

relpe

red latinoamericana
portales educativos

www.relpe.org

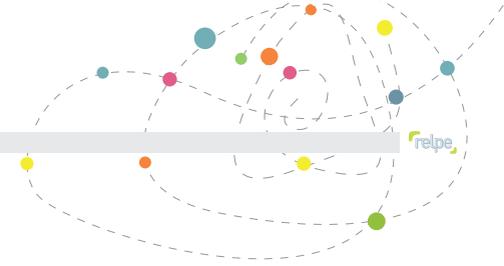
Desarrollo de competencias digitales para portales de la región

Desarrollo de competencias
digitales para portales de la
región

relpe

red latinoamericana
portales educativos





Desarrollo de competencias digitales para portales de la región

Carina Lion

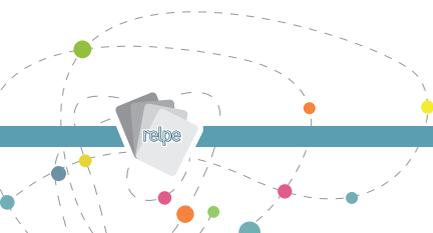
Esta publicación reproduce el informe de consultoría realizado a solicitud del BID, Banco Interamericano de Desarrollo, División Educación, y RELPE, Red Latinoamericana de Portales Educativos. Marzo 2012





Tabla de contenidos

1. Síntesis ejecutiva	3
2. Introducción	4
3. Marco conceptual	9
3.1. Definiciones, matices y contrastes.....	9
3.2. Competencias y multialfabetizaciones.....	11
3.3. Hacia una definición de las competencias digitales del sigloXXI.....	12
4. Competencias digitales y marco educativo	14
4.1. Estándares de competencia.....	17
4.2. Recapitulaciones y conclusiones sobre las competencias del siglo XXI.....	22
5. Resultados	24
5.1. Instrumentos orientados a la generalización de estándares de medición para el establecimiento de políticas (internacionales y nacionales).....	24
5.2. Instrumentos que apuntan a una cartografía de las competencias digitales y de las interrelaciones entre los distintos procesos implicados.....	28
5.2.1. Independencia e interdependencia.....	28
5.2.2. Habilidades futuras para el trabajo en el 2020.....	30
5.2.3. El modelo de las 3X.....	30
5.2.4. Estándares NETS.....	32
5.3. Instrumentos que hacen foco en los procesos de construcción de las destrezas.....	40
5.3.1. Destrezas los estudiantes de 18 a 25 años.....	40
5.3.2. Identidad digital 2.0.....	42
5.3.3. Modelo del Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad Nacional de Chile.....	43





5.4. Conclusiones acerca de los instrumentos de medición analizados.....	45
5.5. Estrategias generales.....	46
5.5.1. Estrategias de inmersión que orientan en habilidades de lectura digital, navegabilidad y búsquedas académicas en la Web.....	48
5.5.2. Estrategias que apuntan a la colaboración en las redes.....	50
5.5.3. Estrategias que apuntan a la producción en la Web.....	54
6. Conclusiones	56
6.1. Competencias digitales con sentido de futuro	57
6.2. Líneas de acción posibles.....	58
6.3. Diez propuestas de acción para los portales.....	62
BIBLIOGRAFÍA	63

1. Síntesis ejecutiva

El presente informe tiene como objetivo central identificar las competencias digitales del siglo XXI en lo que respecta a los portales de la región.

En primer lugar, indaga las publicaciones de referencia que dan lugar a definiciones en torno al tema de las competencias digitales y sus principales debates. En este punto cabe remarcar que existen documentos emblemáticos de referencia que han sido abordados centralmente, como ATC21s. Asimismo, reconstruye el estado de la agenda sobre las competencias digitales en la Región, desarrollando un marco para el análisis de las competencias del siglo XXI en los sistemas educativos con el propósito de presentar definiciones y posturas conceptuales que orienten la definición de las competencias digitales.

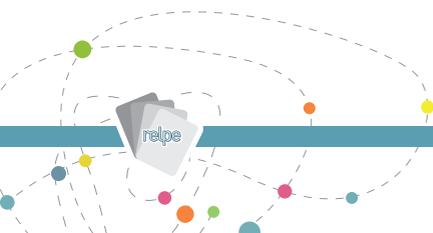
En segundo lugar, desarrolla una clasificación de instrumentos disponibles para la medición de competencias del siglo XXI donde se identifican diferentes tipos de instrumentos de medición, enfatizando el potencial de cada uno de los instrumentos. Se ha construido una tipología de instrumentos que, en tanto modelos, dan cuenta de distintos objetivos y focos en la medición de competencias digitales del siglo XXI. Estos son:

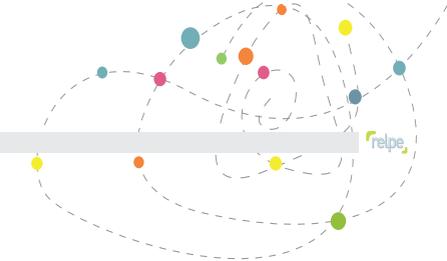
- Instrumentos orientados a la generalización de estándares de medición para el establecimiento de políticas (internacionales y nacionales).
- Instrumentos que apuntan a una cartografía de las competencias digitales y de las interrelaciones entre los distintos procesos implicados.
- Instrumentos que hacen foco en los procesos de construcción de las destrezas.

Las tablas comparativas de dichos instrumentos permiten transparentar la relación entre indicador y competencia de referencia.

En tercer lugar, describe dimensiones y categoriza un relevamiento de estrategias pedagógicas a potenciar para el desarrollo de competencias del siglo XXI. El análisis se ha centrado fundamentalmente en tres dimensiones: inmersión, producción y colaboración.

Las estrategias de inmersión remiten a una comprensión y uso crítico y creativo de los entornos digitales y la búsqueda de la información. Se centra en el desarrollo de competencias específicas para la navegabilidad, hiperlectura y búsqueda de información.





Por otra parte, las estrategias de producción aluden al fortalecimiento de las competencias vinculadas con la creación y la innovación, a partir de la comprensión y la competencia para producir texto multimediales, convergentes, multimodales de nuevo tipo. Finalmente, las estrategias de colaboración remiten a los procesos de construcción del conocimiento y la conformación de comunidades virtuales y de prácticas en las redes. Estas dimensiones permiten reconstruir e integrar contenidos y estrategias fundamentales para el desarrollo de las competencias digitales del siglo XXI.

Finalmente, en función del relevamiento realizado, se desarrollan líneas de acción que apunten al fortalecimiento de los portales educativos nacionales. Entre las cuestiones destacadas se recupera en el plano general la necesidad de desagregar las competencias digitales, establecer relaciones entre las competencias (cartografías, mapas cognitivos), construir criterios transparentes para el monitoreo en el proceso y en el resultado de la adquisición de dichas competencias, generar a partir de un nivel de abstracción superior estándares que favorezcan la comparabilidad entre países y en el interior de cada uno de los países.

En particular, se recomiendan líneas de acción para los portales

de la Región, donde se tiene en cuenta la formación y capacitación docente, la e-ciudadanía, la promoción de procesos de investigación y conformación de comunidades de práctica, la generación de un sistema de referencias para la identificación de las estrategias preponderantes para el desarrollo de competencias digitales, entre otros.

2. Introducción

El propósito de este documento es poner el foco en la comprensión e identificación de las competencias del siglo XXI y el desarrollo de competencias digitales en los portales de la región, en los que se contemplen estrategias, instrumentos y contenidos posibles para orientar futuras tomas de decisiones respecto de su fortalecimiento y enriquecimiento.

