

TIC

Los desafíos de las TIC para el cambio educativo

Roberto Carneiro
Juan Carlos Toscano
Tamara Díaz
Coordinadores

© Del texto: Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
C/ Bravo Murillo, 38
28015 Madrid, España
www.oei.es

Las opiniones de los autores expresadas en este libro no representan necesariamente los puntos de vista de la OEI.

La colección METAS EDUCATIVAS 2021 es una iniciativa de la OEI en colaboración con la Fundación Santillana.

Impreso en España por

ISBN: 978-84-7666-197-0

Depósito legal:

Índice

Preámbulo, <i>Álvaro Marchesi</i>	7
Introducción, <i>Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano y Tamara Díaz</i>	11
La sociedad de la información y del aprendizaje en Iberoamérica	13
Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma, <i>Roberto Carneiro</i>	15
Las TIC en la educación en América Latina: visión panorámica, <i>Guillermo Sunkel</i>	29
Tipos de indicadores: una mirada reflexiva, <i>Marcia Padilha</i>	45
La organización de las TIC en la escuela y en la comunidad	59
La integración de las TIC en instituciones educativas, <i>Hugo Martínez Alvarado</i>	61
Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable, <i>Alejandro Piscitelli</i>	71
Educar en comunidad: promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica, <i>Obdulio Martín</i>	79
Plataformas educativas y redes docentes, <i>Mariano Segura</i>	95
Las TIC en el aula	111
Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, <i>César Coll</i>	113
Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación, <i>Léa da Cruz Fagundes</i>	127
TIC y competencias docentes del siglo XXI, <i>Frida Díaz Barriga</i>	139
La función de las TIC en la transformación de la sociedad y de la educación, <i>Tamara Díaz</i>	155
Bibliografía	165
Webgrafía	177
Los autores	179

Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación

Léa da Cruz Fagundes

“... que no debe tenerse la superstición del método porque lo que hace falta es ‘arte y talento’ y otras cosas por el estilo, no hacía más que recordarme que los ‘cómo’ no debían perturbar hasta el desvelo mis noches, como se proponía la pedagogía, y sí, desvelarme los ‘qué’; porque el ‘cómo’ lo ha de ir construyendo el maestro a través del tiempo, día a día, pacientemente.”

Jesualdo Sosa

LA COMPLEJIDAD DEL PROBLEMA

Pretendemos tratar un problema muy complejo para el cual no existen soluciones consensuadas, por eso están las tentativas, los estudios, las investigaciones y, sobre todo, la fuerte motivación para buscarlas.

El problema se constituye en la incorporación de las TIC en la educación de modo innovador. A primera vista puede parecernos que, si las tecnologías digitales son nuevas, su incorporación a la escuela produciría necesariamente resultados innovadores. ¿Qué está ocurriendo en las diferentes instituciones de nuestra sociedad cuando ingresan en la cultura digital? ¿Qué está ocurriendo en la escuela? Esta intenta apoderarse de las tecnologías digitales, pero no está ingresando en esa nueva cultura que tiene un desarrollo continuo y rápido. La organización y el funcionamiento de la institución escuela permanecen los mismos en los últimos siglos.

Cuando una innovación es introducida en un sistema, ¿se podrían esperar transformaciones? Pero con las TIC en la escuela, ¿qué cambia?, ¿y qué se mantiene? Si lo que cambia es más que lo que se mantiene, se pueden provocar megacambios en el sistema educativo. ¿Eso es deseable? ¿Se espera que esta innovación en la educación sea de hecho transformadora?

Se debate sobre la incorporación de las tecnologías digitales en la educación por diversas razones: promover la mejora de la calidad de la educación para que el rendimiento de la enseñanza aumente, para que los países se desarrollen social y económicamente, para que la sociedad disponga de profesionales mejor cualificados, para que se proporcione una amplia inclusión y disminuya el analfabetismo digital.

El primer uso de una nueva tecnología consiste siempre en un esfuerzo para hacer mejor lo que ya se hacía antes, por eso es razonable esperar que las TIC ayuden a mejorar las prácticas ya existentes en la escuela. Pero ¿qué se puede entender hoy por innovaciones en la escuela? No se limitan a mejorar las prácticas tradicionales, porque el cambio que está ocurriendo representa un cambio de paradigma. Ingresamos en la sociedad del conocimiento. Se mantiene la producción de las culturas anteriores, pero surgen nuevas necesidades y nuevas posibilidades.

También hay actualmente conocimientos en las ciencias humanas que pueden fundamentar los procesos de innovación en educación, específicamente cambios transformadores en la institución escuela.

