE CAMBIO CENTRADA
EN EL APRENDIZAJE PARA TODOS**



UNESCO Santiago 2016

Publicado en 2016 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

© UNESCO 2016

Publicación disponible en libre acceso. La utilización, redistribución, traducción y creación de obras derivadas de la presente publicación están autorizadas, a condición de que se cite la fuente original (© UNESCO) y que las obras que resulten sean publicadas bajo las mismas condiciones de libre acceso. Esta licencia se aplica exclusivamente al texto de la presente publicación. Para utilizar cualquier otro material que aparezca en ella (tal como textos, imágenes, ilustraciones o gráficos) y que no pertenezca a la UNESCO ni al dominio público, será necesario pedir autorización a la UNESCO: publication.copyright@unesco.org o Ediciones UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP Francia.



Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites.

Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la UNESCO ni comprometen a la Organización.

UNESCO Santiago prioriza la perspectiva de género; sin embargo, para facilitar la lectura se utilizará un lenguaje neutro o se hará referencia a lo masculino o femenino según corresponda a la literatura presentada.

Este documento fue desarrollado por Eugenio Severin, Coordinador del Grupo de Expertos de OREALC/UNESCO Santiago sobre Aprendizaje y TIC en América Latina y el Caribe.

Diseño y diagramación: Sergio Baros

Impreso en Chile



ÍNDICE

Presentación	5
1. El desafío de la calidad educativa	8
Qué entendemos por calidad. Cinco dimensiones	8
<i>Relevancia</i>	9
<i>Pertinencia</i>	10
<i>Equidad</i>	10
<i>Eficacia</i>	11
<i>Eficiencia</i>	12
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	12
2. Tecnologías en educación: lo que sabemos hasta ahora	16
Propósito de las Intervenciones: ¿para qué invertir en tecnología?.....	16
Apostar al desarrollo profesional de los docentes.....	17
Nuevas maneras de enseñar y nuevas experiencias de aprendizaje	18
Costos: el peligro de ignorar aquellos cargos imprevistos y ocultos	20

3. Un nuevo marco para la acción.....	22
Acciones con propósitos educativos.....	22
Diagnóstico y propósito desde las cinco dimensiones de la calidad	23
<i>Dimensiones de la calidad educativa</i>	24
<i>Alineación ODS Educación</i>	29
Guía para el diseño de las acciones.....	35
Costos de implementación.....	37
Seguimiento y evaluación.....	39
4. Conclusión: Un nuevo paradigma.....	41
5. Referencias.....	43

Agradecimientos

Este texto ha contado con la colaboración de muchas personas que han aportado con sus ideas, comentarios y sugerencias: César Nunes (Brasil), Cristóbal Cobo (Uruguay), Leda Muñoz (Costa Rica), Magaly Zúñiga (Costa Rica), Pedro Hepp (Chile), Claudia Peirano (Chile), Tatiana Valencia (Colombia), Claudia Limón (México), María Teresa Lugo (IIPE Unesco), Ignacio Jara (UNESCO Santiago), Paz Portales (UNESCO Santiago), Daniela Trucco (CEPAL), Mariana Maggio (Microsoft), Doménica Parada (Microsoft), Claudette Muñoz (Santillana). Agradezco el trabajo de Carla Jiménez, especialmente en el capítulo 2.

Eugenio Severín

PRESENTACIÓN



Durante los últimos 30 años, las tecnologías digitales han tenido un desarrollo explosivo en la sociedad. La popularización de los computadores, cada vez más accesibles en tamaño, precio y facilidad de uso, el surgimiento de Internet y la ampliación de las posibilidades de comunicación y conexión, han creado nuevas industrias, nuevos empleos, nuevas realidades sociales y culturales, y han modificado irreversiblemente el paisaje de nuestras relaciones, nuestros conocimientos y nuestras formas de interactuar en la sociedad.

Esta verdadera revolución despertó el entusiasmo de educadores y académicos, que imaginaron el impacto infinito e inmediato que el desarrollo de las tecnologías digitales tendrían en la educación.

Hace 30 años, en los países desarrollados y en los más adelantados de los países de América Latina, se comenzó a invertir en los primeros laboratorios de computación en las escuelas. Parte importante de ese esfuerzo buscaba satisfacer la industria emergente de las tecnologías digitales con ingenieros, programadores, diseñadores y otros especialistas que permitieran a los países no quedarse abajo de la nueva ola.

A los pocos años, este esfuerzo se amplió significativamente. Ya no se trataba de detectar y formar talentos informáticos para la industria emergente. Aspiramos a que todos los estudiantes y docentes comprendieran la revolución en marcha, entendieran qué era un computador, cómo funcionaba y qué potencialidades ofrecía para

el desarrollo del conocimiento. El desarrollo de los programas computacionales de ofimática (MS Office, Wordperfect, Lotus 123, Harvard Graphics, entre otros) despertó el interés en cómo las tecnologías digitales podían apoyar la mejora de la productividad en las empresas, y estudiantes y docentes fueron invitados a cursos y talleres para el manejo de esas herramientas.

El mayor salto lo produjo la invención y popularización de Internet. A pesar de las limitaciones de acceso y velocidad de los primeros años, el cambio fue de dimensiones cuánticas. Y se sumaron los cursos de navegación en internet y correo electrónico. A pesar de eso, la conectividad de escuelas ha avanzado a ritmo lento en nuestra región. En muchos centros urbanos la conectividad no existe o es inestable e insuficiente para el volumen de datos que los estudiantes y los docentes debieran utilizar. En los centros rurales, es todavía un sueño.

La presencia de la red de redes planteó el desafío de los contenidos educativos digitales, los que eran insuficientes en cantidad y en calidad, así como casi inexistentes en idioma español. Hace 15 años, eso facilitó el nacimiento de los portales educativos. A partir de los esfuerzos pioneros de Argentina (educ.ar), Chile (educarchile) y Colombia (Colombia Aprende), se formó la Red Latinoamericana de Portales Educativos, que ayudó a formar los portales en otros 20 países, los que compartieron conocimientos, tecnologías y contenidos.

Al finalizar los años 2000, la mayor parte de los estudiantes y las escuelas tenían computadores en sus laboratorios, docentes y estudiantes capacitados para usar el software más común y popular, y alguna conectividad básica a Internet, en donde podían encontrar contenidos apropiados al currículo y en su lengua. Y aún así, las prácticas educativas permanecían completamente inalteradas y los resultados educativos, por debajo de los estándares y las expectativas de todos los actores educativos. ¿Qué faltaba para que la tecnología completara la revolución prometida?

El año 2008, Uruguay inauguró el Plan Ceibal, destinado a dotar a cada estudiante y docente de un computador portátil de bajo costo (netbooks) y avanzar en la conectividad universal de las escuelas. Con ello, comenzó la ola de proyectos “uno a uno” que contagiaron a la mayor parte de los países de la región y que, al finalizar el año 2015, y con distintos modelos de distribución, habrá repartido cerca de 30 millones de dispositivos, entre netbooks y tablets¹.

Sin lugar a dudas, estas iniciativas han contribuido a democratizar el acceso a las tecnologías, permitiendo que miles de familias accedan a dispositivos y conectividad, y con ello, a los contenidos, bienes y servicios disponibles en la red. Sin embargo, dramáticamente, los resultados educativos en la región siguen estando lejos de lo esperado.

La reflexión académica, de los organismos internacionales y de los propios constructores de políticas públicas se han movido hacia la constatación de lo que hemos llamado “el fin

de la inocencia”. La evidencia abrumadora muestra que las tecnologías digitales no empujaron, forzaron, produjeron o gatillaron el gran salto educativo que esperábamos. No había relación lineal entre inversión en tecnología y cambio educativo. La verdad sea dicha, a pesar de las enormes inversiones en programas públicos y masivos, la mayor parte de las escuelas siguen trabajando prácticamente de la misma manera que hace 30 años, y por lo tanto, los resultados de ese proceso siguen siendo muy similares.

La pregunta obvia es ¿qué pasó? Y la evidencia ofrece una respuesta, como revisaremos en el capítulo 2. Aquellos programas que se plantearon como iniciativas paralelas a las políticas educativas, separadas de sus objetivos estratégicos y sin propósitos explícitamente educativos, no han tenido impacto. En cambio, en la medida que proyectos específicos se han estructurado desde esos propósitos, poniendo las tecnologías digitales al servicio de ellos, los resultados en pruebas de aprendizaje han sido mejores.

Junto con ello, la mayor parte de las iniciativas fueron tecnocéntricas, invirtiendo más en equipamiento que en un acompañamiento sostenido de los docentes para lograr una apropiación efectiva y un uso gradual en aula. Otras barreras no fueron ni han sido bien resueltas, desde la disponibilidad de máquinas que funcionen sin imprevistos (“plug and teach”), la disponibilidad de software educativo por asignaturas y, más importante, la falta de ejemplos, testimonios y modelos para uso en aula en cada asignatura en un contexto específico. En resumen, a los docentes se les dejó en muchos casos con equipamiento relativamente complejo de usar, con escaso mantenimiento, para cuyo uso no habían sido suficientemente capacitados y posteriormente esas capacitaciones lograron poca transferencia al aula. Es sintomático y agudiza las dificultades descritas, el que los centros de formación de profesores, salvo escasas excepciones, no han integrado

1 Por nombrar los datos disponibles a comienzos de 2015 en algunos de los países de la región: Argentina (5.070.000), Honduras (157.072), Brasil (5.650.000), Jamaica (115), Chile (1.730.000), Nicaragua (225.000), Colombia (4.071.500), Paraguay (109.000), Costa Rica (75.000), Perú (1.200.000), Ecuador (2.034.020), Trinidad & Tobago (20.300), El Salvador (800.000), Uruguay (800.000), Guatemala (100.000), Venezuela (2.000.000)**, Haití (13.700). TOTAL: 22.747.875

** Información Oficial no disponible

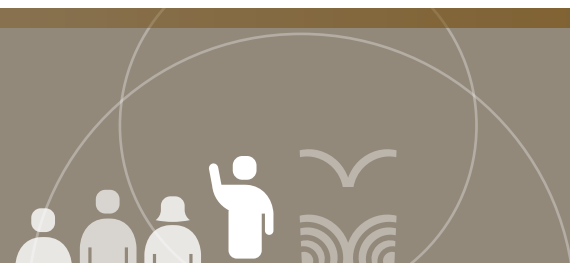
adecuadamente el uso de las tecnologías en la formación de los futuros docentes.