Para ellos se elaboró un documento integrador que contiene:

a) Un marco para el análisis de las competencias del siglo XXI en los sistemas educativos con el propósito de presentar definiciones y posturas conceptuales que orientan la definición de las competencias digitales.

b) Una clasificación de instrumentos disponibles para la medición de competencias del siglo XXI donde se identifican diferentes tipos de instrumentos de medición, enfatizando el potencial de cada uno de los instrumentos. Las tablas comparativas de dichos instrumentos permiten transparentar la relación entre indicador y competencia.

c) Un relevamiento de contenidos y estrategias pedagógicas disponibles para el desarrollo de competencias del siglo XXI.

d) Algunas conclusiones que puedan orientar el fortalecimiento de los portales educativos nacionales. Se espera que el reporte pueda contribuir al fortalecimiento y al enriquecimiento de la Red Latinoamericana de Portales Educativos a través de un listado de sugerencias para el despliegue de contenidos y recursos que potencien el desarrollo de las competencias del siglo XXI.

El desarrollo de las competencias necesarias para la vida en la sociedad del conocimiento se ha vuelto una prioridad para los sistemas educativos del mundo. Los retos y desafíos del desarrollo social y económico exigen que las propuestas educativas de la región ofrezcan oportunidades para el desarrollo de habilidades y competencias específicas, que permitan beneficiarse de las formas emergentes de socialización y contribuyan activamente al desarrollo económico, social y cultural bajo un sistema cuya principal base es el conocimiento.

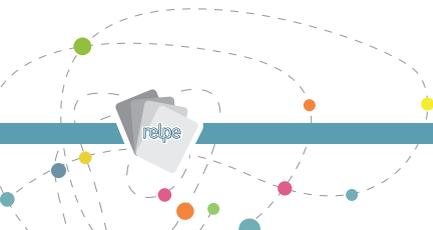
Es posible, por ejemplo, reconocer tendencias y cambios de foco en relación con ciertos movimientos:

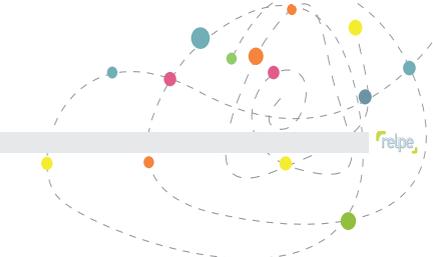
de la formación como un proceso inicial y finito

del paradigma de la enseñanza al del aprendizaje

del desarrollo de contenidos al desarrollo de competencias

de los procesos centrados en quien "enseña" a procesos centrados en el sujeto participante





Los jóvenes se encuentran en plena experimentación de nuevas formas de socialización y de adquisición de capital social, y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están contribuyendo en gran medida a estos movimientos. Su educación, ya sea en casa o en la escuela, proporciona valores y actitudes sociales, así como experiencias constructivas que les permitirán beneficiarse de oportunidades que favorecen activamente la creación de nuevos espacios de vida social. Por otro lado, la participación en el mundo del trabajo implica hoy el desarrollo de un conjunto de habilidades y competencias que se ajustan a la economía del conocimiento (la mayoría de ellas relacionadas con la gestión del mismo) que incluye procesos de selección, adquisición, integración, análisis y colaboración en entornos sociales en red.

Son muchos los documentos y sitios web ¹ que señalan:

- La necesidad de documentar las habilidades que los jóvenes experimentan en relación con las tecnologías para construir in-

¹ "Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio de los países de la OCDE", 2010; <http://atc21s.org/>; <http://www.21stcenturyskills.org/>; Draft White Paper1 Defining ACT Century Skills, entre otros.

dicadores posibles de ser transferidos en nuevos espacios de su vida educativa y social.

- La relevancia de identificar competencias claves para la gestión compleja del conocimiento en relación con las tecnologías, para el logro de un perfil de educando acorde con los requerimientos de la sociedad del conocimiento.
- La necesidad de contar con instrumentos que puedan medir las competencias de manera no lineal sino integrada, que pueda dar cuenta de procesos cognitivos creativos, colaborativos, de resolución de problemas, entre otros).

Las competencias vinculadas a estos nuevos desafíos son denominadas competencias del siglo XXI, con el fin de indicar que están relacionadas con las necesidades de los modelos emergentes del desarrollo económico y social. Para dar cuenta de ellas recuperamos la tipología desarrollada por ITE (2010) que integra competencias de distinto tipo:

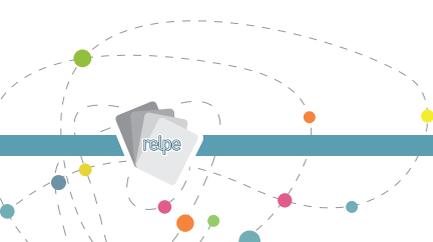


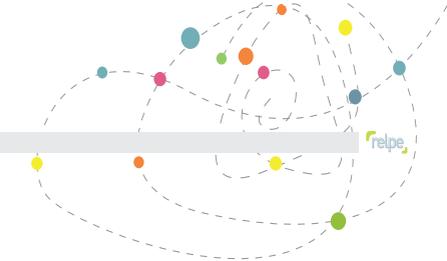
En este marco, se hace indispensable un estudio sistemático que dé cuenta de un despliegue de las competencias, especialmente de competencias digitales, requeridas en la contemporaneidad, orientadas a la concreción de prácticas y de instrumentos de monitoreo y seguimiento.

Este informe da cuenta de un relevamiento en torno de las competencias digitales para los portales educativos de la región. Una búsqueda sencilla, escribiendo simplemente "portales educativos", presenta enlaces con resultados de escala. Algunos ejemplos son: "portales educativos": 3.830.000 resultados; "portales educativos para primaria": 786.000 resultados; "para secundaria": 602.000 resultados; "portales educativos en América Latina": 120.000 resultados; "para niños": 8.800.000 resultados; "para profesores": 1.090.000 resultados; "portales de educación": 2.180.000 resultados. A pesar de las múltiples repeticiones o solapamientos que puede haber, los portales educativos están presentes y con múltiples y variados contenidos en el ciberespacio.

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Ginebra, 2003-Túnez, 2005) concluía así:

Nosotros, los representantes de los pueblos del mundo, declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una So-





ciudad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento. Tenemos la firme convicción de que estamos entrando colectivamente en una nueva era que ofrece enormes posibilidades, la era de la Sociedad de la Información. En esta sociedad incipiente es posible generar, intercambiar, compartir y comunicar información y conocimiento entre todas las redes del mundo.

En la actualidad, los portales educativos se han convertido ya en un mundo virtual en el que también tiene cabida la educación, puesto que ofrecen múltiples servicios como información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento y entretenimiento. Los miembros de la comunidad educativa, ya sean profesores, alumnos, gestores de centros o familias, son los segmentos profesionales que más se benefician de los mismos. La mayoría de los portales son gratuitos, normalmente patrocinados por instituciones educativas y empresas del sector. Su objetivo es también conseguir una buena imagen institucional o contactar con clientes potenciales.

Los portales que pretenden ofrecer servicios educativos integrándolos en un mismo espacio web tienen la intención de constituirse

en referencia básica y necesaria en cuanto a recursos educativos en la comunidad escolar. Las ventajas que proporcionan los portales educativos para sus destinatarios -profesores, estudiantes y familias- se derivan de los servicios que ofrecen y del hecho de ser accesibles desde Internet en cualquier momento y lugar. Destacamos las siguientes: proporcionar información de todo tipo, así como instrumentos para realizar búsquedas en Internet; facilitar recursos didácticos diversos gratuitos y utilizables directamente desde internet (materiales didácticos on line) o desde una computadora particular (mediante software descargable a disco duro); contribuir a la formación del profesorado, mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimientos; asesorar a los profesores (en algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: didáctica, informática, leyes...); abrir canales de comunicación (foros, chats, listas, blogs...) entre profesores, estudiantes, instituciones y empresas de todo el mundo.