RAZONES PARA LA INNOVACIÓN

Para objetivar algunas perspectivas de las condiciones de esa innovación elegimos cuestiones a partir de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, votada por las Naciones Unidas, en su artículo 26, párrafos:

“1.º Toda persona tiene derecho a la educación.

4.º La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.”

Se puede notar un desvío en la discusión de las condiciones de innovación, que citamos anteriormente, ya que las razones planteadas se centran en el sujeto de la educación, en su derecho a la educación y en la necesidad de desarrollar su personalidad. En el citado artículo 26 se destacan derechos a la educación aún no considerados como razones para la innovación: “el fortalecimiento del respeto a las libertades fundamentales” y “favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos”.

El hombre, ser social, puede y necesita ser educado por otros seres humanos para sobrevivir y desarrollarse. En resumen, muchas razones presentadas son tecnológicas, económicas, etc. No enfatizan que la propia educación debe alcanzar la mejor calidad para atender al derecho de cada ser humano a la supervivencia con el mejor desarrollo posible de su personalidad. Él es el aprendiz natural, el centro de la cuestión.

Esto nos parece una puerta accesible para iniciar tentativas de análisis sobre las condiciones de la innovación, ya que la incorporación de las tecnologías digitales puede ocurrir, y muchas veces está sucediendo, sin provocar innovaciones. ¿Por qué condicionamos la incorporación de las TIC a la innovación?

Una razón definitiva: los sistemas educativos no están consiguiendo resolver problemas históricos y, mucho menos, problemas emergentes. Entre los primeros consideramos el hecho de que, “cuando examinamos individuos adultos y normales, representativos de una razonable media humana, percibimos que las personalidades verdaderamente lógicas y dueñas de sus pensamientos son tan raras como los hombres verdaderamente morales y que ejercen su conciencia en toda su plenitud” (Piaget, 2002). ¿En qué y por qué fracasa la educación?

CULTURA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

Parece evidente que, si las nuevas generaciones son educadas por la sociedad en que nacen, se constituyen como sujetos socio-históricos en esa cultura con la educación que esta sociedad pueda ofrecerles. En la medida en que las tecnologías analógicas, antes desarrolladas para expandir los poderes mecánicos de los hombres, les hacía posible construir nuevos conocimientos, al

incorporarlos la escuela innovó sus prácticas. Las innovaciones pasan a ser más significativas cuando los conocimientos producidos presentan mayor validez. Encontramos ejemplos desde la sociedad de la cultura oral, cuando la palabra de las generaciones anteriores transmitía sus conocimientos a los más jóvenes. Con la escritura, la innovación se integra en la educación. Pero solo cuando la tecnología de la imprenta consigue extender el poder del hombre de representar por códigos con más velocidad y mayor cantidad en la reproducción del texto, ocurren innovaciones, como un mayor acceso al conocimiento producido en esa nueva cultura. La educación, sin embargo, solo muy lentamente pasa a innovar sus prácticas. Posibles diferencias entre lo hablado y lo escrito para mejorar la enseñanza solo surgen muy lentamente.

En los siglos que se suceden, mientras la integración de las tecnologías analógicas contribuye a la investigación en las ciencias humanas y en las exactas, diseminando lentamente nuevos conocimientos, en la educación las innovaciones permanecían restringidas a mejorar las prácticas de enseñanza en la escuela. Eran evaluadas solamente como resultados de instrucción, ya que la responsabilidad del desarrollo de la personalidad era atribuida a la familia y a la sociedad. El conocimiento sobre las prácticas pedagógicas permaneció limitado a la eficiencia de los métodos de enseñanza, sin conocimiento de las relaciones con el alumno que aprende, siendo considerada suficiente la evaluación de respuestas estándares. El pensamiento, el cerebro humano, la cognición y el afecto continuaban siendo mundos no observables y, por lo tanto, desconocidos.

En educación, sobre todo en las instituciones de enseñanza, las cuestiones de las ganancias con los usos de las tecnologías analógicas han sido muy cuestionadas, habiendo estimulado investigaciones sobre la percepción, la inteligencia, el lenguaje, el proceso de aprendizaje y los métodos de enseñanza. Es de destacar que la cultura de la era industrial genera una escuela que no asume la perspectiva de desarrollo de la personalidad. Nuestra concepción de escuela pública, nuestra concepción de cualificación para el trabajo y para la ciudadanía y nuestra concepción de enseñanza y entrenamiento estuvieron orientadas a la realidad de la escuela de la era industrial cuando se desconocía cómo se desarrolla un ser humano. ¿Cómo funciona su inteligencia? ¿Cómo él logra aprender? ¿Y por qué no aprende? Se establecieron prácticas de tratamiento externo que se vuelven tradicionales y tienden a conservarse generación tras generación, mantenidas por las políticas de administraciones en general y por las concepciones conservadoras.