El objetivo de este documento es, precisamente, proponer una nueva aproximación a la inclusión de las tecnologías en educación, orientando su uso a la mejora de la calidad educativa, definida en un sentido más amplio que el usado comúnmente. En el primer capítulo repasaremos precisamente el concepto de calidad educativa y los desafíos que propone a los sistemas educativos, ya entrado el siglo XXI. En la segunda parte, revisaremos la evidencia disponible hasta

ahora, para repasar lo que sabemos que funciona y no funciona respecto del uso de tecnologías digitales en la educación. El tercer capítulo propondrá, partir de los desafíos y la evidencia, un nuevo marco para la acción en esta área, con un pequeño apartado al tema de la consideración de los costos totales asociados a la implementación, en el entendido que toda intervención implica siempre una decisión de política pública compleja, en contextos de restricciones en los recursos, y que significa que para hacer determinadas acciones, hay otras que se dejarán de hacer.



1. El desafío de la calidad educativa



La calidad de la educación es una aspiración de todos los sistemas educativos, en todos sus niveles, compartida además por el conjunto de la sociedad, que atribuye a la educación, a veces desproporcionadamente, la capacidad para resolver todos o la mayor parte de los problemas sociales.

La calidad educativa constituye también un concepto de gran diversidad de significados, en cuanto representa un juicio de valor respecto del tipo de formación que la sociedad ofrece a las personas, condicionado por factores ideológicos, culturales, históricos y políticos. Además, estos factores son dinámicos y cambiantes, por lo que la definición acerca de la calidad también mostrará variaciones en el tiempo y entre una sociedad y otra.

El pleno desarrollo de la personalidad humana es la principal finalidad que se le atribuye a la educación, tanto en los instrumentos de derechos humanos de carácter internacional como en la legislación de los diferentes países. En la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, _948), se expresa que la educación ha de tener por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favoreciendo la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos. En el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU/ ECO- SOC, _966), se agrega el desarrollo del

sentido de dignidad y capacitar a todas las personas para participar efectivamente en una sociedad libre. En la Convención sobre los Derechos del Niño (UNICEF, _989), se añade a esto la finalidad de inculcar al niño el respeto del medio ambiente natural, de su identidad cultural, su idioma y sus valores, y el respeto de los valores nacionales y de otras civilizaciones.

Qué entendemos por calidad. Cinco dimensiones

En la discusión sobre la calidad educativa suelen enfrentarse dos aproximaciones, cada una con infinitos matices. Por un lado, los enfoques conductistas, instrumentales, focalizados en la medición del impacto, que entienden la calidad como un conjunto de indicadores mensurables, generalmente asociados a la aplicación de pruebas estandarizadas. Desde la otra perspectiva, humanista, constructivista y focalizada en los procesos de aprendizaje, lo central es el desarrollo de capacidades en los educandos para que construyan significados y den sentido a lo que aprenden, con el docente como mediador de dicho proceso. En esta segunda línea, los resultados son considerados como de largo plazo, asociados al desarrollo de personas integrales, sociedades más justas y equitativas, promoción de la autonomía y reducción de la pobreza.

En esta propuesta trataremos de considerar ambas perspectivas, entendiéndolas como

distintas y complementarias. La primera permite evitar el sesgo generalista desde el que se hace difícil conocer y entender los indicadores de corto plazo; la segunda cuida el sesgo reduccionista de confundir el fenómeno con sus indicadores evidentes, perdiendo de vista las dimensiones subjetivas, relacionales y emocionales, que se manifiestan en el largo plazo.

Como una forma de superar la tensión entre los dos enfoques presentados antes, desde la comprensión de la educación en el marco de los derechos humanos, la UNESCO (2007) ha propuesto un enfoque que trabaja 5

dimensiones de la calidad: equidad, relevancia y pertinencia, eficacia y eficiencia.

Las primeras tres dimensiones describen lo esencial de todo esfuerzo educativo: las personas con las que se trabaja, los objetivos que se persiguen, y el mandato ético de que esos objetivos sean alcanzados por todos y todas. Las últimas dos dimensiones se relacionan más directamente con la forma de ejecutar las acciones de manera responsable para, por un lado, alcanzar las metas propuestas pudiendo dar cuenta de ello, y por otro, hacerlo haciendo uso apropiado de los recursos, siempre escasos y muchas veces públicos.



> Relevancia

La relevancia busca responder a la pregunta del ¿para qué? de la educación, las intenciones y propósitos, que condicionan el resto de las decisiones acerca del proceso educativo.

Desde un enfoque de derechos, la finalidad última de la educación, como hemos señalado antes, es el desarrollo pleno de la personalidad y dignidad humana, por lo que es relevante cuando contribuye el desarrollo de

las competencias necesarias para participar en las diferentes actividades de la sociedad, afrontar sus desafíos, acceder al empleo y el desarrollo profesional, y desarrollar un proyecto de vida en relación de respeto y colaboración con los otros.

La relevancia, como dimensión de la calidad, se relaciona con las finalidades y funciones que se le asignan a la educación, en tanto proyecto político y social, en un momento histórico y contextos dados, para

entenderse como elemento de reproducción del conocimiento o de transformación de la sociedad, como homogeneizadora de las diferencias o respetuosa de la diversidad.

La selección de los aprendizajes más relevantes es la que, en sentido estricto, debiera hacer la definición curricular de cada país y sistema educativo. Qué contenidos, competencias, valores y actitudes se busca desarrollar y promover mediante la educación, es la pregunta clave desde el punto de vista de la relevancia. La calidad educativa, en esta dimensión, se relaciona con la manera y el grado de éxito en que docentes, escuelas y sistemas educativos se hacen cargo de responderla.

La relevancia de un sistema educativo, escuela o programa de aprendizaje depende de su currículo, cuya relevancia, valga la repetición, depende entonces de su conexión con aquello que los estudiantes, al terminar su ciclo educativo deben saber, conocer y estar preparados para hacer en la sociedad.

> Pertinencia

La dimensión de la pertinencia describe la necesidad de que la educación sea significativa para cada persona, de forma que pueda ella apropiarse de los contenidos de la cultura local y mundial, y constituirse como sujetos en la sociedad, desarrollando su identidad, autonomía y libertad. Desde el enfoque de derechos humanos, la pertinencia significa que el centro de todo proceso educativo es el estudiante, con sus capacidades, experiencias, conocimientos, intereses y expectativas.

Esta dimensión obliga al sistema educativo a la flexibilidad (normativa, curricular, de infraestructura, de prácticas educativas, evaluativas, entre otras), de manera de adaptarse a cada estudiante en su contexto.

La educación para ser significativa se hace cargo no sólo de los contextos diferentes en que se desarrolla (respeto de las culturas y

lenguas locales, tradiciones, clima, calendario, intereses y oportunidades), sino también de las condiciones diferentes de cada una de las personas que participan del proceso (aptitudes, intereses, opciones, expectativas), de manera que la educación desarrolle el potencial de cada uno, sea liberadora y permita el despliegue de esas condiciones en la sociedad.

El desarrollo de la pertinencia incluye la incorporación de aprendizajes orientados a la comprensión de las diferencias, la valoración de la diversidad y el respeto mutuo, el conocimiento de distintas culturas y religiones, la atención de necesidades educativas especiales, entre otros aspectos.

Si bien, como en el caso de la relevancia, el diseño curricular es importante, lo es mucho más el desarrollo de prácticas educativas y experiencias de aprendizaje que pongan al estudiante en el centro de la acción educativa, a partir de lo que “es”, lo que “sabe”, lo que “quiere”, para el desarrollo de sus capacidades, potencialidades e intereses.

Todos los alumnos pueden aprender y desarrollar su potencial, si se les proporcionan el contexto y las herramientas, los apoyos y recursos suficientes. La calidad educativa, desde esta dimensión, describe la personalización de las experiencias comunes mediante la atención a la diversidad para permitir el despliegue de todo el potencial de cada estudiante. Tiene mayor calidad un sistema donde cada estudiante siente que se le trata con respeto y se le proponen experiencias que le ofrecen un desarrollo integral y armónico de sus intereses y expectativas.

> Equidad

La equidad es una dimensión esencial para evaluar la calidad de la educación, a pesar de que en algunas ocasiones han sido planteados como dos objetivos en tensión. Desde la perspectiva de UNESCO, se trata de

conceptos indisociables. La educación es de calidad sólo cuando es para todos.

La equidad incluye los principios de diferenciación e igualdad, porque la educación debe ajustarse a las necesidades de cada uno, para ofrecer a todos las mismas oportunidades para ejercer sus derechos en plenitud. Garantizar la igualdad de oportunidades, proporcionando más a quien más necesita, para asegurar resultados equivalentes.

Se puede hablar de tres niveles de equidad:

Equidad de acceso

Cuando existen plenas oportunidades de acceso para todos. Implica la combinación de dos elementos: disponibilidad (existen instituciones y programas educativos) y accesibilidad (los servicios educativos están al alcance físico, cognitivo y económico de los estudiantes). En relación con el acceso a la educación, el desafío en la región es reducir las brechas en la educación inicial, secundaria y terciaria entre estudiantes de distinto origen social y cultural. En la educación primaria, aunque no se ha logrado la universalización en algunos países, el desafío es la continuidad y conclusión de estudios, porque ciertos alumnos no pueden culminar la educación obligatoria por diferentes motivos: no contar con escuelas completas a una distancia razonable; la falta de pertinencia del currículo y de la enseñanza; la rigidez de la oferta educativa o los costos educativos. La educación tiene la obligación moral de evitar que las diferencias de origen de los alumnos se conviertan en desigualdad de oportunidades educativas y por esa vía de nuevo en desigualdades sociales

Equidad de los recursos

La igualdad de oportunidades en los recursos exige un trato diferenciado (no discriminatorio ni excluyente) de acceso a los recursos financieros, materiales, humanos, tecnológicos y pedagógicos,

de manera de cada uno reciba aquello que necesita. Ello incluye las iniciativas de educación compensatoria, de acción afirmativa y de discriminación positiva, para ofrecer recursos y apoyos adicionales, docentes más competentes o en mayor cantidad para escuelas o grupos de estudiantes con mayores carencias, materiales educativos focalizados, etc.

Equidad en los resultados de aprendizaje

Propone que todos los estudiantes, con independencia de su origen social y cultural, su ubicación geográfica, desarrollen su máximo potencial para alcanzar aprendizajes equivalentes. Dicho en otras palabras, que la educación sea capaz de corregir las desigualdades de origen de los estudiantes, y no solo las reproduzca (o en el peor de los casos, las acreciente).

La consideración por la equidad tiene una especial preocupación y desafío en la inclusión. La inclusión está relacionada con el acceso, la participación y logros de todos los alumnos, con especial énfasis en aquellos que están en riesgo de ser excluidos o marginados (UNESCO, 2005). Se trata de una concepción de la educación basada en la diversidad y no en la homogeneidad.