A través de los portales se comparten ideas y materiales, se debaten temas, se consultan dudas, se proporcionan instrumentos para la comunicación: correo electrónico, chats, espacios para alojar páginas web y recursos lúdicos, por mencionar algunos. Contribuyen con una incorporación integral de la tecnología edu-

cativa a la formación de profesionales en los niveles medio superior, superior y posgrado; a la generación de conocimiento y a las tareas de integración y extensión social. Motivan y apoyan el desarrollo y producción de materiales educativos multimedia incorporando tecnologías educativas como el video, la televisión, el audio, las páginas web, cursos en línea, el software educativo y los audiovisuales.

El uso de portales facilita el acceso extensivo a recursos y servicios de información y comunicación, como son: audiovisuales, telecomunicaciones, acervos de bibliotecas, bibliotecas digitales, materiales educativos en línea, multimedia y bancos de información internos y externos. Apoyan el fortalecimiento, en la unidad académica, de las diferentes modalidades educativas que promueven ambientes innovadores de aprendizaje y de trabajo colaborativo, como son la educación presencial y a distancia, campus virtual, sistemas abiertos de enseñanza, ambientes virtuales de aprendizaje y las comunidades virtuales. Sensibilizan, capacitan y asesoran para el uso y aprovechamiento de tecnología educativa.

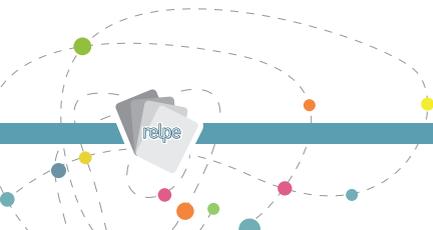
La Red Latinoamericana de Portales Educativos, RELPE, conformada por 16 países de la región, que tiene como proyecto posicionarse como referente en el mundo de gestión colaborativa de

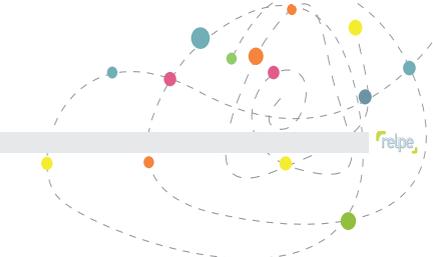
contenidos y recursos educativos. Es un sistema regional distribuido de almacenamiento y circulación de contenidos en concordancia con las demandas de los sistemas educativos de los países de la región. Esta plataforma de libre circulación de contenidos digitales reúne las iniciativas oficiales de portal educacional.

En este contexto, RELPE requiere de la identificación de competencias digitales que favorezcan la creación y/o la adecuación de los recursos y contenidos disponibles, así como de instrumentos de medición que permitan dar cuenta de la adecuación de las estrategias que se despliegan.

En el marco de este panorama, este estudio se orienta a identificar, caracterizar, analizar y potenciar el nuevo horizonte socio-cultural para el desarrollo de competencias digitales que se abre dentro de los portales educativos como espacios web que ofrecen múltiples servicios: información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, entretenimiento.

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo, preocupado por el mejoramiento de la calidad de la educación de la región y por lograr acceso a un sistema de educación que genere igualdad de oportunidades, considera contar con una guía que plantee el





foco de desarrollo de competencias del siglo XXI en los portales de la región.

Es por ello que es preciso realizar un relevamiento de los diversos documentos que refieran al tema, así como de los instrumentos de medición desarrollados que entrecrucen competencias y TIC

específicamente en relación con los portales de la Región. De manera específica, RELPE se verá favorecido por la iniciativa de contar con estrategias y recursos disponibles para el desarrollo de las competencias que el informe identifique, despliegue e ilustre.

Este documento integra los siguientes componentes ²:

El marco conceptual que de cuenta de los principales debates, publicaciones y hallazgos respecto de las competencias digitales.

El catastro de los instrumentos de medición y seguimiento de las competencias disponibles y de sus estrategias, que transparente tendencias y perspectivas metodológicas diferentes.

Sugerencias sobre mecanismos para el fortalecimiento de los portales educativos nacionales.

² Agradecemos las sugerencias de Mariana Maggio en el relevamiento del estado del arte, y de Verónica Perosi por su colaboración y aportes en la redacción del informe.

3. Marco conceptual

3.1. Definiciones, matices y contrastes

Se entiende por competencias (del latín *competere*. En español: competir y *competere*) un concepto que integra las habilidades, actitudes y el conocimiento de manera contextualizada ³. Alude a un término polisémico que invita a recuperar e interpretar diferentes significados y distintos usos. En la bibliografía aparecen fundamentalmente tres significados diferentes:

- Pugna, enfrentamiento.
- Atribución o facultad.
- Aptitud, adecuación, idoneidad, calificación o eficiencia.

En 1997 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) inició el denominado Proyecto de Definición y Selección de Competencia (DeSeCo), con el objetivo de analizar las competencias que se consideran necesarias para los ciudada-

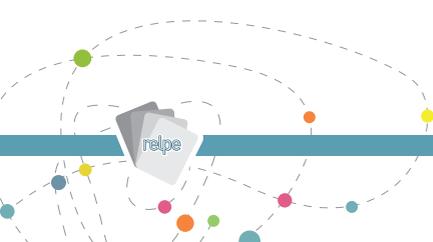
³ En numerosos documentos se encuentra cierta sinonimia entre habilidades (skills) y competencias (competences).

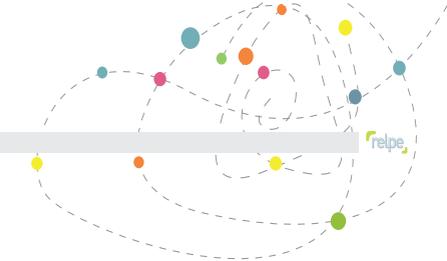
nos del mundo moderno, es decir, los prerequisites psicosociales para un buen funcionamiento de la sociedad. La postura de la OCDE ha sido desarrollada a través de dos importantes iniciativas: la Definición y Selección de las Competencias (DeSeCo) y el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), lanzado en 1997. El primero de ellos tuvo por objeto proporcionar un marco que pudiera guiar a largo plazo el desarrollo de evaluaciones de estas nuevas competencias, aglutinando las competencias clave en tres grupos:

- Uso interactivo de las herramientas.
- Interacción entre grupos heterogéneos.
- Actuar de forma autónoma

La capacidad de los individuos para pensar por sí mismos y asumir la responsabilidad respecto de su aprendizaje y sus acciones descansa en el centro de este marco.

Los resultados de DeSeCo constituyen los fundamentos teóricos de PISA, que busca monitorear en qué medida los alumnos en el límite de la educación obligatoria (15 años de edad) han adqui-





rido el conocimiento y las habilidades necesarias para una participación plena en la sociedad. PISA se centra en la habilidad de los jóvenes para usar sus conocimientos y habilidades con relación a los desafíos de la vida real, más que con su capacidad de dominar un currículo escolar específico.

Este estudio tiene dos importantes características:

- Un concepto de alfabetización innovador relacionado con la capacidad de los estudiantes para aplicar su conocimiento y habilidades en áreas disciplinarias claves, y de analizar, razonar y comunicar efectivamente en la medida que levantan, resuelven e interpretan problemas en distintas situaciones.
- Su relevancia para el aprendizaje a lo largo de la vida, que no solo limita a PISA a evaluar las competencias curriculares y transversales, sino que también exige que informen sobre su propia motivación para aprender, las creencias sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje (OECD, 2004).

Ahora bien, una consideración relevante es la definición de los términos “habilidad” y “competencia”, y cómo ambos se encuentran relacionados entre sí. Al respecto, en el ProyectoDeSeCo, se define:

A competence is more than just knowledge or skills. It involves the ability to meet complex demands, by drawing on and mobilising psychosocial resources (including skills and attitudes) in a particular context. For example, the ability to communicate effectively is a competence that may draw on an individual's knowledge of language, practical IT skills and attitudes towards those with whom he or she is communicating (Rychen y Salganik, 2003).

Una competencia implica la posibilidad de responder con calidad a una demanda a partir de la movilización de recursos internos y externos (*Definition and Selection of Competencies, OECD*). Para responder a la demanda la persona moviliza (combina, selecciona, dosifica, administra) recursos y saberes de distinta índole. Es decir, implica un conjunto indisociable y complejo que incorpora la aptitud para enfrentar nuevas situaciones y demandas (transferencia de saberes).