Pero hoy ya existe un conocimiento que nos permite afirmar: “El desarrollo del ser humano está subordinado a dos grupos de factores: los factores de la herencia y de la adaptación biológica, de los cuales dependen la evolución del sistema nervioso y de los mecanismos psíquicos elementales, y los factores de transmisión o de interacción sociales, que intervienen desde la cuna y desempeñan un papel de progresiva importancia durante todo el crecimiento en la constitución de los comportamientos y de la vida mental” (Piaget, 2002).

En cuanto a los problemas emergentes referidos, consideramos que la demora en la integración de las tecnologías digitales en la escuela aumenta la desigualdad en el acceso a su uso, lo que viene ocasionando un perjuicio injustificable en cuanto a las posibles y deseadas innovaciones, por la naturaleza de la cultura en la sociedad de la información. La convivencia en los más diferentes medios con las posibilidades ampliadas de la sociedad de la información genera el planteamiento de nuevas cuestiones haciendo más explícitos nuevos problemas en los sistemas de educación de la institución escuela.

Considerando tal panorama a principios de este nuevo milenio, buscamos algunas condiciones que podrán asegurar la innovación de las prácticas, métodos y técnicas pedagógicas para la integración de las nuevas tecnologías digitales en las instituciones responsables de la promoción de la educación, del desarrollo y del aprendizaje de las nuevas generaciones en nuestras regiones.

CONDICIÓN: LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN

En todos los niveles de gobierno las autoridades administrativas necesitan contacto con los problemas que plantean los cambios necesarios. Eventos promovidos por instituciones internacionales, los medios de comunicación y estudios concentrados para generar resultados consistentes podrán ayudar a informar mejor y ofrecer más conocimiento a los administradores de una región. Intentamos objetivar presentando uno de los numerosos ejemplos disponibles en la historia de la integración de las TIC en nuestro continente latinoamericano, como testimonio del tratamiento indicado para esta condición estructurante. En el inicio de uno de nuestros últimos gobiernos, como investigadores hemos ofrecido informaciones de calidad, incluyendo asesoría voluntaria, y las autoridades responsables respondieron con entusiasmo. Se ha creado una planificación estratégica y se ha desarrollado un Programa Nacional por ocho años, con una gran inversión financiera para adquirir equipamientos y conectar escuelas. Este es uno de los pronunciamientos oficiales que da testimonio de las condiciones para la innovación del sistema presente en la cultura. Testimonio de las decisiones políticas:

“La tarea de mejorar nuestro sistema educativo, dinámico y complejo, exige actuación en múltiples dimensiones y decisiones fundamentadas, seguras y creativas. De un lado, hay mejoras institucionales, que atingen instalaciones físicas y recursos materiales y humanos, haciendo las escuelas y organizaciones educativas más adecuadas para el desempeño del papel que les incumbe. De otro, hay mejoras en las condiciones de atención a las nuevas generaciones, plasmadas por adecuación en los currículos y en los recursos para su desarrollo, en un nivel tal que provoquen beneficios sustanciales en el aprendizaje de los estudiantes. El Ministerio de Educación y Cultura (MEC) viene priorizando, al formular políticas para la educación, aquellas que añaden a las mejoras institucionales el incremento en la calidad de la formación del alumno. Este es el caso del Programa Nacional de Informática en la Educación (ProInfo). El ProInfo es un gran esfuerzo desarrollado por el MEC, a través de la Secretaría de Educación a Distancia, en sociedad con gobiernos estatales y municipales, destinado a introducir las tecnologías de informática y telecomunicaciones en la escuela pública. Este Programa representa un marco de acceso a las modernas tecnologías: en su primera etapa, instalará 105.000 microordenadores en escuelas y Núcleos de Tecnología Educativa (NTE), que son centros de excelencia en capacitación de profesores y técnicos, además de puntos de soporte técnico-pedagógico a escuelas.