Este desafío impone una transformación profunda de la cultura, la organización y las prácticas de las escuelas, para reconocer y trabajar desde la diversidad de aprendizaje y habilidades de sus estudiantes, respetando en cada uno con sus características biológicas, sociales, culturales y de personalidad, y dando a cada persona un trato justo e igual acceso a las oportunidades de aprendizaje.

> Eficacia

¿En qué medida los estudiantes desarrollan las competencias esperadas? ¿Cuánto aprenden de los contenidos propuestos? ¿Qué porcentaje de los niños no tiene acceso a las

escuelas? ¿Cuántos terminan la educación secundaria? ¿En qué momento los perdimos? ¿Cuántos son los estudiantes que no alcanzan los aprendizajes suficientes? ¿Cuántos docentes se requieren en cada disciplina? ¿Qué tan bien preparados y efectivos son los docentes? ¿Cómo comparan las mujeres y los hombres en acceso, progreso y promoción? ¿Cuántos estudiantes tienen necesidades educativas especiales y cuántos son atendidos en las escuelas?

Todas estas preguntas son algunos ejemplos que apuntan a conocer y entender la eficacia de nuestros sistemas educativos. Necesitamos saber, respecto de los objetivos que nos proponemos y respecto de las personas que debemos apoyar, si lo estamos consiguiendo, en qué medida y para cuántos de ellos.

La calidad educativa, desde esta dimensión, describe precisamente la medida en que se logran o se garantizan los principios o dimensiones descritos precedentemente y operacionalizados en metas. En otras palabras, si se es eficaz en hacer concreto el derecho a una educación de calidad para todas y todos.

De nada serviría sostener y describir con abundante claridad las primeras tres dimensiones, si no somos capaces luego de expresarlas en metas claras, explícitas, medibles y comprensibles. De nada serviría tampoco, tener abundantes sistemas de información, monitoreo, seguimiento y evaluación, si las tres primeras dimensiones no aportaran el contenido y por lo tanto, el marco de aquello que nos proponemos. Un sistema educativo de calidad es aquel que se propone metas y objetivos claros, y da cuenta pública y transparente de sus resultados, logros y desafíos.

> Eficiencia

El desarrollo de toda acción educativa implica costos, que tienen especial responsabilidad

cuando se trata de fondos públicos, y por tanto, patrimonio de todos los ciudadanos. La obligación moral, y muchas veces legal, de quienes lideran procesos educativo, es garantizar que los recursos serán utilizados de la mejor manera posible.

Esta dimensión se propone conocer en qué medida la gestión educativa es eficiente en el uso de los recursos disponibles, que siempre son menos de los que se requieren, doble motivo para cuidarlos. La administración adecuada de los recursos, y la transparencia respecto de su uso, no representan una mirada “economicista” de la educación, sino que constituyen un imperativo ético y un derecho de los ciudadanos.

La calidad educativa, desde esta dimensión, impone el conocimiento del costo, el esfuerzo y los recursos que demanda la acción educativa, de manera de conocer la costo-efectividad de cada tarea, y por lo tanto, acompañar las decisiones desde el punto de vista del mejor destino posible para los recursos.

¿Cuánto cuesta al sistema educativo alinearse con estándares de calidad que ofrezcan mejores oportunidades a sus estudiantes? ¿Cuánto es el gasto por estudiante necesario para los niveles de calidad que esperamos? ¿Cuál es la eficiencia de distribuir textos escolares impresos versus distribuir tablets? ¿Tiene sentido destinar más recursos a los salarios de los docentes? Este tipo de preguntas son las que debe responder esta dimensión de la calidad educativa.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) se establecieron en el año 2000 con el fin de alcanzar ocho objetivos de lucha contra la pobreza para 2015, que abarcaron desde la reducción a la mitad de la extrema pobreza, hasta la detención de la propagación del VIH/SIDA y la consecución de la enseñanza primaria universal para el

2015. Ellos constituyeron un plan convenido por todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial. Los objetivos han reavivado esfuerzos sin precedentes para ayudar a los más pobres del mundo.

Desde entonces, se han conseguido mejoras muy importantes con relación a la consecución de los ODM:

- La pobreza a nivel mundial sigue disminuyendo.
- La cifra de niños que asisten a la escuela primaria es más alta que nunca.
- La mortalidad infantil se ha reducido radicalmente.
- Se ha ampliado en gran medida el acceso al agua potable
- Se han salvado millones de vidas gracias a las inversiones destinadas a combatir la malaria, el SIDA y la tuberculosis.

Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS) que las Naciones Unidas han definido como parte de la nueva agenda de desarrollo sostenible deben concluir la labor realizada y garantizar que nadie se quede atrás. Esta agenda, se presentó en la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible en septiembre de 2015, e incluye 17 objetivos para los próximos 15 años:

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica

16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

De estos objetivos, el número 4 hace referencia a la educación, inclusiva, equitativa y de calidad para todos, en términos bastante parecidos a los propuestos en las cinco dimensiones de UNESCO.

Ese objetivo general se concreta en metas e indicadores más específicos para el 2030, propuestos de la siguiente manera:

- Velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces
- Velar por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria
- Asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria
- Aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento
- Eliminar las disparidades de género en la educación y garantizar el acceso en condiciones de igualdad de las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad, a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional
- Garantizar que todos los jóvenes y al menos una proporción sustancial de los adultos, tanto hombres como mujeres, tengan competencias de lectura, escritura y aritmética
- Garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios
- Construir y adecuar instalaciones escolares que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas y tengan en cuenta las cuestiones de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos
- Aumentar sustancialmente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países de África, para que sus estudiantes puedan matricularse en programas de estudios superiores, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, en países desarrollados y otros países en desarrollo
- Aumentar sustancialmente la oferta de maestros calificados, entre otras cosas

mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo

Este marco de trabajo internacional, ofrece otra forma de aproximación a la calidad educativa, desde un contexto más amplio de desarrollo, centrada principalmente en asegurar el acceso a la educación para todas y todos, con un fuerte énfasis en la garantía de un acceso equitativo e inclusivo y de calidad, proponiendo indicadores específicos que

sirven para orientar la toma de decisiones de los países.

Definir la calidad educativa es fundamental para avanzar hacia acciones que estén alineadas con lo que gobiernos, sociedad u organizaciones educativas se proponen. De esta manera, cada iniciativa debiera hacerse cargo de la manera concreta en que contribuye a las metas y objetivos de calidad. Tanto las cinco dimensiones propuestas por UNESCO, como los Objetivos para el Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas serán retomados en el capítulo 3 desde esta perspectiva.



2. Tecnologías en educación: lo que sabemos hasta ahora



La tecnología tiene una creciente y masiva presencia en nuestras vidas y esto debería reflejarse en nuestras escuelas y aulas. Sin embargo a pesar del aumento en el uso de la tecnología en el día a día, su adopción formal en la educación pareciera estar retrasada la visión misma para su incorporación, parece atrapada en paradigmas tradicionales y los resultados, en la forma en que son medidos generalmente, tampoco parecen satisfacer a las sociedades. Por ejemplo, no se ha encontrado una correlación directa entre mejores resultados, como por ejemplo en las pruebas PISA de lectura, matemáticas y ciencias, o en otras pruebas nacionales o internacionales, y las inversiones en tecnología en el aula (OCDE, 2015). Experiencias exitosas de docentes innovadores, en contextos específicos y puntuales, han sido difíciles de extender y replicar a gran escala.

Al iniciarse el año 2015, millones de laptops y tablets para estudiantes se han distribuido en América Latina. A pesar de esto, los datos con los que se cuentan acerca del uso y el impacto de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en los países de la región son escasos. Es entonces crucial que se mejore la planeación, recolección y sistematización de estos datos para informar a los tomadores de decisión con perspectivas de una inversión futura en programas de tecnologías en las escuelas.

De acuerdo a Andreas Schleicher director de Educación y Habilidades de la OCDE, la tecnología puede intensificar prácticas

de enseñanza de alta calidad, pero aún la tecnología de punta no puede reemplazar y mejorar aquellas prácticas de enseñanza deficientes (2015). Las tecnologías de información y comunicación apoyan nuevas prácticas pedagógicas como aprendizaje por indagación y actividades centradas en los estudiantes, experienciales, colaborativas y basadas en proyectos.

En este capítulo se hará entonces un breve repaso sobre lo que sabemos que ayuda a la inclusión de las tecnologías en educación. Describiremos como principales hallazgos el que los mejores resultados parecen encontrarse en programas con propósitos educativos explícitos, donde se prepara apropiadamente a los docentes, donde se logra introducir cambios en la prácticas de enseñanza y aprendizaje y donde hay claridad en la relación de costo-efectividad de las iniciativas.

Propósito de las Intervenciones: ¿para qué invertir en tecnología?

En años recientes, muchos países apostaron por modelos Uno a uno (un dispositivo para un estudiante). Entre las razones más comunes de los países de la región, en años recientes, para decidir invertir en estos programas estuvo el progreso educativo, social y económico. Algunas iniciativas se propusieron mejorar la competitividad económica de sus países, preparando a los estudiantes para poder navegar de manera exitosa un mercado laboral saturado de

tecnología. Otras se centraron en la igualdad de acceso a los recursos digitales y la reducción de la brecha digital. Para otros programas, el énfasis principal fue mejorar la calidad de la educación mediante prácticas nuevas tales como el aprendizaje centrado en el estudiante, ayudado por la tecnología.

Aquellas iniciativas que se propusieron objetivos más amplios y genéricos, como los antes mencionados, tienden a tener peores resultados en sus evaluaciones de impacto, que aquellos programas con tecnología que cuentan con un propósito específico y acotado. Tal vez ello explique, al menos en parte, el que los países han ido combinando esta estrategia con otras, disminuyendo el ritmo en que se buscaba mejorar la tasa de alumnos por computador, para centrarse en procesos más integrales.

En la publicación **El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿cómo promover programas efectivos?** Arias y Cristia (2014) concluyen que los programas con mayores probabilidades de éxito, son aquellos que se enfocan en un objetivo específico de aprendizaje, por ejemplo: la mejora de resultados en matemáticas de tercer grado. Estos autores plantean además que los programas podrían enfocarse en un rango de objetivos específicos que aborden por etapas y así alcanzar de manera gradual objetivos más amplios. Es decir se observa un claro vínculo entre el propósito de las intervenciones y su potencial de éxito. Se recomienda entonces la ampliación de los programas de manera progresiva, de manera que durante la implementación a través de estrategias sólidas de monitoreo y evaluación se obtenga información precisa sobre el efecto de la intervención.