El glosario Cedefop de la Comisión Europea (Cedefop, 2008) define habilidad como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, mientras que puntualiza que una competencia es la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional). Una competencia no está limitada a elementos cognitivos (uso de la teoría, conceptos o conocimiento implícito),

además abarca aspectos funcionales (habilidades técnicas), atributos interpersonales (habilidades sociales u organizativas) y valores éticos.

Una competencia es por lo tanto un concepto más amplio, que puede, de hecho, componerse de habilidades (así como de actitudes, conocimiento, etc.).

De este modo, la competencia es inobservable y se infiere, por tanto, a partir del desempeño. En ese sentido, da cuenta de un enfoque conceptual y también una herramienta para potenciar y gestionar el aprendizaje individual y organizacional.

En síntesis, la competencia alude a un constructo hipotético:

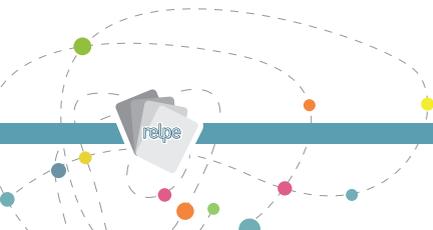
- Es abstracto.
- No se puede acceder directamente a través de los sentidos. Solo se puede inferir.
- Podemos usar distintos criterios dependiendo del observador.

Desde el punto de vista de la gestión de las competencias es interesante reflexionar en torno a los criterios y estándares para su determinación. Esto alude a la necesidad de acuerdos entre diferentes actores para su delimitación. En este sentido, la competencia:

- Es una construcción personal y social.
- Producto de numerosos aprendizajes que la persona combina y moviliza en una determinada situación para responder a una demanda.
- Todo aprendizaje previo tiene valor, independientemente de cómo y dónde haya sido adquirido.

3.2. Competencias y multialfabetizaciones

Es evidente que uno de los retos más sustantivos a corto y medio plazo de cualquier política educativa sobre la integración escolar de las TIC debiera ser la generalización entre el profesorado de un modelo pedagógico que justifique y dé sentido a las prácticas de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan con tecnologías en las escuelas, de modo que las mismas sean empleadas en una perspectiva innovadora desde un punto de vista didáctico. Prácticas de uso pedagógico de las tecnologías que debieran estar orientadas al desarrollo de las competencias del aprendizaje, especialmente la referida al “tratamiento de la información y competencia digital”.





Una de las funciones sustantivas y que justifican la escolaridad es la alfabetización, es decir, el proceso de capacitación de un sujeto para que pueda acceder y comprender los contenidos y las formas simbólicas a través de los cuales se transmite el conocimiento y la cultura, así como dominar las herramientas y códigos que le permitan expresarse y comunicarse socialmente.

Es evidente que hoy en día el concepto de alfabetización en la lectoescritura debe ampliarse para abarcar e incluir nuevas fuentes de acceso a la información, así como dominar las competencias de decodificación y comprensión de sistemas y formas simbólicas multimedias de representación del conocimiento. Por ello, muchos autores hablan de conceptos como alfabetización múltiple, nuevas alfabetizaciones o multialfabetizaciones. Esta ampliación del concepto es comprensible y adecuada toda vez que las herramientas de comunicación actualmente son más complejas y están distribuidas a través de nuevos soportes y medios técnicos de comunicación.

De este modo, en la actualidad es posible hablar de alfabetización auditiva y/o musical, visual, audiovisual, digital, informacional, ya que los contextos, canales y formas de comunicación son diversos, lo que implicará la necesidad de formar a los individuos y a las comunidades en la interpretación de los signos, íconos y textos propios de cada una de esas formas de comunicación o de utilización de tecnologías y lenguajes específicos.

Existe en nuestro contexto una importante producción teórica sobre las nuevas alfabetizaciones, especialmente las conocidas como alfabetización informacional o ALFIN, y la denominada alfabetización tecnológica o digital (Bauden, 2002; Gutiérrez, 2003; Snyder, 2004; Monereo y otros 2005). Estos trabajos, a pesar de sus lógicas diferencias, han puesto de manifiesto que la adquisición de destrezas de uso inteligente de las nuevas tecnologías pasa, al menos, por el dominio instrumental de las mismas junto con la adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, análisis, selección y comunicación de datos e informaciones para que el alumno transforme la información en conocimiento.

3.3. Hacia una definición de las competencias digitales del siglo XXI

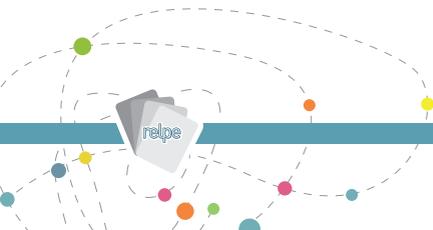
En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias claves entre las que incluyó la competencia digital, que definió como:

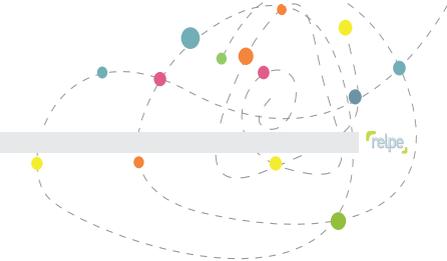
...el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de computadoras para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

A partir la Ley Orgánica de Educación de España se presenta el Tratamiento de la Información y Competencia Digital formando parte del currículo prescriptivo. De este modo, es considerada, junto con otras siete competencias básicas, como aprendizaje imprescindible que los estudiantes deben alcanzar al terminar la escolarización obligatoria. El currículo presenta una explicación de cada una de estas competencias y en referencia a Tratamiento de la Información y Competencia Digital, indica que consiste en:

...disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. El tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes (Competencia Digital Instituto de Tecnologías Educativas).

La integración de las TIC en las aulas ha pasado de ser solo recomendable a hacerse imprescindible. Los tipos de habilidades que los ciudadanos necesitan están cambiando rápidamente y los sistemas de educación deben adaptarse para dotar a los jóvenes de las competencias necesarias. La competencia digital es cada vez más importante, no solo como una habilidad en sí misma, sino también como facilitadora de otras habilidades como el trabajo en equipo, aprender a aprender, etc. La tecnología no solo estimula la creatividad y la innovación, sino que también contribuye al diálogo intercultural y juega un papel importante en la superación de problemas de aprendizaje individuales.





Dentro de las competencias distinguimos, a los fines de este documento, aquellas **competencias digitales** referidas al uso específico de conocimiento, habilidades y destrezas relacionadas con el desarrollo de elementos y procesos que permiten utilizar de manera eficaz, eficiente e innovadora los instrumentos y recursos tecnológicos.

En este sentido, las competencias digitales implican usos de los nuevos medios digitales no solo para informarse, sino también para crear mensajes propios y expresarse, y para compartir con los demás los resultados. Lo cual incluye usar herramientas tecnológicas (tanto hardware como software), aprender por sí mismos (con las ayudas necesarias) y utilizar diversos códigos y registros para elaborar mensajes.

Se da cuenta, por tanto, del desarrollo de procesos de *conocimiento y comprensión complejos*⁴. Al respecto:

⁴ Para mayor información: Escuela Abierta. Núm. 9. 2006. pág. 181-197. Recurso disponible online: http://www.ceuandalucia.com/escuelaabierta/pdf/articulos_ea9/aznarez.pdf

Una educación en que solo primen la memoria y el dominio de determinadas habilidades tiene cada vez menos sentido en este mundo complejo y cambiante. Debemos desarrollar en nuestros alumnos habilidades y competencias basadas en la complejidad. El conocimiento mal estructurado, poliédrico y en interacción, la enseñanza basada en problemas, el empleo de estrategias de narratividad, invitan al alumno a investigar, dialogar, re-construir la información y generar su propio aprendizaje, relevante y significativo. Son algunas de las estrategias desde las que ha de partir la innovación educativa para hacer frente a la sociedad del siglo XXI (Aznárez y Callejón, 2006).