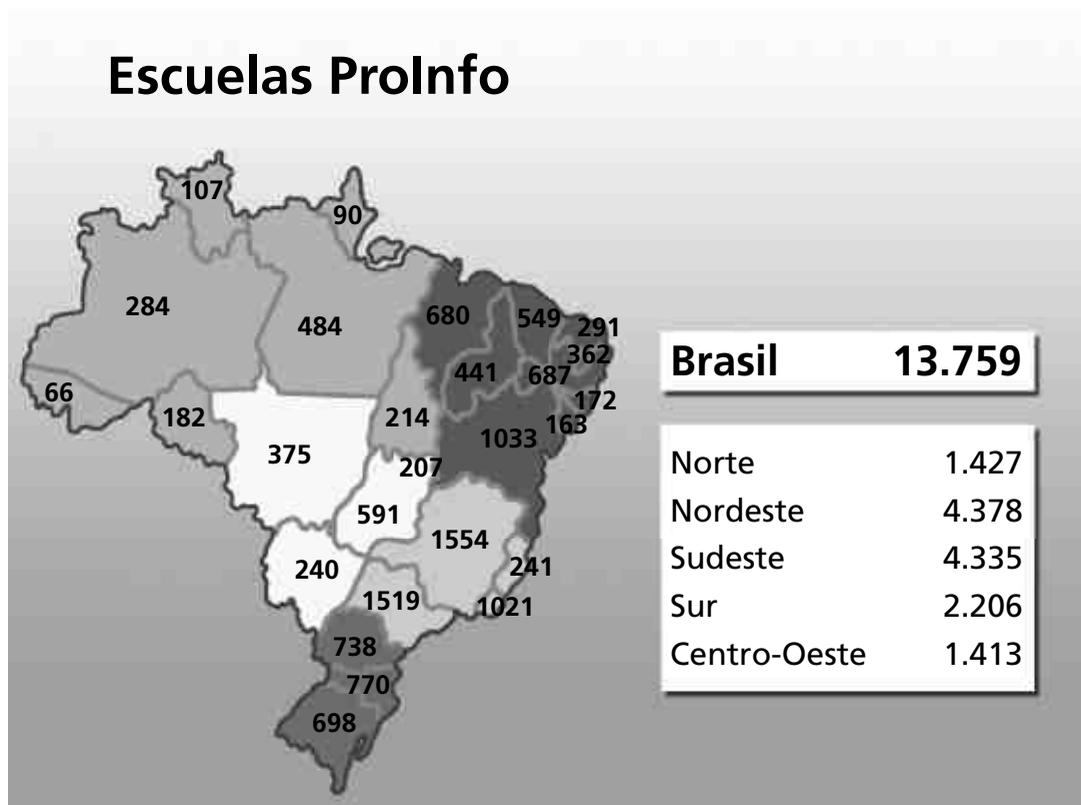
La formación de profesores, particularmente en servicio y continuada, ha sido una de las mayores preocupaciones de la Secretaría de Educación a Distancia en tres de sus principales programas; los productos de esta colección se destinan a ayudar a los educadores a hacer suyas las nuevas tecnologías, haciendo de este modo que estén preparados para ayudar a los estudiantes a participar en transformaciones sociales que lleven a los seres humanos a una vida de desarrollo autosostenible, basada en el uso ético de los avances tecnológicos de la humanidad” (P. P. Popovic, Secretario de Educación a Distancia, 1999).

Este programa fue evaluado después de ocho años y retomado y reformulado por el nuevo gobierno en los últimos siete años.

Algunos problemas perturbaron el desarrollo previsto por las autoridades. El proyecto había sido resultado de negociaciones con los gobiernos estatales y municipales que gestionan sus sistemas

de enseñanza. En el régimen democrático, estos gestores son elegidos periódicamente y el cambio de secretarios, en muchos casos, confirió discontinuidad al proceso. Durante el período total de duración del proyecto, las máquinas necesitaron ser sustituidas y las conexiones a la red aumentaron y lograron más velocidad.

Los recursos humanos formados para atender en los NTE (Núcleos de Tecnología Educativa) se han multiplicado por todo el país. Otra formación tuvo continuidad para 10.000 gestores de escuelas y de sistemas estaduais, realizada de forma presencial y a distancia por la Pontificia Universidad Católica (PUC) de São Paulo. La conciencia de la función gestora se amplía dando soporte para las innovaciones.



Evolución y posición actual

Según el Censo INEP/2006:

- Hay 168.436 escuelas de educación básica.
- 36.816 poseen laboratorio.
- 13.759 laboratorios ProInfo.
- 29.890 están conectadas a Internet