Existe un reto adicional cuando pensamos en cómo traducir objetivos generales de política pública de TICs en educación a objetivos específicos por institución educativa. Para Hattie (2015) sólo reconociendo estas diferencias entre instituciones y desarrollando

un *expertise* colectivo entre docentes y entre sistemas donde se lleven a cabo discusiones sustantivas acerca del propósito de las intervenciones y los resultados deseados, se podrá alcanzar el éxito como país. Es decir solo privilegiando y dotando de recursos actividades que fomenten esta 'política de *expertise* colaborativo' se podrán cumplir los objetivos planteados.

Sin embargo, no se debe dejar de lado, que de la mano de la definición inicial de los objetivos de un proyecto de tecnología educativa debe plantearse de manera clara cómo se monitoreará su avance y cómo se medirán los impactos sobre el área que se propone mejorar. De los proyectos Uno a Uno evaluados por Severin y Capota (2011) se observó que algunos programas se presentaron como proyectos educativos y luego intentaron medir su éxito usando métricas sociales, esto claro está resultó problemático y poco efectivo a la hora de valorar el impacto obtenido.

Las estrategias de monitoreo y evaluación incluidas en las primeras etapas de diseño brindarán la oportunidad de implementar medidas correctivas necesarias y enmendar el rumbo para alcanzar los objetivos planteados al inicio antes de aumentar la escala de las intervenciones. Sin embargo el objetivo principal de la mayoría de los programas de tecnología y educación de la región hasta ahora valorados, se centra en mejorar los aprendizajes de los estudiantes en un sentido más general incluyendo áreas académicas como: lenguaje, ciencias o competencias digitales y habilidades generales como: análisis crítico, comunicación y trabajo colaborativo.

Apostar al desarrollo profesional de los docentes

La revisión de la evidencia hasta ahora confirma una vez más la necesidad y relevancia de buenos docentes. Es erróneo pensar que en esta era digital, la excelencia en la enseñanza va a dejar de importar y

podamos llegar a pensar que los docentes pueden ser fácilmente reemplazados por plataformas o contenidos digitales que puedan adaptarse a las necesidades de cada estudiante. La verdad es que hoy, más que nunca los docentes son importantes.

La formación para el uso pedagógico de las TIC en la formación inicial de los docentes es extremadamente débil en casi todos los países de la región. Ellos han enfocado en su mayoría la capacitación básica en el área de TIC en la formación en servicio, pero con una baja cobertura. Solo seis países tienen programas a nivel nacional, y todos registran cifras inferiores al 50% de los docentes capacitados en el uso de TIC (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013).

A pesar del crecimiento de programas para integrar tecnología en la enseñanza, los docentes utilizan los dispositivos de manera poco frecuente. Esto podría ser un reflejo de la rápida adopción de los países de políticas públicas en la integración de TICs; que no necesariamente incluyen recursos ni contemplan el tiempo necesario para la aceptación y adaptación de todos los actores en las instituciones educativas, especialmente los docentes (Arias y Cristia, 2014). Además, es importante resaltar que estos mismo autores reconocen que hasta la fecha hay poca evidencia e investigaciones sobre intervenciones dirigidas a los equipos directivos de las instituciones educativas. Aún así señalan que una pieza clave en la introducción de tecnologías en las instituciones es el equipo director. Este trabajo conjunto con los docentes incluye motivación, liderazgo y apoyo a actividades de desarrollo profesional para los docentes.

Los modelos de capacitación docente actuales debieran cambiar y evolucionar, ya que no basta con la capacitación específica sobre el uso de TIC. Para Pedró (2015), para hacer un cambio en la manera de enseñar es clave darle a los docentes confianza en cómo usar las tecnologías, reforzando la capacitación

en el uso pedagógico de la tecnología. Este desarrollo de competencias profesionales, debe contar con un componente fuerte de acompañamiento personalizado al docente en el aula.

Los datos arrojados por aquellos países y economías participantes de TALIS (Teaching and Learning International Survey- Encuesta internacional de enseñanza y aprendizaje - por sus siglas en inglés) corroboran que la inversión en desarrollo profesional es más importante que la inversión en recursos asociados a la tecnología (Kubacka, 2015). Como es el caso con muchos métodos educativos, el proceso de desarrollo profesional debe ser exhaustivo e integral, en lo posible debe ser adaptable a las necesidades de cada docente en particular, esta es la única manera de hacer uso del potencial de las TICs en pos de procesos de enseñanza y aprendizaje efectivos.

La discusión actual debiera dejar de ser “acerca de las tecnologías” en sí mismas y debería enfocarse en los aprendizajes de los estudiantes y, de ser necesario, en cómo pueden ser apoyados por la tecnología (OREALC/UNESCO, 2015). El rol del docente en el desarrollo de nuevas prácticas educativas más pertinentes y eficaces es clave ya que serán ellos los promotores de este nuevo paradigma educativo a partir de la implementación de renovadas prácticas educativas.

Nuevas maneras de enseñar y nuevas experiencias de aprendizaje

Hoy día tenemos claro que mientras los dispositivos y el Internet tengan un rol central en nuestras vidas personales y profesionales, aquellos estudiantes que no hayan adquirido aquellas habilidades básicas de lectura, escritura y navegación en un panorama digital, peligran estar desconectados de la vida económica, social y cultural a su alrededor (Schleicher, 2015b). La inminente

presencia de las tecnologías de información y comunicación en el día a día, crea la necesidad de habilidades digitales específicas.

Sin embargo el carácter dinámico y cambiante de estas tecnologías requiere que sus usuarios actualicen sus conocimientos y habilidades frecuentemente. Como resultado de esto los usuarios de las tecnologías deben aprender y desaprender a un paso acelerado. Solamente aquellos que puedan llevar este proceso de aprender por sí mismos, resolviendo problemas no rutinarios o desconocidos, a manera que van surgiendo, podrán disfrutar de los beneficios de un mundo rico en tecnología e innovación (OCDE, 2015). Por esta misma razón las tecnologías invitan a repensar la pedagogía y métodos que se utilizan para enseñar y aprender. Los usuarios de las TICs a menudo deben acoplarse a un nuevo dispositivo, software o nuevas funciones o aplicaciones en sus dispositivos existentes de manera fluida.

Si invertimos en tecnología para el docente haciendo su labor de planeamiento más rica y liberamos parte de ese tiempo para llegar a más estudiantes y apoyar a otros colegas docentes a sobresalir en el uso de las TICs, nos aseguraremos que los niños reciban lo mejor de la tecnología. En ese tipo de modelo de enseñanza los docentes pueden enfocarse más en desarrollar estas habilidades de jerarquía superior con más tiempo cara-a-cara con cada estudiante y motivándolos a tener un compromiso más personal con su aprendizaje, además pueden hacer uso de herramientas como instrucción remota o instrucción ubicua con contenidos digitales para apoyar las necesidades específicas de cada estudiante.

Dado el panorama incierto que acompaña al cambio requerido en las prácticas pedagógicas para la introducción de las TICs en el aula, los docentes frecuentemente optarán por tratar de mantener el “status quo”. Entonces si se quiere movilizar apoyo para el logro de mejores resultados,

es necesario avanzar hacia prácticas innovadoras de enseñanza que propongan a los estudiantes mejores experiencias de aprendizaje. Se debe invertir en estrategias novedosas de desarrollo profesional alineadas con este propósito para que los docentes se conviertan en agentes activos del cambio, que formen parte del diseño de las soluciones, que no sean simples implementadores de las innovaciones tecnológicas y ajenos al desarrollo de los proyectos.

Según el último informe de la OCDE “*Students, Computers and Learning: Making the Connection*” para que los estudiantes sean lectores competentes en ambientes digitales, deben ser capaces de planear y ejecutar una búsqueda en línea, evaluar la utilidad de los contenidos y valorar la credibilidad de las fuentes de las que proviene la información. Sin embargo la mayoría de estudiantes no podrá desarrollar estas habilidades por sí solos, a través de prácticas casuales y necesitará de la guía explícita del docente y de contenidos educativos de alta calidad para lograr el dominio de estas importantes habilidades (OCDE, 2015c). Esto último apoya el enfoque de que la tecnología puede convertirse en una herramienta que ayude al estudiante a acceder el conocimiento de manera más independiente, en comparación a otros métodos más tradicionales.

Más importante que la inclusión de la tecnología en sí, es apoyar un cambio en la pedagogía, una enfocada en el estudiante como participante activo de su búsqueda del conocimiento, con herramientas para ejercicios de indagación, espacios colaborativos de aprendizaje, facilitando actividades prácticas y de cooperación. Así mismo, la tecnología puede ser una herramienta eficaz para realizar cambios importantes en la manera que evaluamos, ayudándonos a realizar valoraciones formativas y en tiempo real, apoyando las comunidades de aprendizaje y la enseñanza con laboratorios virtuales, software sofisticado de experimentación y simulación,

redes sociales y aprendizaje basado en juegos (OCDE, 2015). Esta nueva pedagogía es una alianza entre docentes y estudiantes que promete mejores resultados educativos.

Para Hassel y Ascue (2015) cuando hablamos de las tecnologías en el aula existen tres factores claves que inciden en los resultados estudiantiles : a) la capacidad de los estudiantes de auto-motivarse; b) la efectividad de las tecnologías respondiendo a aquellas barreras de aprendizaje como por ejemplo: el uso efectivo del tiempo, disrupciones emocionales y presiones sociales que puedan afectar el aprendizaje en los niños y adolescentes y c) aquellas habilidades de jerarquía superior como el pensamiento analítico, conceptual y creativo especialmente su aplicación a resolver problemas reales.

La evidencia de PISA, nos dice que aquellos docentes que están más dispuestos y mejor preparados en prácticas de aprendizaje orientadas en los estudiantes, son más propensos a integrar el uso de la tecnología en sus lecciones. Ejemplo de estas prácticas de aprendizaje son: actividades grupales, aprendizaje individualizado y trabajo por proyecto (OCDE, 2015). Aquellos docentes que creen y aplican métodos innovadores y participativos de enseñanza (es decir aquellos que se ven como facilitadores de la propia investigación de los estudiantes o ven el pensamiento y métodos de razonamiento más importantes que algún contenido específico del currículo), son más propensos a utilizar las TICS en el aula y otras técnicas más activas de enseñanza.

Costos: el peligro de ignorar aquellos cargos imprevistos y ocultos

El vínculo entre más inversión en tecnología y mejores resultados educativos no es claro y directo. Por eso es fundamental la evaluación de costo-efectividad de las inversiones, para que poniendo el foco en objetivos educativos,

sea posible considerar las mejores acciones, incluyan tecnologías digitales o no.