Jordi Adell (2005, 2007) sistematiza la integración de las TIC en el aula para el desarrollo de las competencias digitales en 5 puntos principales:

- **Acceso:** Aprender a utilizar correctamente la tecnología.
- **Adopción:** apoyar una forma tradicional de enseñar y aprender.
- **Adaptación:** Integración en formas tradicionales de clase.
- **Apropiación:** uso colaborativo, proyectos y situaciones significativas.
- **Innovación:** Descubre nuevos usos de la tecnología y combinan las diferentes modalidades.

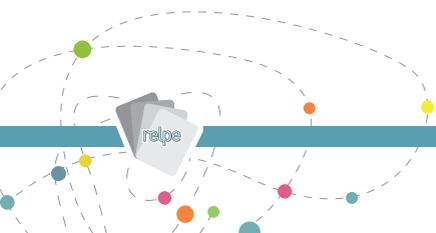
El desarrollo de la competencia digital no se logra de manera automática al hacer posible la utilización de herramientas TIC, sino que es necesario alcanzar habilidades relacionadas con tales herramientas además de una actitud crítica en la creación y utilización de contenido, privacidad y seguridad, así como uso ético y legal. De este modo, los estudiantes deben aprender a utilizar y ser creativos con las herramientas digitales y los medios de comunicación en diferentes campos temáticos, teniendo en cuenta las consideraciones específicas de algunas materias.

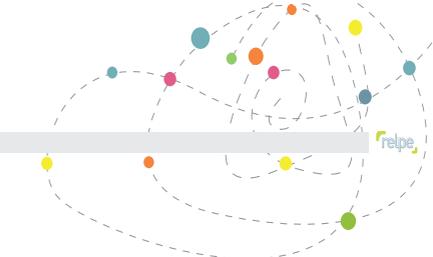
En este marco del abanico de competencias, las digitales o tecnológicas se vinculan con el desarrollo del pensamiento creativo, la construcción del conocimiento y el desarrollo de productos y procesos innovadores utilizando tecnología. Remiten a aquellas que orientan a la utilización de medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros; que permiten utilizar las herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información. Las que hacen que usen habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas con las herramientas y los recursos digitales apropiados.

Las competencias digitales son aquellas que hacen que los estudiantes entiendan los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con la tecnología y propicien la transferencia en uso a través de procesos y productos mediados tecnológicamente.

Estas competencias digitales pueden abonar al despliegue de competencias complejas necesarias para el siglo XXI⁵. Se alude a una dimensión cognitiva que refiere a lo que pensamos, hacemos y creamos con tecnologías.

⁵ Para más información: "Competencias del siglo XXI: Cómo medirlas y cómo enseñarlas", Eugenio Severin, BID, mayo 2011, y "Tecnologías para la Educación (TEd). Un Marco para la Acción", Eugenio Severin, BID, 2011 disponible en: https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=gmail&attid=o.1&thid=13558627e3a883ec&mt=application/pdf&url=https://mail.google.com/mail/?ui%3D2%26ik%3Dcb7cf6bab4%26view%3Datt%26th%3D13558627e3a883ec%26attid%3D0.1%26disp%3Dsafe%26realattid%3D48481c57ae26f791_o.1%26zw&sig=AHIEtbR19YA5O2iY_ywbP2qoXuZ7NPhNww





4. Competencias digitales y marco educativo

Recientemente se han desarrollado tecnologías de aprendizaje basadas en la colaboración y la interacción social que pueden mejorar la calidad del aprendizaje. Sin embargo, este potencial solo se desarrollará con la aplicación de las metodologías adecuadas y la se-

lección, por parte de los docentes, de las actividades que integren el aprendizaje activo. En los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las TIC pueden adoptar distintas funcionalidades. Al respecto, Ana García Valcárcel y Luis González Roderó⁶ sistematizan:

Función	Características
Informativa	Presentación de una información estructurada de la realidad.
Instructiva	Orientación del aprendizaje de los estudiantes, facilitando el logro de determinados objetivos educativos.
Motivadora	Captación de la atención y mantenimiento del interés de los estudiantes mediante presentaciones atractivas, actividades, refuerzos, etc.
Evaluadora	Información continua de la actuación de los estudiantes mediante la corrección inmediata de los posibles errores de aprendizaje y la presentación de ayudas adicionales cuando son necesarias.
Investigadora	Búsqueda y difusión de información, relación de conocimientos, obtención de conclusiones, etc.
Expresiva	Elaboración de materiales con determinadas herramientas.
Comunicativa	Canal de comunicación que facilita la tutoría, el intercambio y la colaboración entre estudiantes y docentes.
Metalingüística	Aprendizaje de los lenguajes propios de la informática.
Lúdica	El trabajo con computadoras tiene para los estudiantes, en muchos casos, connotaciones lúdicas, pero además algunos programas incluyen elementos lúdicos.
Innovadora	Utilización de una tecnología que permite hacer actividades muy diversas y generar diferentes roles tanto en los profesores como en los estudiantes, introduciendo nuevos elementos organizativos en la clase.
Creativa	Desarrollo de los sentidos, fomento de la iniciativa personal y despliegue de la imaginación.

Esta variedad funcional queda reflejada, según la guía ICT Transforming Education, en el uso más popular que de las TIC se hace en la educación:

- Google: como herramienta de búsqueda de información.
- Correo electrónico: para intercambiar, de manera no necesariamente sincrónica, mensajes de texto, gráficos, audios y videos.
- Wikipedia: enciclopedia de libre acceso escrita en colaboración por personas de todo el mundo.
- Skype: aplicación que permite a sus usuarios mantener, entre ellos, chat, llamadas gratuitas y/o videoconferencias.
- Facebook: red social para, a partir de perfiles personales, conectar, compartir y crear comunidades con otras personas.

⁶ "Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC". Ana García Valcárcel y Luis González Roderó. Departamento de Didáctica, Organización y Método de investigación. Universidad de Salamanca. Disponible en:

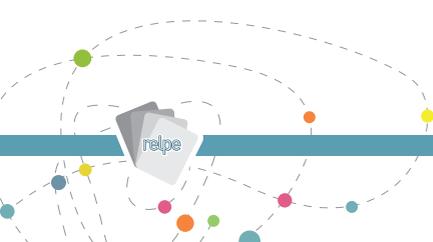
http://www.eyg-ferre.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf

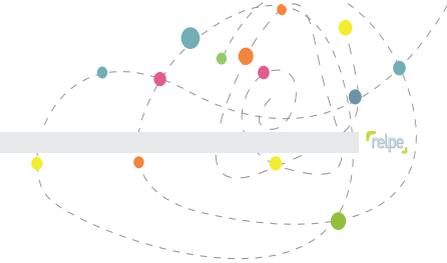
• Twitter: otra red social en la que se pueden escribir mensajes limitados a 140 caracteres y recibir información en tiempo real mediante la suscripción a diferentes usuarios.

Tal diversidad de utilidades posibilita la integración de las TIC no solo en las aulas, sino en la educación en su conjunto a partir de:

- Los objetivos y los programas, que incluyen la alfabetización digital.
- Las infraestructuras físicas y tecnológicas, con las omnipresentes TIC.
- Los materiales formativos, muchos de ellos en formato digital.
- La organización y gestión de los centros, cada vez más automatizada y abierta a las familias y al entorno en general.
- La formación didáctico-tecnológica que necesita el profesorado.
- Las metodologías con las que se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Evaluación de aprendizajes personalizada.

Las competencias digitales deben transmitirse no solo a los





docentes, sino también a directores y padres. Se necesita un decidido apoyo del equipo directivo y el compromiso de la comunidad educativa, explicitado en el Proyecto Educativo de cada una de las instituciones educativas. Por otro lado, el pleno apoyo desde las administraciones educativas centrales, en el facilitamiento de recursos materiales (infraestructuras, materiales de apoyo), personales (asesores y equipos técnicos) y funcionales (recomendaciones, normativas favorables).