1997 El MEC crea el ProInfo (Decreto n.º 522 de 09/04/1997)

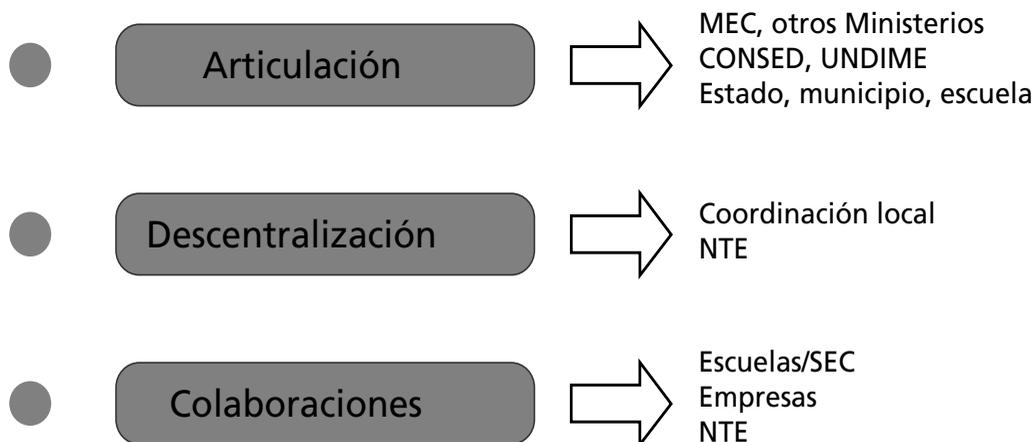
1998 Inicio de la implantación de los NTE y laboratorios en las escuelas.

2006-2007 Primera universalización: escuelas de enseñanza secundaria.

¿Cómo ve el MEC el uso de las TIC?

- Cuatro ejes de acción: fomentar, articular, coordinar, suplementar *infraestructura, conexión, contenidos, capacitación*.
- Certeza de que la inclusión digital vía escuela
 - tiende a ser más consistente, dado el carácter pedagógico;
 - tiene amplio potencial de realización extraescolar.

Objetivos prioritariamente didáctico-pedagógicos



Inclusión digital complementaria a las escuelas (2008)

Institución	Porcentual	Unidades existentes	
Bibliotecas públicas	85%	5.097	Mayor utilización por mujeres de 15 a 18 años, para buscar datos de educación.
Telecentros	100%	13.357	Mayor utilización por jóvenes de 15 a 18 años, para actividades de búsqueda de informaciones y comunicación.
Cibercafés	49%	58.000	Sin registros del uso.
Hogares	24%		Usuarios de Internet conectados en todo el país: 45 millones.

CONDICIÓN: FORMACIÓN DE PROFESORES

La condición de innovación necesita estar presente en la concepción de los cursos, en los conocimientos trabajados, en las prácticas pedagógicas. La formación tiene la forma de curso sin principio, sin medio ni fin. Es un proceso continuado, en servicio. Para que el profesor esté inmerso en actividades de prácticas innovadoras ha de actuar como si fuera principiante, intercalando momentos de práctica, registro y reflexión basada en la teoría explicativa. Ingresa en un ambiente enriquecido por las tecnologías digitales. Usa a su elección diferentes recursos con el auxilio de docentes de la universidad, o de alumnos monitores, o de sus colegas. No hay clases conferencia, ni entrega de textos. Los propios profesores, como investigadores-autores, forman en ambientes virtuales sus propias bibliotecas, sus archivos con recursos multimedia, y usan portales de educación del gobierno o de academias. En los estudios en grupo profundizan en las cuestiones de las prácticas. Ellos hacen todas esas búsquedas en la web, aprendiendo a buscar, a seleccionar y a aplicar. En la medida en que se apropian de un sistema crean, inventan aplicaciones. Exploran un nuevo recurso aplicado y reconstruyen otras aplicaciones en su propia realidad, en su contexto de vida, comunicándose sincrónica o diacrónicamente en un proceso dialógico constante.

Se espera con dichas prácticas la sensibilización de los profesores para entender y orientar a sus propios alumnos, aceptando sus condiciones de desarrollo temporales para estimular sus talentos, sus vocaciones, su imaginación y su creatividad.

Innovar en las prácticas tradicionales con recursos que puedan liberar el pensamiento de los aprendices, sean ellos los docentes o los discentes, con el enriquecimiento de los ambientes de la escuela para mantener un clima de alegría y satisfacción consigo mismos al participar en aventuras para aprender. Un trabajo intenso, nada fácil, para mantener la comunicación afectuosa, aceptando la discordancia, pero defendiendo con seguridad sus elecciones tecnológicas, científicas o artísticas. Los profesores durante la formación tienen oportunidades de navegar libremente, como buscadores de piedras preciosas, descubriendo nuevos recursos de comunicación e intercambios cooperativos. Todo el trabajo presencial o a distancia es documentado con textos, imágenes, música, fotos y filmaciones, y uso de lenguajes de programación como Squeak o Skrtch que les permiten composiciones originales de representaciones creativas para ofrecer a la comunidad de colegas invitándolos a la participación. La evaluación de estos cursos puede seguir una técnica inspirada en los procedimientos de la Escuela de la Ponte de Portugal: diariamente debe ser registrado en el espacio previamente acordado “Necesito ayuda” u “Ofrezco ayuda”. El estudio de las necesidades registradas y de los auxilios prestados garantiza un buen trabajo diagnóstico para que las intervenciones mantengan un proceso de perfeccionamiento continuado. No hay, en este caso, evaluación definitiva, condenatoria. Siempre que quiera, el aprendiz puede retornar a una situación de dificultad no resuelta y tendrá la oportunidad de superarla tras alcanzar niveles superiores de desempeño. Creemos que esta forma de evaluación representa la conquista amorosa de la autoría asociativa en los movimientos de reorientación curricular, como ética y currículo, proyecto político-pedagógico y currículo, la producción y apropiación crítica del conocimiento, la naturaleza ética y estética de la educación, el encuentro ético-pedagógico del enseñar con el aprender.