Mucho países de la región han tenido retos significativos al embarcarse en inversiones grandes de tecnología y educación, que resultaron poco exitosas porque solo consideraron la inversión inicial en los dispositivos o que no presupuestaron para contar con un recurso humano capacitado o el mantenimiento de los dispositivos y por ende están mal financiados para afrontar el cumplimiento de los objetivos planteados. Se deben tomar en cuenta el involucramiento de múltiples actores para lograr hacer los cambios requeridos. Los costos que esto conlleva, no solo incluyen el valor de los dispositivos, la inversión en capacitación docente y cambios en infraestructura, sino también el 'costo de oportunidad' al escoger los beneficios de este tipo de inversión sobre otros (OCDE, 2015).

Una matriz desarrollada por el Grupo Consultor Vital Wave distribuye el costo de computadoras portátiles para la educación en países en desarrollo en tres categorías: costos iniciales (costos de capital para la adquisición y la instalación), costos recurrentes (costos continuos en los que se incurre durante la vida del equipo) y costos ocultos (cargos imprevistos o subestimados después de los cargos iniciales). Es importante tomar en cuenta que una vez iniciado un programa de tecnología y educación en una institución educativa, este será un costo recurrente en el presupuesto y que dependiendo de las condiciones específicas de cada país, los costos asociados a tarifas eléctricas y de conectividad, impactarán este rubro significativamente.

Los costos iniciales incluyen gastos asociados al despliegue de la iniciativa, cableado, conexión, hardware y software. Entre los costos recurrentes además de contar los gastos de conectividad y tarifa eléctrica debe incluirse soporte y mantenimiento, capacitación del cuerpo docente y otros

encargados y gastos asociados a la adquisición o acceso a recursos digitales educativos. Finalmente los costos ocultos pueden incluir dispositivos de reemplazo por daño o robo, y gastos de fin de vida como pueden ser aquellos costos en que se incurra al deshacerse de los dispositivos que ya no están en funcionamiento.

Es importante tener en cuenta que la progresión de la iniciativa impactará el costo final para el beneficiario. En el caso que la escala aumente, el precio por unidad podría verse disminuido en base a la inversión inicial. Además es importante considerar otros posibles costos asociados a iniciativas con dispositivos entregados a los estudiantes, en algunos casos como parte del programa pueden existir cobros por seguros adicionales o inversión adicional por conexión eléctrica y a la red en el hogar.

Por último no hay que perder de vista que muchas veces la introducción de este tipo de iniciativas supone ahorros o gastos que se dejarán de hacer, y que pueden compensar, al menos en parte, los costos asociados. Por ejemplo, costos de distribución de materiales físicos, de desplazamiento de personas o de gestiones desarrolladas de manera más rápida o más eficaz.

Los tomadores de decisión y líderes en instituciones educativas tienden a subestimar o ignorar el verdadero costo de las operaciones de introducción de la tecnología en la educación. Para Trucano (2010) aunque existan herramientas e información que ayude a guiar y estimar costos para la inclusión de dispositivos tecnológicos en el aula, estos errores de cálculo del verdadero costo sigue siendo uno de los errores más grandes en TICs y educación.

Conclusión

Este capítulo no pretende ser exhaustivo en el tema de tecnologías y educación y su rol en los desafíos actuales en la región, si no dar una pincelada sobre algunos aspectos centrales que parecen comunes en proyectos o iniciativas que han funcionado mejor en la aplicación de TIC en los sistemas educativos: objetivos y propósitos explícitos, apoyo en torno al rol del docente, cambios en la manera de enseñar y costo-efectividad de las intervenciones.

Desde una perspectiva general, podemos volver a mirar el rol que juega la tecnología ante los desafíos educativos. Una exitosa integración de la tecnología en educación no depende tanto del tipo de dispositivo que se escoja, el tiempo que se utilice, el software o el libro digital. Los factores claves parecen ser:

- los docentes, el liderazgo escolar y la visión y habilidad de tomadores de decisión para hacer las conexiones entre estudiantes, dispositivos y aprendizaje para una experiencia relevante y valiosa.
- dotar a estudiantes y docentes de las mejores condiciones para la aplicación de las TIC en el aula, como conexión a banda ancha y el acceso a recursos pertinentes que acompañen al docente y le permitan el mejor aprovechamiento de la tecnología.
- el intercambio y colaboración entre docentes y fortalecer el expertise colectivo del recurso humano más importante.

3. Un nuevo marco para la acción



Acciones con propósitos educativos

Toda acción educativa debe proponerse desde un conjunto de objetivos y metas educativas. Durante la últimos años se han desarrollado muchos esfuerzos de incorporación de tecnologías digitales en los sistemas educativos que no se han planteado explícitamente esos objetivos, sino que han sido propuestos desde otras racionalidades.

La racionalidad económica se ha manifestado en proyectos planteados desde la lógica de la competitividad de las economías, proponiendo el uso de tecnologías educativas como una necesidad y una oportunidad de manera de mejorar las competencias del capital humano, y así competir de mejor manera en los mercados internacionales, en el contexto de economías globales. La racionalidad social ha puesto énfasis en la equidad y la inclusión, asegurando el acceso a tecnologías a sectores, familias y personas que de otra manera no tendrían esas posibilidades. La racionalidad cultural se basa en el valor que ha ganado Internet como espacio de desarrollo del conocimiento y para la distribución de bienes culturales y sociales.

Cada una de estas tres racionalidades tienen sentido y pueden ser complementarias, pero ninguna de ellas, necesariamente, da cuenta de la consecución de objetivos y metas propiamente educativos, como los propuestos en la secciones precedentes.

Como revisamos en el capítulo anterior, parte del bajo impacto que han tenido las iniciativas de introducción de tecnologías digitales en educación se relaciona precisamente con la falta de objetivos, metas y racionalidad educativa que sustente y conduzca esas acciones. Allí donde los proyectos, programas y políticas se han ordenado en torno a objetivos específicamente educativos, es donde se han encontrado mejores resultados educativos.

El desarrollo de acciones con propósito educativo precisamente se funda en la racionalidad educativa, que pone en el centro de su acción el logro de los objetivos de calidad educativa, inclusiva y equitativa, que están descritos en este capítulo. Se trata de estructurar las intervenciones a partir de metas de calidad (pertinencia, relevancia, equidad, eficiencia, y eficacia), conectadas con los indicadores para el logro de los Objetivos del Desarrollo Sustentable, de manera que:

1. Las acciones educativas para el uso de tecnologías digitales sean ordenadoras y constituyan parte estructural de las políticas y las reformas educativas, y no elementos aislados, laterales o marginales de acción.
2. Las acciones educativas para el uso de tecnologías digitales sean más efectivas, en cuando están en sintonía con el resto de las tareas, alineadas con los objetivos y con metas e indicadores claros.

3. Las acciones educativas para el uso de tecnologías digitales contribuyan al logro de los objetivos nacionales e internacionales de calidad educativa para todas y todos.

Este marco para la acción pone especial énfasis en la definición de objetivos educativos explícitos, medibles y consistentes. Para ello, la primera parte busca acompañar y apoyar la definición de esos objetivos mediante preguntas y cuadros que permitan a quien diseña las acciones, considerar esos objetivos, incorporarlos en su diseño, supervisarlos en su implementación y medirlos en la evaluación de su impacto.

Esta guía se propone sencillamente apoyar el proceso de definiciones, no reemplaza otros sistemas o modelos de planificación de proyectos, ni resuelve cada una de sus etapas y componentes. Pretende simplemente acompañar a los equipos que diseñan las acciones, en el proceso previo a la construcción de un proyecto, de manera de asegurar que se definen claramente los objetivos, se mantiene el alineamiento con ellos en el momento de pensar las acciones, se consideran todos los costos asociados y se prevén los mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan mejorar su cumplimiento.

Diagnóstico y propósito desde las cinco dimensiones de la calidad

Se entiende que una educación que atiende a su compromiso con la calidad debe considerarla en su integridad, esto es, incorporando al menos las cinco dimensiones propuestas por UNESCO y que revisamos en el primer capítulo de este documento.

Para ello, se proponen a continuación algunas preguntas relevantes para considerar en cada una de las dimensiones, teniendo en cuenta que ellas son sólo algunos ejemplos y que la descripción puede incluir otras preguntas relevantes para el contexto y el sistema educativo en el que se trabaja.

El ejercicio de quien diseña acciones para la incorporación de tecnologías digitales en educación, en esta parte, es describir la situación actual de cada una de estas dimensiones y los objetivos y metas que futuras acciones debieran proponerse en beneficio de mejorar esa realidad.

El texto diagnóstico, con el apoyo de las preguntas orientadoras y otros antecedentes, debiera incluir una descripción clara de la situación y el estado de cada dimensión en el contexto de trabajo (escuela, red de escuelas, región, sistema educativo), incluyendo datos que respalden el diagnóstico y referencias a fuentes que permitan profundizar en los antecedentes aportados. Las referencias son las fuentes desde las que los datos presentados puedan ser verificados y profundizados.

DIMENSIONES DE LA CALIDAD EDUCATIVA

Dimensión 1 > Relevancia

Diagnóstico

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son los objetivos de aprendizaje que perseguimos?
- ¿Son esas expectativas parte del currículo formal?
- ¿Cómo puede medirse el progreso en estos objetivos?
- ¿Cuál es la situación actual de estos objetivos?

Texto diagnóstico

Referencias

Objetivos y metas posibles

Preguntas orientadoras:

- a. ¿Qué deben los estudiantes saber, conocer y estar preparados para hacer al final de la implementación?
- b. ¿Cuál es la meta o metas que nos propondremos y en qué plazos, respecto de esos objetivos?
- c. ¿Cuáles son las estrategias de acción que implementaremos para cumplir con esas expectativas?
- d. ¿Qué acciones podrían desarrollarse mejor, más rápido o a menor costo con el apoyo de tecnologías digitales para resolver esos desafíos?
- e. ¿Cuáles son las tecnologías digitales más apropiadas para apoyar el desarrollo de estas acciones?

Texto Objetivos y metas

Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Dimensión 2 > Pertinencia

Diagnóstico

Preguntas orientadoras:

- ¿Quiénes son los beneficiarios/actores de la implementación?
- ¿Cuáles son sus características, intereses, expectativas?
- ¿Cuánta diversidad hay entre ellos, qué necesidades específicas puede tener cada grupo?
- ¿Cuánta flexibilidad tiene el sistema y el proyecto para adaptarse a nuevos requerimientos, a otros contextos y a la diversidad de esos actores?
- ¿Cómo son las actuales prácticas educativas, favorecen la diversidad y el respeto de las diferencias?