Desde otra perspectiva, Pere Marquès (2001) presenta la infraestructura básica necesaria en los establecimientos educativos para el desarrollo de la competencia digital:

- Pizarras digitales interactivas (PDI) con una computadora multimedia conectada a internet, un videoprojector y un tablero interactivo. Su funcionalidad consiste en proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente de la computadora, de internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de video, cámara lectora de documentos, etc. Por lo tanto, permiten compartir información entre todo el grupo clase.

- Aulas informáticas. Las aulas informáticas, con un número variable de computadoras (generalmente entre 10 y 20, a menudo conectados en red local), siguen siendo un elemento imprescindible en los centros.

- Dotación de computadoras en las aulas de clase. Actualmente, y con el fin de que el alumnado pueda integrar mejor el uso de la computadora en las actividades que se realizan en clase, se experimenta la introducción de computadoras portátiles en las aulas de clase.

- Mediatecas y salas de estudio multiuso con computadoras y conexión a Internet: el entorno ideal para el trabajo autónomo de los estudiantes. Además de las aulas informáticas, cada vez se requerirán más espacios para el trabajo autónomo y en grupo de los estudiantes, ya que en consonancia con los nuevos currículos de marcado carácter aplicativo, sus horarios cada vez contemplarán más tiempos dedicados a esta labor dentro de la escuela. Estos espacios (con mesas para trabajo en grupo, computadoras y conexiones a Internet) requieren la asistencia de un monitor (no necesariamente un docente) que pueda asegurar el orden y resolver pequeños problemas y dudas. Por otra parte, las bibliotecas de centro se van convirtiendo en mediatecas con todo tipo de recursos y con las infraestructuras de las salas multiuso.

- Intranets y webs de centro: comunicación total entre la comunidad educativa del centro. Las intranets son redes locales de computadoras que suelen estructurarse alrededor de una computadora principal o servidor (proveedor de servicios a los demás computadoras: impresión, almacenamiento, correo...). Las webs de centro son los sitios web creados por los centros o administraciones educativas con la finalidad de facilitar la comunicación entre sus miembros, la mejora de los procesos de gestión y de enseñanza y aprendizaje, la difusión de sus actividades y su interrelación con el entorno.

Teniendo en cuenta los elementos anteriores cabe destacar la necesidad de una conectividad suficiente. El aumento en el número de equipos tecnológicos, pizarras digitales interactivas, mediatecas, salas de estudio, etc., en las instituciones educativas implica unas necesidades de conexión a Internet superiores. Aunque la utilización de intranets con un servidor de centro puede facilitar la rapidez de acceso a contenidos educativos, un ancho de banda suficiente mejora en gran medida la utilización de recursos externos.

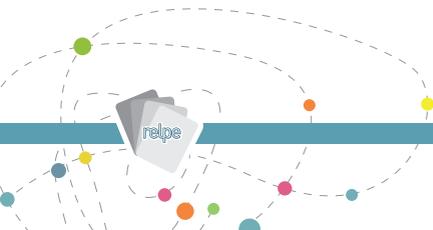
Sin embargo, para que la integración de las TIC sea adecuada y duradera es necesaria una buena coordinación técnico-pedagógica que asesore al profesorado cuando lo requiera, y un buen

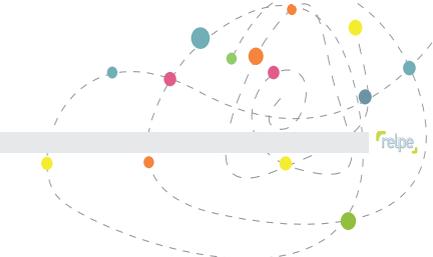
servicio de mantenimiento de las TIC, de manera que para el profesorado los recursos TIC se conviertan en algo transparente y fiable. En este sentido, la infraestructura es condición necesaria pero no suficiente. El acento debe estar puesto en las estrategias que se desplieguen para el desarrollo de las competencias así como de la elaboración de instrumentos de medición que permitan dar cuenta de procesos y logros; revisarlos y mejorarlos.

4.1. Estándares de competencia

Entre los estándares Unesco de Competencia en TIC para Docentes, se menciona que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, estudiantes y docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;





- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.

Tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender todos los elementos de la capacitación y experiencias enriquecidas con TIC. Los estándares y recursos del proyecto “Estándares Unesco de Competencia en TIC

para Docentes” (ECD-TIC) ofrecen orientaciones dirigidas a todos los docentes y, más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

La elaboración de estos estándares responde a una inquietud compartida por muchos docentes:

...disponer de computadores en los salones de clase no es suficiente de por sí para garantizar que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades indispensables en el uso de las TIC que ellos necesitan para el trabajo y la vida diaria en el siglo XXI.

Por eso, los estándares no se limitan a abordar las competencias en TIC, sino que van más allá y examinan dichas competencias a la luz de las novedades pedagógicas, de los planes de estudio, de la organización de las instituciones educativas y de las necesidades de los profesores que desean mejorar la calidad de su trabajo y la capacidad de colaborar con sus colegas.

Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC para utilizarlas y para saber cómo estas pueden

contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Son capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

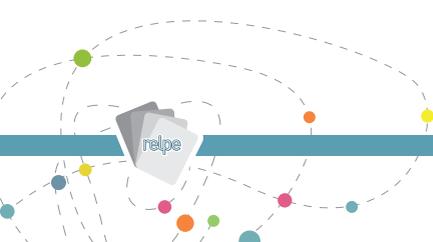
Los docentes necesitan estar formados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas –ya sean presenciales o virtuales– deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos.

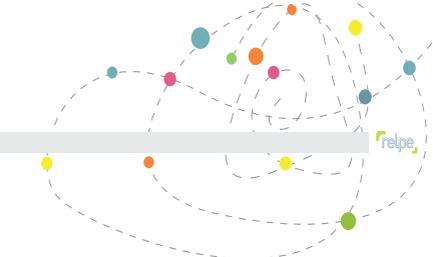
Las prácticas educativas tradicionales de formación de futuros docentes ya no contribuyen a que estos adquieran todas las capacidades necesarias para enseñar a sus estudiantes y poder ayudarlos a desarrollar las competencias imprescindibles para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual. Para atender esta realidad, el proyecto ECD-TIC ofrece un marco de referencia completo para estos estándares:

- atendiendo el marco de políticas educativas subyacente;
- examinando los componentes de la reforma de la educación y desarrollando un conjunto de matrices de competencias para docentes que correspondan a los distintos enfoques en materia de políticas educativas y a los componentes de la reforma del sistema educativo, y
- ofreciendo una descripción detallada de las competencias específicas en TIC que los docentes deben adquirir en el contexto de cada conjunto o módulo de competencias.

Para desarrollar estos Estándares se definieron tres factores de productividad: profundizar en capital (capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos que versiones anteriores de estos); mejorar la calidad del trabajo (fuerza laboral con mejores conocimientos, que pueda agregar valor al resultado económico); e innovar tecnológicamente (capacidad de los trabajadores para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos).

Estos tres factores de productividad sirven de base a tres enfoques complementarios que vinculan las políticas educativas al desarrollo económico:





- Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios –currículos- (enfoque de nociones básicas de tecnología).

- Acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (enfoque de profundización de conocimientos).