En la perspectiva de innovaciones en la cultura digital hay oportunidades para pensar la cuestión de la formación de los profesores relacionada con su profesionalidad, con sus condiciones objetivas y subjetivas de trabajo; los contenidos curriculares y su significación social; la cuestión de las metodologías de enseñanza-aprendizaje; la cuestión de la evaluación; la cuestión de la gestión y de la autonomía en la escuela; la cuestión de la participación y de la formación del colectivo pedagógico.

gico; la necesidad de articulación intensa de la escuela con los padres, las madres, la sociedad civil; la alegría, la curiosidad epistemológica como fundamentos de la creación pedagógica: alumnos y profesores como socios en la aventura del conocimiento; la fe, la esperanza, la afectuosidad como fundamentales en la construcción del conocimiento emancipador y solidario (Freire, 2000).

CONDICIÓN: LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE APOYAN LAS INNOVACIONES EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN CUANTO AL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Creemos, tras más de veinte años de investigación, que la epistemología genética produjo desde el siglo pasado un conocimiento nuevo que aún no puede ser aplicado en educación: a) por desconocimiento de la mayoría de los educadores, y b) porque su aplicación presupone cambios significativos en la vida de la escuela.

Citamos solamente algunos ejemplos: privilegia la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento, la heterarquía sustituyendo la jerarquía en la escuela, la autonomía en la producción, los intercambios cooperativos. Sus subsidios son riquísimos para describir y explicar las innovaciones posibles en la institución escolar, para trabajar el desarrollo moral así como el desarrollo del pensamiento lógico.

Esta epistemología viene recibiendo contribuciones extraordinarias como los aportes teórico-experimentales de Howard Gardner y su teoría de las inteligencias múltiples, el biólogo chileno Umberto Maturana, y la extensa y revolucionaria producción del brasileño Paulo Freire.

Estos son algunos de los conceptos clave exhaustivamente estudiados por la Escuela de Ginebra para explicar el desarrollo de la inteligencia en los seres humanos y el proceso de aprendizaje:

- la construcción de los sistemas conceptuales;
- la función de conservación;
- la percepción y los mecanismos perceptivos;
- la razón humana y el desarrollo de los sistemas lógicos;
- la abstracción reflexionante;
- el proceso de generalización: inductiva y constructiva;
- el aprendizaje de las normas morales;
- el desarrollo del juicio moral;
- el proceso de equilibrio de las estructuras cognitivas;
- los mecanismos y los diferentes tipos de interacción;
- los estudios sociológicos.

También usamos esta base teórica para la producción y el uso de recursos digitales en el espacio cibernético, tales como vídeos, simulaciones, objetos de aprendizaje (*Learning Objects*), creación y uso de recursos digitales de interacción y dialogía, desarrollo de proyectos de aprendizaje. En este

enfoque, el conocimiento es considerado el principal punto del estudio de construcción de conceptos y ampliación de la conciencia. El enfoque constructivista considera el desarrollo de la inteligencia como una construcción continua de estructuras. La función cognitiva del sujeto lleva a dos tipos de construcciones: los sistemas de significaciones y los sistemas lógicos. Los significados son estructurados gradualmente por el razonamiento lógico, que genera conceptos y sistemas de conceptos en el uso de las funciones de adaptación y de organización, invariantes de la vida mental.

Todas estas construcciones cognitivas requieren condiciones apropiadas, como son: actuar e interactuar socialmente realizando intercambios con otras personas. Por otro lado, el sujeto también precisa actuar e interactuar con los objetos de su medio. Estas funciones cognitivas de la mente desarrollan nuevos conocimientos, construyendo nuevos conceptos por medio de coordinaciones inferenciales en nuevos niveles de complejidad.