Texto diagnóstico

Referencias

Objetivos y metas posibles

Preguntas orientadoras:

- f. ¿Cuáles son los desafíos asociados a la diversidad que abordaremos?
- g. ¿Cómo la intervención se hará cargo de la diversidad presente en nuestros beneficiarios?
- h. ¿Qué mecanismos favorecerán la flexibilidad y la adaptación ante contextos, requerimientos o necesidades diferentes en la implementación?
- i. ¿Qué acciones diferenciadas o que atiendan a la diversidad se propondrán a cada grupo de participantes?
- j. ¿Qué acciones podrían desarrollarse mejor, más rápido o a menor costo con el apoyo de tecnologías digitales para resolver esos desafíos?
- k. ¿Cuáles son las tecnologías digitales más apropiadas para apoyar el desarrollo de estas acciones?

Texto Objetivos y metas

Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Dimensión 3 > Equidad

Diagnóstico

Preguntas orientadoras:

- ¿Existe en el sistema educativo en el que trabajaremos equidad de acceso a la educación?
- ¿Existe equidad en el acceso a los recursos educativos?
- ¿Son equitativos los resultados que los estudiantes obtienen independientemente de su origen?
- ¿Existen desafíos de inclusión respecto de grupos específicos de estudiantes (mujeres, zonas rurales, niños con discapacidad, etc.)?

Texto diagnóstico

Referencias

Objetivos y metas posibles

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son los desafíos de equidad que queremos resolver con esta iniciativa?
- ¿Equidad en el acceso, en los recursos, en los resultados?
- ¿Cuáles son los desafíos de inclusión que necesitan ser abordados?
- ¿Cuáles serán los indicadores de progreso asociados a estos desafíos?
- ¿Qué acciones podrían desarrollarse mejor, más rápido o a menor costo con el apoyo de tecnologías digitales para resolver los desafíos propuestos?
- ¿Cuáles son las tecnologías digitales más apropiadas para apoyar el desarrollo de estas acciones?

Texto Objetivos y metas

Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Dimensión 4 > Eficacia

Diagnóstico

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son las fortalezas, debilidades y riesgos asociados a la implementación que debieran ser considerados?
- ¿Cuál es la estructura y características del equipo que va a implementar? ¿Cuenta con las capacidades y competencias?
- ¿Cuál sería la consecuencia de no actuar o no desarrollar la implementación?

Texto diagnóstico

Referencias

Objetivos y metas posibles

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son las metas que nos proponemos modificar?
- ¿Con qué indicadores vamos a verificar un cambio en ellas?
- ¿Cuál es el estado actual de esos indicadores?
- ¿En qué plazo es razonable proponerse encontrar cambios en esos indicadores?
- ¿Con qué instrumentos podríamos conocer el progreso?
- ¿Con qué metodologías, apoyo y frecuencia mediremos el progreso?
- ¿Qué podemos aprender de la experiencia previa, nuestra y de otros?
- ¿Qué acciones podrían desarrollarse mejor, más rápido o a menor costo con el apoyo de tecnologías digitales para resolver los desafíos propuestos?
- ¿Cuáles son las tecnologías digitales más apropiadas para apoyar el desarrollo de estas acciones?

Texto Objetivos y metas

Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Dimensión 5 > Eficiencia

Diagnóstico

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuántos son los fondos posibles de utilizar en la implementación?
- ¿Qué sabemos de la experiencia propia o ajena respecto de las dificultades o desafíos de la implementación?
- ¿Cuál sería el costo para el sistema si no se desarrollara la iniciativa?

Texto diagnóstico

Referencias

Objetivos y metas posibles

Preguntas orientadoras:

- Preguntas orientadoras:
- ¿Cuál es el costo directo que tendrá la implementación propuesta?
- ¿Cuáles son los costos totales de apropiación (TCO), incluyendo costos indirectos y ocultos?
- ¿Cuál es el costo alternativo? ¿Qué dejaremos de hacer por destinar los recursos a esta iniciativa?
- ¿Cómo se gestionarán los gastos para cuidar su eficiencia?
- ¿Se cuenta con las capacidades y equipo suficiente para la implementación en la forma prevista?
- ¿Qué acciones podrían desarrollarse mejor, más rápido o a menor costo con el apoyo de tecnologías digitales para resolver los desafíos propuestos?
- ¿Cuáles son las tecnologías digitales más apropiadas para apoyar el desarrollo de estas acciones?

Texto Objetivos y metas

Indicadores	Actual	Esperado	Plazo



> Alineación ODS Educación

El objetivo de esta sección es definir los objetivos de las acciones a desarrollar considerando el alineamiento y la contribución con los Objetivos de Desarrollo Sustentable. Lo primero es resolver si el proyecto se propone tener algún impacto en cada objetivo

determinado (Aplica Sí/no). Si así fuera, invita a describir cuáles son los indicadores relevantes para ese objetivo (en el contexto y plazo de aplicación), cuál es el estado actual de ese indicador, cuál es el esperado y en qué plazo.

Por ejemplo:

Objetivo			
<p>1. Velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces</p>	<p>Aplica</p> <p>• Sí</p> <p>• No</p>		
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo
<i>Tasa de escolaridad en educación secundaria</i>	74%	80%	3 años
<i>Tasa de deserción o abandono en ed. Secundaria</i>	30%	20%	2 años
<i>Brecha en la graduación de la ed. secundaria entre hombres y mujeres</i>	18%	10%	3 años

OBJETIVOS DE DESARROLLO SUTENTABLE

Objetivo			
1. Velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo			
2. Velar por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad , a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo			
3. Asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad , incluida la enseñanza universitaria			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo			
4. Aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias , en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo , el trabajo decente y el emprendimiento			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo			
5. Eliminar las disparidades de género en la educación y garantizar el acceso en condiciones de igualdad de las personas vulnerables , incluidas las personas con discapacidad , los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad, a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo			
6. Garantizar que todos los jóvenes y al menos una proporción sustancial de los adultos, tanto hombres como mujeres, tengan competencias de lectura, escritura y aritmética			Aplica <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Objetivo específico			
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto			
Indicadores	Actual	Esperado	Plazo

Objetivo				
<p>7. Garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios</p>			<p>Aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	
Objetivo específico				
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto				
Indicadores		Actual	Esperado	Plazo

Objetivo				
<p>8. Construir y adecuar instalaciones escolares que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas y tengan en cuenta las cuestiones de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos</p>			<p>Aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	
Objetivo específico				
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto				
Indicadores		Actual	Esperado	Plazo

Objetivo				
<p>9. Aumentar sustancialmente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países de África, para que sus estudiantes puedan matricularse en programas de estudios superiores, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, en países desarrollados y otros países en desarrollo</p>			<p>Aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	
Objetivo específico				
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto				
Indicadores		Actual	Esperado	Plazo

Objetivo				
<p>10. Aumentar sustancialmente la oferta de maestros calificados, entre otras cosas mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo</p>			<p>Aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	
Objetivo específico				
Redactar la forma concreta en que este objetivo se tratará de cumplir en el proyecto				
Indicadores		Actual	Esperado	Plazo

Guía para el diseño de las acciones

Recién a partir del desarrollo de un buen diagnóstico y definidos los objetivos y metas que se busca completar, es posible proponerse acciones ordenadas por una estrategia de intervención e implementación.

El objetivo de esta sección es orientar esas decisiones desde las definiciones previas, de manera de cuidar que se mantiene el alineamiento de las acciones en relación a los objetivos propuestos.

> Objetivo General

Redactar después de revisar los objetivos específicos que se describen a continuación, cuidando que la redacción incluya conceptual y funcionalmente, todos o la mayor parte de ellos.

> Objetivos específicos

Copiar y pegar los objetivos propuestos en la sección de "Dimensiones de la calidad" y "Objetivos de Desarrollo Sustentable"

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

> Acciones fundamentales

Enumerar y describir cada una de las acciones que será fundamental desarrollar, sin las cuáles no será posible el logro de los objetivos y metas propuestas

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Los cuadros propuestos precedentemente no constituyen en sí mismos el proyecto o iniciativa a desarrollar. Ellos pueden prepararse y diseñarse con distintas metodologías y estrategias, según los contextos desde los que surgen, los recursos, plazos y procedimientos propios.

Creemos que ese ejercicio de diseño específico, se verá favorecido si previamente, se desarrolla el ejercicio propuesto en los cuadros, de manera de facilitar el que los proyectos e iniciativas estén mejor alineados, y sobre todo, estén enfocados en el logro de objetivos de calidad educativa.

A continuación revisaremos brevemente dos aspectos más a considerar antes y durante el diseño de proyectos e iniciativas. Los costos totales asociados a la implementación, y la necesidad de considerar, desde el proceso mismo de diseño de los proyectos, los procedimientos e instrumentos con lo que se hará el seguimiento de su implementación y la evaluación de su impacto.

Costos de implementación

Hasta la fecha sigue habiendo pocos datos en cuanto a los costos totales de implementación de proyectos y programas de uso de tecnologías en educación en países en desarrollo. Todavía hay menos estudios que incorporen un análisis de costo y efecto, de rentabilidad, de costos de oportunidad o sobre el costo de las tecnologías en relación con otros insumos educativos.

La inversión en este tipo de iniciativas va mucho más allá que el costo del hardware o el software por sí solo. Es esencial considerar que estas iniciativas se extienden por períodos largos, y que la mayoría de los costos son recurrentes: conectividad, renovación del equipo, desarrollo de recursos educativos, etc.

Por otro lado, si bien las iniciativas pueden ser costosas, tienen el potencial de reducir otros costos. Una vez que se ha incorporado a todos los estudiantes, docentes y escuelas,

la inversión en este tipo de iniciativa puede implicar una disminución de otros costos asociados con la gestión del sistema educativo, tales como:

- Comunicaciones y registro de datos entre los sistemas educativos y las escuelas
- Comunicación entre las escuelas y las familias
- Impresión y distribución de textos escolares
- Impresión, distribución y aplicación de exámenes nacionales o regionales

Según un análisis efectuado por el Grupo Consultor Vital Wave, el Costo Total de Propiedad (TCO, sigla en inglés)² para las tecnologías digitales en escuelas de los países en desarrollo debe ser considerado según tres categorías: costos iniciales (costos de capital para la adquisición y la instalación), costos recurrentes (costos continuos en los que se incurre durante la vida del equipo) y costos ocultos (cargos imprevistos o subestimados después de los cargos iniciales).

² El Costo Total de Propiedad (TCO, por sus siglas en inglés) es una estimación financiera de los costos directos e indirectos de un sistema.

Costos iniciales (26%)	Costos recurrentes (61%)	Costos ocultos (13%)
<ul style="list-style-type: none"> • Hardware • Software • Cableado y conexiones • Despliegue 	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte • Capacitación • Conectividad • Electricidad • Suscripciones • Recursos digitales educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware de reemplazo • Daños o robo • Costos de planificación • Costos de fin de vida

(Adaptado de Vital Wave Consulting, 2008)

Usando este marco, calculado para cinco años, ese trabajo sugiere que la evidencia internacional demuestra que los costos iniciales representan solo el 26% del TCO por un período de cinco años, mientras que los costos recurrentes y los ocultos representaban el 61% y el 13% del TCO, respectivamente (Grupo Consultor Vital Wave, 2009).