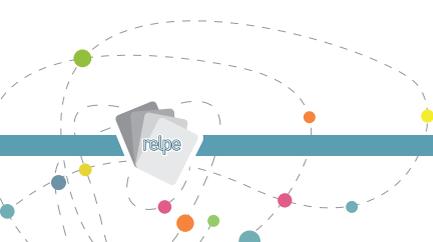
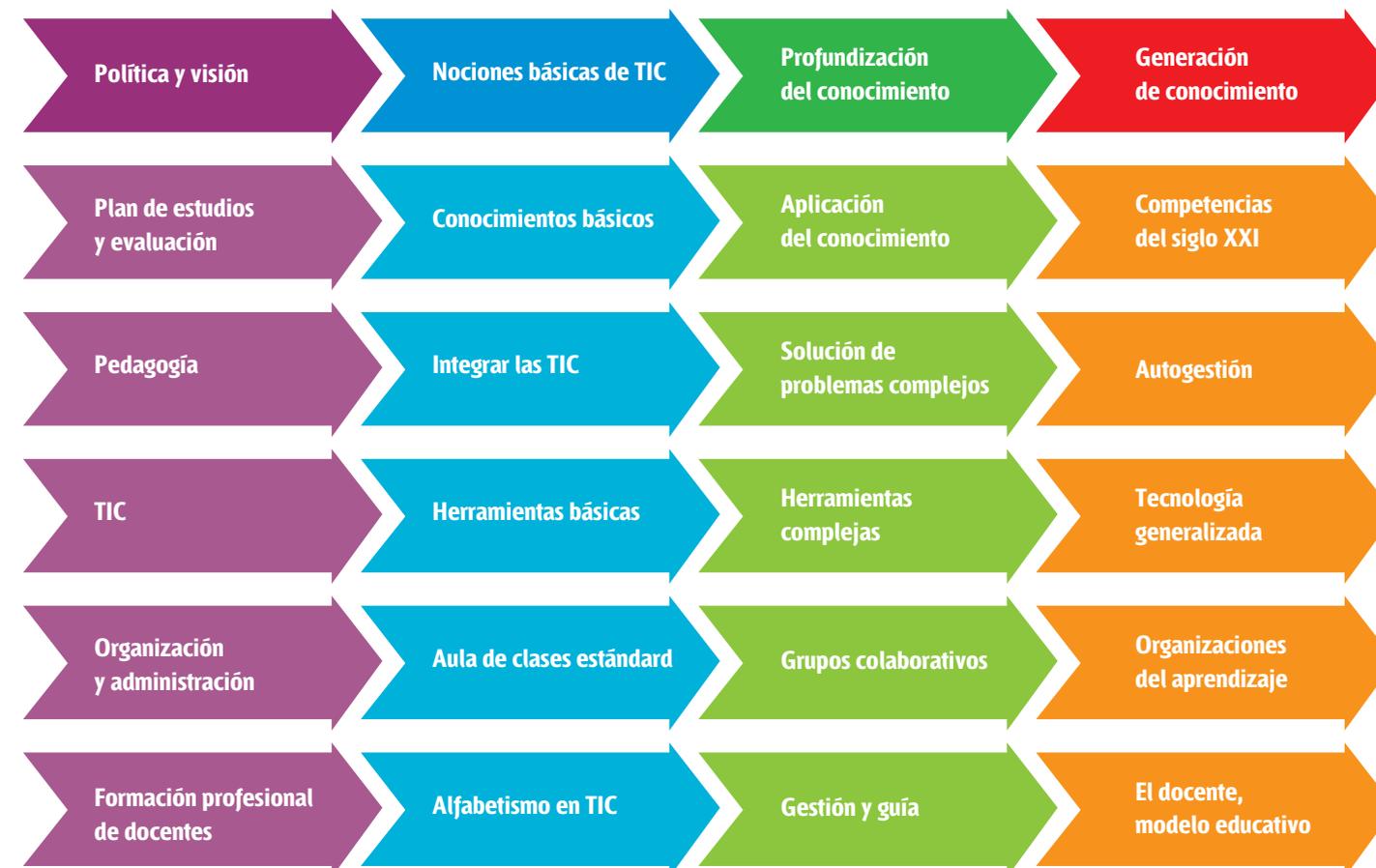


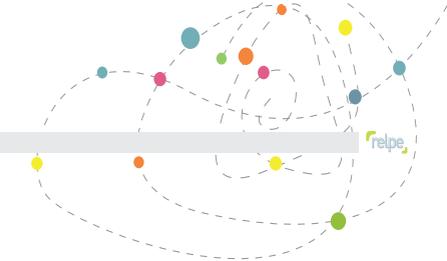
- Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de este (enfoque de generación de conocimiento).

–currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes- se elaboró un marco de referencia del plan de estudios, para el proyecto ECD-TIC.

Mediante el cruce de los tres enfoques para la reforma educativa basada, en el desarrollo de la capacidad humana –nociones básicas en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento- con los seis componentes del sistema educativo

Los siguientes cuadros permiten dar cuenta de este recorrido de lo básico a lo complejo en distintos aspectos que hacen a la dimensión política, organizacional y pedagógica, en el entramado de conocimientos y tecnologías.





	Nociones básicas de TICs	Profundización del conocimiento	Generación del conocimiento
Pedagogía	Integrar las TICs. Saber dónde, cuándo (también cuándo no) y como utilizar la tecnología digital (TIC) en actividades y en presentaciones en el aula.	Solución de problemas complejos. Estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos.	Autogestión. Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas.
Práctica y formación profesional	Alfabetismo en TICs. Tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan al desarrollo profesional.	Gestión y guía. Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.	Docente modelo de educando. Mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento.
Plan de estudios	Conocimientos básicos. Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas como también, conocimientos de los procedimientos de evaluación estándar. Además deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de estas, el currículo.	Aplicación del conocimiento. poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones.	Competencias del Siglo XXI. Conocer los procesos cognitivos complejos, saber como aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que éstos tropiezan.
Organización y administración	Aula de clase estándar. Estar en capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.	Grupos colaborativos. Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En esos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC, a fin de respaldar la colaboración.	Organizaciones de aprendizaje. Ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.
Utilización de las TICs	Herramientas básicas. Conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.	Herramientas complejas. Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos.	Tecnología generalizada. Tener capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.

Fuente: Adaptado de UNESCO (2008) "Estándares de competencias en TIC para docentes".

Las demandas educacionales del nuevo siglo implican discutir, repensar y transformar los supuestos básicos de la docencia entendida de un modo convencional. El nuevo rol docente está fuertemente afectado por un cambio de énfasis: de una docencia centrada en la enseñanza hacia otra en el aprendizaje, con la preocupación por preparar a los estudiantes para una acción social competente, y por la introducción de los ambientes y situaciones de aprendizaje con tecnologías informáticas y de comunicación.

Además del conocimiento experto disciplinario, la profesionalización de la docencia debería posibilitar la transferencia de otros conocimientos que faciliten un proceso formativo que afecte la forma de pensar, de sentir y de actuar de los estudiantes.

De esta manera, se busca que los formadores de docentes y los docentes mismos examinen este marco para que puedan elaborar nuevo material de aprendizaje o revisar el ya existente con el fin de apoyar uno, o más, de los enfoques mencionados.

4.2. Recapitulaciones y conclusiones sobre las competencias del siglo XXI

Las competencias digitales del siglo XXI aluden la disposición de una bitácora cognitiva de herramientas, habilidades, técnicas, destrezas, capacidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, resolver situaciones inéditas y/o problemáticas, transferir a nuevos contextos de aplicación y transformar esa información y experiencias en conocimiento.

Asimismo, su comprensión se reforma con la aparición y el uso de nuevas herramientas de informática social, que dan lugar a **nuevas habilidades relacionadas con la colaboración, intercambio, apertura, reflexión, formación de la identidad, y también a los desafíos tales como la calidad de la información, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad.**

Como las tecnologías y sus usos evolucionan, con ellos surgen **nuevas habilidades y competencias y, portanto, el enfoque de la competencia digital debiera ser dinámico** y revisarse regularmente.





En este marco las competencias digitales, deben ser una prioridad en lo que a las estrategias de aprendizaje permanente se refiere, ya que las TIC se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante para el entretenimiento, el aprendizaje y el trabajo en todos los ámbitos. Su inclusión en el currículo oficial evita que sea una facultad de algunos estudiantes y pase a convertirse en un elemento a alcanzar por todos, al finalizar la escolarización obligatoria.