Una de las mayores dificultades es la creencia del profesor de que “la percepción” es la principal función de la cognición cuando repite de forma equivocada: “la percepción es la base del conocimiento”. Hasta ahora, los medios digitales han sido usados para incrementar el aprendizaje porque presentan los contenidos que han de ser aprendidos. De acuerdo con las investigaciones de Piaget, la percepción humana es limitada, centralizada y restringida al espacio y tiempo: solo podemos percibir el aquí y el ahora, presente en el campo perceptivo y próximo en el espacio. La información es asimilada por la inteligencia, no por la percepción, que la deformaría, pero a través de actividades perceptivas. Ella no entra por los sentidos, ella es abstraída por la actividad de percibir. Cognición no es percepción. Cognición es representación, es decir, re-presentar al pensamiento aquello que ya no está presente en el campo de los sentidos.

Por todas estas razones, estamos usando los recursos de los medios digitales como objetos para que el aprendiz explore, investigue, cuestione, simule, teste, valide, demuestre y formalice. Las herramientas digitales pueden ser usadas por el aprendiz y él tiene innumerables alternativas para aprender indagando, realizando sus propias investigaciones, planificando y desarrollando sus propios procedimientos para construir individual y colectivamente sus proyectos de aprendizaje.

Nuestras últimas investigaciones validan los resultados de que el pensamiento funciona mucho mejor en abstracción reflexionante y generalización constructiva cuando actúa e interactúa en intercambios sociales y cognitivos produciendo sus propios objetos digitales de aprendizaje.

CONDICIÓN: EL CURRÍCULO Y LOS PROGRAMAS DE ENSEÑANZA

Las normas que regulan nuestros sistemas de educación, expresadas en la Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional, aseguran la libertad de cada escuela en colaboración con su comunidad escolar, profesores, alumnos y sus padres para elaborar su PPP (Plan Político Pedagógico) de modo que atienda a las características de su comunidad, las necesidades de sus alumnos y las potencialidades regionales y de la comunidad. Para orientar la elaboración del PPP fueron elaborados los PCN (Parámetros Curriculares Nacionales), que definen los objetivos para la enseñanza y ofrecen orientación general, con vasta fundamentación teórica, para subsidiar las elecciones de las escuelas. Están de este modo aseguradas las innovaciones por las cuales puede optar la escuela con suficiente autonomía. Una de las mejores contribuciones de los PCN es la recomendación interdisciplinaria, así como apuntar la relevancia de las indicaciones de la UNESCO para las modalidades de aprendizaje en la sociedad del conocimiento.

Así, las condiciones para las innovaciones curriculares están explícitamente aseguradas. Sin embargo, las concepciones tradicionales subyacen a todo el proceso. Por ejemplo, los profesores y gestores de la escuela sienten dificultades, muchas veces apoyados por los padres, de liberarse practicando un “currículo emancipador”. Buscan la seguridad de sus experiencias anteriores con currículos elaborados en una visión fragmentada, prescriptiva, estática, cristalizada, definida apriorísticamente, reduciéndolos a pura relación lineal de contenidos programáticos, lista de contenidos acumulados y transmitidos mecánicamente. Pero las condiciones para las innovaciones están aseguradas cuando los PCN afirman que los contenidos curriculares para la enseñanza son *¡conceptos, actitudes y valores!*

Tales condiciones aseguran la integración de las tecnologías digitales en la escuela para acelerar innovaciones, hasta entonces muy difíciles de realizar, como hacer una educación para el diálogo, para la participación y para el desarrollo de competencias, para la reflexión crítica, para la liberación en aquello que es más humano: la palabra, el diálogo, el encuentro de los hombres unos con los otros, con respeto, humildad, benevolencia, solidaridad, esperanza y confianza.

La innovación de privilegiar y practicar la dimensión ética que considera al hombre como un ser de opción y de decisión, respeto y alegría para apasionarse por el propio proceso curioso de conocer el mundo (Freire, 1999).

“Ser testigo de la apertura a los otros (disponibilidad en la Web 2.0), a la disponibilidad curiosa a la vida y a sus desafíos son saberes necesarios a la práctica educativa” (Freire, 1998) en la mejora del proceso de aprendizaje. También lo son: respetar los saberes de la experiencia de vida de los alumnos de todas las edades, movilizándolos, instigándolos a cambiar (Freire, 1999) en la participación colaborativa entre sus pares próximos o remotos.