Algo interesante es que cuando se hizo ese análisis con diferentes configuraciones de hardware y software, se halló que el tipo de hardware y/o configuración tenía poco efecto sobre el TCO. Más bien, los mayores diferenciales de costo se veían entre las áreas rurales y las urbanas. En las áreas rurales donde el transporte, la conectividad y la

energía son más caros, el TCO es mucho más alto.

Siguiendo la metodología descrita, por ejemplo, hace algunos años calculamos (Severin y Capota, 2011) que el costo real (TCO) de los programas de entrega de computadores a estudiantes era de poco más de US\$100 al año. La experiencia del Plan Ceibal en Uruguay (el programa con mayor cobertura y más extenso en la región) es que ese número sigue siendo en 2015 una buena aproximación del costo real del programa, a pesar de que en otras experiencias esos costos fueron extremadamente subvalorados, lo que tuvo implicancias graves en la implementación de los programas y su impacto final.

Hay algunas observaciones interesantes a considerar respecto de los costos totales de implementación de este tipo de iniciativas:

1. No siempre es fácil tener acceso a todos los costos asociados, y muchos de ellos permanecen invisibles. La falta de información o la “invisibilización” de algunos de estos costos hace difícil conocer su costo total efectivo, y vale la pena el esfuerzo por develar esos costos invisibles al máximo.
2. Una vez que se inicie un programa, muchos de sus componentes se convertirán en un costo recurrente en el presupuesto, y que las condiciones específicas de cada país (áreas rurales, infraestructura eléctrica y de conectividad, distancia, etc.) imponen variaciones sobre este valor.
3. La escala de la iniciativa impacta también el costo por beneficiario. Al aumentar la escala, los costos por unidad disminuyen debido al uso de las inversiones iniciales.
4. También es interesante considerar el peso que la inversión en las computadoras tiene sobre los estudiantes dentro de los costos totales y las inversiones necesarias (no es infrecuente que, para algunas personas, este aparezca como el único costo considerado). En promedio, la inversión en equipos y hardware representa al menos entre el 50 y el 60% de la inversión total.

Seguimiento y evaluación

La evaluación de programas de tecnologías digitales para el aprendizaje cobra gran importancia por cuanto permite aprender tanto de la implementación como de los resultados esperables. Esta sección y tiene

por objetivo motivar el desarrollo de procesos de seguimiento y evaluación cada vez más rigurosos, de manera que el conocimiento adquirido apoye el desarrollo de experiencias más ricas, focalizadas, eficaces y sostenibles.

El uso de tecnologías en educación se propone apoyar el logro de mejores resultados educativos en los estudiantes. Para ello, quienes diseñan e implementan este tipo de iniciativas suponen que la incorporación de tecnologías permitirá mejorar los procesos educativos, hacerlos más efectivos, disminuir los costos de algunas acciones, habilitar el desarrollo de nuevas prácticas e innovaciones que impacten en la calidad de los resultados.

Es importante considerar que los aspectos a evaluar de un programa están directamente asociados al grado de maduración en el desarrollo de éste (emergente, básico, incorporación, transformación). Tanto los mecanismos de evaluación implementados como los indicadores utilizados deben ser pertinentes para cada una de estas etapas. Desde esta perspectiva, es fundamental plantearse los impactos que es posible y razonable esperar para cada iniciativa, dependiendo justamente de los grados de maduración vigentes al momento de la implementación de este tipo de programas, lo que busca contar con expectativas razonables para cada intervención.

El seguimiento y la evaluación se definen como procesos sistemáticos, metódicos y neutrales que hacen posible el conocimiento de los efectos de una iniciativa, relacionándolo con las metas propuestas y los recursos utilizados.

La evaluación de programas es un proceso que facilita la identificación, recolección e interpretación de datos útiles como parte del proceso de *accountability*, para planificar y definir la distribución de recursos y mostrar resultados, y especialmente, como un mecanismo que permite aprender de la experiencia pasada, mejorar los servicios prestados e informar el desarrollo de futuras

mejoras en los programas evaluados o en el desarrollo de nuevas iniciativas.

Una visión temerosa de la evaluación de programas es la que cree que ésta define el éxito o fracaso de determinado proyecto. Esta es una concepción bastante limitada ya que el fin último de la evaluación es proveer de retroalimentación permanente para apoyar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos definidos por el proyecto e informar la toma de decisiones en el futuro.

Siempre es importante considerar el seguimiento y la evaluación como parte fundamental de un proyecto. Esto es clave tanto en términos de diseño como presupuestarios. Esto permite definir de mejor manera los objetivos de éste y cómo se medirá el grado de cumplimiento de estos objetivos en las distintas etapas del proyecto. En términos presupuestarios, se estima que los gastos asociados a una evaluación rigurosa pueden estar entre un 3 y un 10% del costo total de un programa. Es por esto clave considerar los costos asociados a evaluación a la hora de presupuestar un proyecto.

Las evaluaciones cualitativas se enfocan en variables a las cuales no se les puede aplicar métrica, es decir, no pueden ser descritos mediante números que den cuenta de su desarrollo o resultados. Este tipo de análisis es relevante por cuanto entrega información respecto del valor que le asignan los beneficiarios al programa y de los procesos que afectan los resultados, permitiendo así tener una mayor comprensión de los resultados observados. Las evaluaciones cualitativas son claves para entender e incorporar la visión de los beneficiarios en la evaluación y son el mecanismo más apropiado para entender y evaluar los procesos sociales que rodean la implementación de un programa. Dentro de las principales ventajas de este tipo de evaluaciones destaca su flexibilidad, rapidez en la recolección de datos y procesamiento de la información. Sin embargo, la subjetividad y falta de

representatividad estadística de este tipo de evaluaciones hace difícil generalizar conclusiones a toda la población beneficiaria.

Una evaluación cuantitativa, en cambio, se centra en indicadores que son variables susceptibles a ser descritas en forma métrica, utilizándose diversos métodos estadísticos (desde una simple comparación de medias hasta otros altamente complejos) para conocer los resultados de cada iniciativa. Dentro de sus atributos están la objetividad y la posibilidad de contar con información estadísticamente representativa. Los principales instrumentos utilizados para evaluar programas cuantitativamente son los registros administrativos, las encuestas y los test estandarizados.

Existen varios documentos, experiencias y organizaciones que en América Latina se han especializado en el desarrollo de diversas formas de seguimiento y evaluación de programas educativos.

No es el objetivo de esta sección hacer una revisión de esas opciones e instrumentos, sino llamar la atención sobre la relevancia de considerar, desde un marco amplio y conectado con los objetivos de calidad propuestos en las definiciones de cada iniciativa y proyecto, con mecanismos, recursos, e instrumentos que permitan a sus gestores y a los actores interesados, conocer del progreso y los resultados de las acciones propuestas.

Como propusimos en el primer capítulo, parte de las condiciones de la calidad educativa tienen que ver con la eficiencia y la eficacia de sus acciones, las que tienen un componente ético fundamental, porque la educación trabaja con seres humanos, con sus expectativas y oportunidades de desarrollo pleno. Por lo mismo, la responsabilidad respecto de las acciones desarrolladas, de sus costos y resultados, son fundamentales, desde una perspectiva de la educación como derecho humano esencial.

4. Conclusión: Un nuevo paradigma

Se ha insistido mucho, y este documento comenzó así, en la premisa de que el desarrollo de las tecnologías digitales ha introducido cambios sustanciales en la sociedad del siglo XXI, modificando nuestra organización económica, las comunicaciones, las formas de acceder, crear y compartir conocimiento, las maneras de producir bienes y servicios, las formas de construir identidad, diluyendo fronteras, acercando a las culturas.

Pero todo ello ya sucedió, está irrefutablemente entre nosotros y la educación, por definición, trabaja sobre el futuro. ¿Es posible hoy prefigurar cómo será el futuro que vivirán, en 12 o 15 años más, las niñas y niños que hoy entran a nuestras escuelas?

Los análisis de tendencias y las predicciones han mostrado pocos aciertos. Algunas novedades que surgieron como un tremendo y prometedor salto adelante para la humanidad, desaparecieron en pocos años, cuando no meses, sin dejar rastro de su fugaz presencia entre nosotros. Otras propuestas más humildes, a las que se prestó poca atención y sobre las que se puso escasa confianza, en cambio, se han desarrollado enormemente sin que, muchas veces, siquiera podamos explicarlos las causas de esa penetración, crecimiento e impacto.

Aún con esa advertencia, parece importante hacerse la pregunta acerca del futuro. Todo parece indicar que el paradigma educativo industrial, el que suponía la entrega de un cuerpo de contenidos fijos a un conjunto

de estudiantes que debían ser, como vasijas vacías, llenados por profesores transmisores de ese conocimiento, a un mismo ritmo y tiempo, está en una larga agonía. La falta de resultados educativos de calidad, que satisfagan los requerimientos y expectativas de los miembros de nuestras sociedades, parece cada vez más consecuencia de un sistema educativo que no responde a las características de los niños, niñas y jóvenes con que trabaja, ni entiende las necesidades de la sociedad en que se encuentra inserto.

El conocimiento humano crece a una velocidad vertiginosa, haciendo inútil todo esfuerzo de atraparlo, condensarlo y menos aún, hacer que sea aprendido (memorizado) por los estudiantes, mientras tampoco es claro que, aunque se pudiera, eso representara alguna ventaja. Ese conocimiento, gracias al desarrollo de las tecnologías digitales, está hoy prácticamente entero disponible, en plazos cada vez más breves, en las redes informáticas, permitiendo que otras personas accedan a él, lo incorporen, lo cuestionen, o creen nuevo conocimiento a partir de cada hallazgo.

Ese conocimiento disponible, demanda, y demandará cada vez más, de parte de los ciudadanos capacidades para explorar, encontrar, discernir, seleccionar, procesar, convertir, crear y compartir, antes que recordarlo y repetirlo.

La crisis de hoy no es una crisis de la educación, sino de la escuela, tal como ha sido concebida y construida hasta ahora. No es el

fin el que está en cuestión: sabemos que la sociedad debe seguir desarrollando en sus ciudadanos capacidades y competencias para vivir en comunidad, para ser productivos y plenos. Lo que necesita cambiar, con urgencia, es la forma en que lo hacemos. La escuela, de no cambiar, está expuesta al riesgo de volverse irrelevante.

Las propias tecnologías digitales, sus herramientas y soluciones, se van volviendo invisibles, en la medida que son incorporadas naturalmente a la vida cotidiana de las personas. Hoy nadie piensa en las pizarras o los libros como tecnologías, aunque en su momento fueron verdaderas revoluciones educativas. Lo mismo pasará crecientemente con computadores, aplicaciones y software educativos, recursos digitales y otros dispositivos. Cada vez estarán más presentes y serán menos extraños en las vidas de escuelas y estudiantes. Los profesores, cada vez más habituados a ellas, muchos de ellos ya nacidos y educados en su presencia, las considerarán como elementos dados, recursos a disposición de las experiencias de aprendizaje.

Las tecnologías digitales, por su propia naturaleza, no tienen límites territoriales. Van a entrar a la escuela, con o sin planificación de quienes las regulan, pero sobre todo, van a ampliar los espacios y oportunidades de aprendizaje fuera del espacio y el horario escolar. Los sistemas educativos podrán aprovechar o no esa ampliación, usufructuando ampliamente de la posibilidad de conectar mejor con la vida de sus estudiantes, sus intereses y expectativas. Depende de los docentes y los directivos de los sistemas escolares sacar provecho de esa oportunidad. Lo que no parece tener sentido es seguir ignorando que el panorama ha cambiado ya para siempre, mucho menos luchar contra ellas como si fueran una fatal distracción.

El desarrollo de la sociedad del conocimiento hace que las experiencias de aprendizaje

estén disponibles en todas partes y en todo momento, sean ubicuas y disponibles a lo largo de toda la vida. Cada vez más, aprender no es una necesidad puntual de niños y adolescentes, sino una actitud permanente de cada ser humano. El que deje de aprender será el nuevo marginado en la sociedad del conocimiento. ¿Cómo los sistemas educativos van a acompañar a una población que requiere formarse siempre? ¿Cómo la escuela va crear ese espacio de aprendizaje común, donde no basta el conocimiento individual, porque lo que realmente importa a toda comunidad humana, lo que da sentido a la sociedad, es lo que compartimos, lo que tenemos en común?

Gustave Flaubert acuñó la hermosa sentencia: *“cuando los dioses ya no existían y Cristo no había aparecido aún, hubo un momento único, desde Cicerón a Marco Aurelio, en que el hombre estuvo solo”*. Algo similar vivimos hoy en nuestros sistemas educativos. Tenemos la conciencia de que nuestra organización educativa actual ya no responde a lo que necesitamos, y vivimos la urgencia de construir una nueva forma de resolver nuestros desafíos educativos. Otra forma de entender la escuela, el papel de los docentes y las familias, de organizar la experiencia de aprendizaje, debe nacer. La incertidumbre de hoy, es la que nos hace posible diseñar y construir la educación de calidad a la que todas y todos tienen derecho.

REFERENCIAS

Arias, Elena y Cristia, Julián (2014). *El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿cómo promover programas efectivos?* Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC

ATC21S (2010). *Defining 21st century skills (White paper)*, prepared by Marilyn Binkley, Ola Erstad, Joan Herman, Senta Raizen, Martin Ripley with Mike Rumble. January 2010

Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2012) *Construyendo puentes, Creando oportunidades: La Banda Ancha como catalizador del desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe. BID*

CEPAL (2010), *Avances en el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en América Latina y el Caribe 2008 – 2010*

Claro, M., Espejo, A., Jara, I. & Trucco, D. (2011). *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales: Una mirada desde las mediciones PISA*. Santiago: CEPAL.

Cobo Romaní, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Collecció Transmedia X

Condie, R. & Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools – a landscape review*. Coventry: Becta.

Cristia, J.P., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A. & Severín, E. (2012). *Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program*. IDB WORKING PAPER SERIES No. IDB-WP-304. Washington: IADB.

European Schoolnet (2013), *Survey of Schools: ICT in education. Benchmarking access, use, and attitudes to technology in Europe's schools*. Disponible en: <http://essie.eun.org/>

Delors, Jaques (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. UNESCO.

Hassel, Bryan y Ayscue, Emily H. (2015, 24 de agosto) *Digital providers: let great teachers drive technology use, get results*. Blog post disponible en: <http://educationnext.org/digital-providers-let-great-teachers-drive-technology-use-get-results/>

Hattie, John (2015) *What doesn't work in education: the politics of distraction*.

Disponible en

<http://visible-learning.org/2015/06/download-john-hattie-politics-distraction/>

Hattie, John (2003). *Teachers make a difference: What is the research evidence?* Melbourne: Australian Council for Educational Research (ACER).

Hinojosa, J.E. & Labbé, C. (2011). *Policies and practices for the use of information and communications technologies (ICTs) in education in Latin America and the Caribbean*. Serie Políticas Sociales, Nr. 171. Santiago: CEPAL.

Hopenhayn, Martín. (2003) *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana*. Santiago, ECLAC.

Instituto de Tecnologías Educativas (2010). *¿Están los Aprendices del Nuevo Milenio alcanzando el nivel requerido? Uso de la tecnología y resultados educativos en PISA*. Unknown: ITE, Departamento de Proyectos Europeos.

ITL Research (2011). *INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING RESEARCH: 2011 Findings and Implications*. Unknown: ITL Research.

ITU (2010). *World Telecommunication / ICT Development Report 2010. Monitoring the WSIS targets: A mid-term review*. Geneva: ITU.

Jara Valdivia, Ignacio (2008), *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*. CEPAL

Kubacka, Katarzyna (2015, 15 de julio) *Teachers in the digital world*. Blog post disponible en:

<http://oecdeducationtoday.blogspot.com/2015/07/teachers-in-digital-world.html>

Lugo, María Teresa (2010). *Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias*. *Revista Fuentes*, Vol. 10, pp. 52-68.

OCDE (2011) *Informe Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*

OECD (2014) *Trends shaping education 2014*. Spotlight 5. Infinite Connections: Education and new technologies. Disponible en:

<http://www.oecd.org/edu/cei/Spotlight%205%20Infinite%20Connections.pdf>

OCDE (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA, OECD Publishing, Paris.

OCDE (2015b), *Teaching with technology*, Teaching in Focus, No. 12, OECD Publishing, Paris. Disponible en:

http://www.oecd-ilibrary.org/education/teaching-with-technology_5jrxnhpp6p8v-en

OCDE (2015c), *Who are the best online readers?*, PISA in Focus, No. 55, OECD Publishing, Paris. Disponible en:

http://www.oecd-ilibrary.org/education/who-are-the-best-online-readers_5jrtmzscrhr6-en

Pedró, Francesc (2011), “Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué”, XXVI Semana Monográfica de la Educación. Santillana.

Pedró, Francesc (2006), “The new millenium learners: Challenging our Views on ICT and Learning”. OECD-CERI

Pedró, Francesc (2015, 20 de agosto). *Hacia la tormenta perfecta. Evidencias internacionales de la progresiva transformación en los sistemas educativos*. Conferencia presentada en Los sistemas educativos en contextos de inmersión digital in IIPE UNESCO, Buenos Aires.

Santiago, Ana et. al. (2010), “Evaluación Experimental del Programa ‘Una Laptop por Niño’ en Perú” . BID.

Schalk Quintanar, A.E. (2010). *El impacto de las TICs en educación*. Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia, 26-29 abril 2010. Santiago: UNESCO Santiago / OREALC.

Shawki, T. (2010). *The UNESCO ICT competence framework for teachers*. Presentation 8 July 2010 in Warsaw, Microsoft ELF.

Severin, Eugenio y Capota, Christine (2011) *Modelos uno a uno en América Latina y el Caribe*. Notas Técnicas IDB- TN-261. Banco Interamericano de Desarrollo

Severin, Eugenio, Peirano, Claudia, Falck, Denise (2012) *Tecnologías para la Educación: Guía Básica para la Evaluación de Proyectos*. Notas técnicas IDN. TN 370. Banco Interamericano de Desarrollo.

Severin, Eugenio (2011), “Tecnologías para la Educación: Marco Conceptual e Indicadores”, Notas Técnicas #11, Banco Interamericano de Desarrollo – BID

Severin, Eugenio (2011b), “Competencias del Siglo XXI, cómo medirlas y enseñarlas”, Aportes #9, Banco Interamericano de Desarrollo - BID

Severin, Eugenio (2013) *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/ UNESCO Santiago)

Sunkel Guillermo y Trucco, Daniela (2010) *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en America Latina: riesgos y oportunidades*. CEPAL.

Schleicher, Andreas (2015, 29 de mayo) *Are schools ready to join the technical revolution?* Blog post disponible en:
<http://oecdeducationtoday.blogspot.com/search?updated-max=2015-06-05T14:42:00%2B02:00>

Schleicher, Andreas (2015b, 15 de septiembre) *Students, computers and learning: Where’s the connection?* Blog post disponible en:
<http://oecdeducationtoday.blogspot.com/2015/09/students-computers-and-learning-wheres.html>

Sunkel, G., D. Trucco y A. Espejo. 2013. *La Integración de las Tecnologías Digitales en las Escuelas de América Latina y el Caribe: Una Mirada Multidimensional*. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Tomasevski, Katarina (2004) Indicadores del Derecho a la Educación. Revista IIDH, Vol. 40.

Trucano, Michael (2010, 30 de abril) *Worst practice in ICT use in education*. Blog post disponible en:
<http://blogs.worldbank.org/edutech/worst-practice>

UNESCO (2007), Educación de Calidad para Todos, Un asunto de derechos humanos. Documento de discusión sobre políticas educativas en el marco de la II Reunión Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC) 29 y 30 de marzo de 2007; Buenos Aires, Argentina

UNESCO (2008), Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) y el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

UNESCO Institute for Statistics (2009). *GUIDE TO MEASURING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN EDUCATION*. Technical Working Paper Nr. 2. Montréal: UIS.

UNESCO (2011), Marco de competencias para los docentes en materia de TIC de la UNESCO
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

UNESCO OREALC (2012) *Antecedentes y Criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile

UNESCO OREALC (2015) *Síntesis de la reunión de expertos- documento de trabajo- Tecnologías para el aprendizaje*. Santiago de Chile

Voogt, J., Dede, C. & Erstad, O. (2011). *TWG 6: 21st century learning*. Paper presentado en Edu SumMIT 2011, UNESCO, Paris, 10 y 11 de junio 2011.

Wagner, Daniel A., Bob Day, Tina James, Robert B. Kozma, Jonathan Miller and Tim Unwin (2005), "Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries". Washington, DC: infoDev World Bank. Available at:
<http://www.infodev.org/en/Publication.9.html>



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

Oficina de Santiago
Oficina Regional de Educación
para América Latina y el Caribe