Una dimensión del currículo que puede y necesita de innovaciones transformadoras son las condiciones de espacios y tiempos para el trabajo en el aula. Una reflexión sobre la estructura física de la escuela nos lleva a cuestionar, ante las posibilidades abiertas por el uso de las TIC: ¿Por qué tantas paredes? ¿Por qué los alumnos son separados por grupos? ¿Cuáles son las bases epistemológicas para separaciones en grados, grupos, cursos? ¿Cuáles son los fundamentos psicológicos, sociológicos, para separar a los alumnos por edad y escolaridad? La didáctica del currículo por disciplinas estancas que proponía el aprendizaje receptivo para la enseñanza linealmente organizada, apoyada en el texto impreso (paradigma del espacio cartesiano), proponía la organización compartimentada para que todos los alumnos de un mismo nivel recibiesen los mismos contenidos, al mismo tiempo y presentados de la misma manera a un grupo que se decía “homogéneo”. La evaluación privilegiaba para todos ¡una única respuesta correcta! Era lo esperado, porque tanto el conocimiento como las habilidades que se debían desarrollar eran caracterizados por los mismos comportamientos observables y registrables. Pero esta escuela no atendió al derecho de todas las personas a la educación, no logró alcanzar el desarrollo de sus personalidades, no preparó ciudadanos para los valores humanos de felicidad, armonía y paz social... ¡no ayudó a las sociedades a desarrollarse en equilibrio con la naturaleza y en armonía entre las naciones!

Se puede pensar: pero ¿cómo van a atender los profesores a grupos de alumnos que se mueven por diferentes espacios, se constituyen en diferentes niveles, si cada profesor es experto en una disciplina del currículo? Con una innovación proporcionada por la cultura digital: así como los

espacios pueden traspasar las paredes y los muros de la escuela en una comunidad que puede aprender en redes, con los alumnos conectados desde cualquier lugar, el currículo puede asumir la metodología de proyectos de aprendizaje en pequeños grupos afines que eligen sus problemas, formulan las cuestiones para sus investigaciones y trabajan bajo la coordinación de un profesor que también los elige, independiente de su especialidad y de la naturaleza del problema, pues asume la condición de socios en el aprendizaje (orientando a los alumnos y aprendiendo junto a ellos). Los tiempos serán programados según los cronogramas planificados en conjunto, respetando las actividades elegidas según las necesidades de las investigaciones de cada grupo. Ello no impide la planificación de tiempos comunes en los mismos espacios para otras actividades además de los proyectos en desarrollo.

Nuestra experiencia todavía está limitada a escuelas pioneras que alcanzan la adhesión a las innovaciones, como el Colegio de Aplicación de la UFRGS, las escuelas orientadas por la Fundación Instituto Ayrton Senna y por diferentes NTE en las escuelas del PROINFO. La mayor parte de las otras escuelas comienzan la reestructuración por la metodología de proyectos de aprendizaje, pero conservan simultáneamente prácticas del currículo de la escuela tradicional. En las escuelas innovadoras se crearon nuevas funciones para los profesores: a) el profesor articulador; b) el profesor orientador de proyectos; c) el profesor especialista en contenidos (Fagundes y otros, 1999).

	Enseñanza por proyectos	Aprendizaje por proyectos
Autoría (quién elige el tema)	Profesores o coordinación pedagógica.	Alumnos y profesores individualmente y en cooperación.
Contextos	Arbitrados por criterios externos y formales.	Realidad de la vida del alumno.
¿A quién satisface?	Arbitrio de la secuencia de contenidos del currículo.	Curiosidad, deseo, voluntad del aprendiz.
Decisiones	Jerárquicas.	Heterárquicas.
Paradigma	Transmisión del conocimiento.	Construcción del conocimiento.
Papel del profesor	Agente.	Estimulador, orientador.
Papel del alumno	Receptivo.	Agente.

CONCLUSIONES

En esta oportunidad, al intentar analizar las condiciones de la innovación para la integración de las tecnologías digitales que extienden los poderes cognitivos del hombre en la educación, tomamos conciencia de que conocemos mucho de las concepciones y del pensamiento de nuestros ilustres especialistas investigadores iberoamericanos, pero desconocemos los proyectos emancipadores que ellos realizan en sus países. Concluimos que nuestros intercambios cooperativos están limitados. Quizá sea una cuestión de la lengua portuguesa. Proponemos, porque la interacción cooperativa es fundamental para el aprendizaje en red, que sean organizadas propuestas de proyectos en colaboraciones internacionales para que realicemos investigaciones participativas.

La primera de ellas podría ser sobre el uso de los portales RELPE por los educadores de nuestros países. Otras podrán constituirse sobre trueques e intercambio entre profesores y alumnos de diferentes sistemas de enseñanza, incluyendo estudios de la comunicación en las lenguas nacionales.

Podríamos también estudiar el uso y el desarrollo de ambientes de comunicación, sistemas de *software* y herramientas digitales. Innovación en la sociedad del conocimiento a partir de una intensa convivencia en la cultura digital, ¿es posible?