La cantidad y variedad de aplicaciones y materiales accesibles en la actualidad hace necesaria una reflexión sobre sus posibilidades, que facilite el uso y aprovechamiento de cada uno de ellos en función de su potencial.

Los procesos de modelización y de construcción del conocimiento, la construcción de entornos simulados donde subyacen modelos analíticos y sintéticos que dan cuenta de concepciones de ciencia, de conocimiento y de enseñanza, el uso de entornos para la búsqueda de la información, los procesos de escritura con otros, la lectura interactiva o hiperlectura pueden favorecer el despliegue de competencias como el pensamiento complejo, la comprensión de conceptos abstractos, la experimentación y la transferencia.

En este sentido, **el desarrollo de competencias implica complejos procesos de experimentación, representación, me-**

ta cognición y abstracción que favorecen, además, la transferencia, porque trabajan con una operatividad cercana a la vida cotidiana y a los procesos de resolución de problemas.

Son numerosas las oportunidades y ventajas que ofrecen las TIC, aunque no podemos olvidar que también conllevan algunos riesgos, por lo que su integración en las aulas debe darse de manera global y desde la Educación Infantil, con el objetivo de que los estudiantes manejen las herramientas digitales de manera crítica, con confianza y creatividad, pero también con atención a la seguridad y la privacidad.

En este sentido, los cambios que se empiezan a experimentar y producir en las aulas exigen un cambio en la formación docente inicial y permanente, que permita su capacitación y mejora profesional. Las comunidades virtuales y plataformas educativas son de gran ayuda para la evolución y desarrollo educativo. Toda innovación exige poder (capacidad, medios), saber hacer (competencia) y querer, por lo que lograr que los alumnos alcancen la competencia digital deseada exige un esfuerzo de toda la comunidad educativa.

Recuperando algunas ideas centrales como notas de síntesis, se entiende que lo propio de los sistemas educativos es ofrecer a los

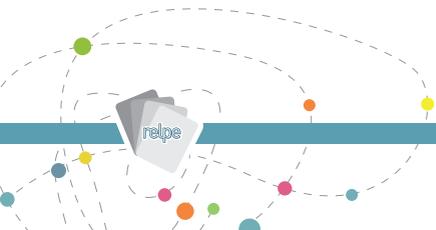
estudiantes el dominio de habilidades y el desarrollo de competencias para su desarrollo como personas, ciudadanos y trabajadores. La incorporación de tecnologías ofrece herramientas, entornos, conocimientos, oportunidades cognitivas para desarrollar competencias específicas (las que permitan el uso productivo y creativo de las propias tecnologías), nuevos soportes para los contenidos mediante el uso de recursos digitales (multimedia, plataformas en línea, redes sociales, juegos, contenido dinámico), y nuevas estrategias pedagógicas apoyadas por el uso de tecnologías (trabajo colaborativo en red, comunicación remota, sistemas inteligentes de gestión del conocimiento).

En este marco, la competencia digital incluye una serie de habilidades que todo el mundo necesita para desarrollarse en la cultura de hoy, para desenvolverse en el entorno mediático actual en internet, con los teléfonos móviles, para interactuar con la información y la cultura porque la vida es muy diferente ahora de como era hace veinte años. Son las cosas que los alumnos deben conocer para convertirse en artistas creativos, en ciudadanos, en futuros trabajadores.

En el pasado, la alfabetización mediática se centraba en formar a los consumidores de medios para que pudieran pensar crítica-

mente sobre lo que veían. Un gran número de personas recibían mensajes mediáticos que eran creados por un número reducido de productores. Ahora empezamos a observar los desafíos que supone ser consumidores y productores de medios, y nos fijamos en las implicaciones que esto tiene en nuestras vidas. Ya no somos simples consumidores nunca más, sino que también producimos cosas o ponemos contenido ahí afuera, ya sea un perfil en Facebook o algo más complejo: narrativas donde el lector juega un papel en la modificación de la historia un video o una pieza de arte espacios interactivos online cualquier cosa que uno pueda poner en internet.

Así que, más que preguntar sobre los creadores, ahora nos tenemos que hacer preguntas a nosotros mismos. ¿Qué necesitamos para participar? ¿Qué habilidades necesitamos conocer? Un ejemplo de habilidad es el juicio: se encuentra alguna información online y debemos ser capaces de decidir si esa información es fiable o no. Otra, la negociación, que significa saber cómo entrar en diferentes grupos y diferentes espacios y saber cómo entender cuáles son las diferentes normas. También la apropiación, la manera en la que se incorpora contenido con sentido. La capacidad para experimentar con lo periférico como una forma de resolución de problemas, la navegación transmediática, la simu-





lación, la inteligencia colectiva, el pensamiento distribuido, la visualización, la multitarea.

No son solo habilidades para la escuela y no son solo habilidades para el trabajo. Son habilidades que implican expresión creativa.

Son habilidades que implican ciudadanía. Son habilidades que interconectan personas muy por encima de los niveles individuales. Aprender nuevas habilidades, nuevas competencias para hacer grandes cosas y ser partícipes de pleno.

5. Tabla de resultados

Se ha construido una tipología de instrumentos que, en tantomodelos, dan cuenta de distintos objetivos y focos en la medición de competencias digitales del sigloXXI. Estos son:

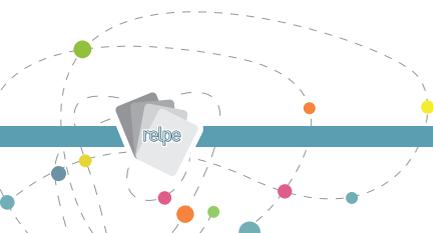
- Instrumentos orientados a la generalización de estándares de medición para el establecimiento de políticas (internacionales y nacionales).
- Instrumentos que apuntan a una cartografía de las competencias digitales y de las interrelaciones entre los distintos procesos implicados.
- Instrumentos que hacen foco en los procesos de construcción de las destrezas.

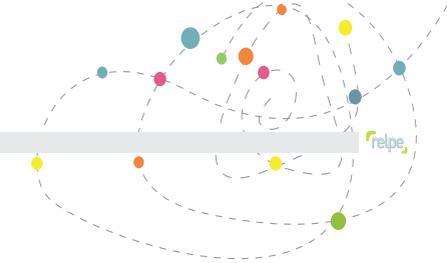
Se desarrolla a continuación cada caso.

5.1. Instrumentos orientados a la generalización de estándares de medición para el establecimiento de políticas (internacionales y nacionales)

La indagación arroja que es posible recuperar instrumentos de medición de las competencias digitales que se vinculan con el establecimiento de estándares generales para la determinación de políticas.

El caso de análisis central, dado su alcance internacional, lo constituye el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés), que tiene por objeto evaluar hasta qué punto los alumnos cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber.





Las pruebas de PISA son aplicadas cada tres años. Examinan el rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave y estudian igualmente una gama amplia de resultados educativos, entre los que se encuentran: la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que estos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje. Cada una de las tres evaluaciones pasadas de PISA se centró en un área temática concreta: la lectura (en 2000), las matemáticas (en 2003) y las ciencias (en 2006); siendo la resolución de problemas un área temática especial en PISA 2003. El programa está llevando a cabo una segunda fase de evaluaciones: en el 2009 (lectura), 2012 (matemáticas) y 2015 (ciencias).

La participación en PISA ha sido extensa. Hasta la fecha, participan todos los países miembros (Canadá, Australia, Países Bajos entre otros) así como varios países asociados. Los estudiantes son seleccionados a partir de una muestra aleatoria de escuelas públicas y privadas. Son elegidos en función de su edad (entre 15 años y tres meses y 16 años y dos meses al principio de la evaluación) y no del grado escolar en el que se encuentran. Más de un millón de alumnos han sido evaluados hasta ahora. Además de las pruebas en papel y lápiz que miden la competencia en lectura, matemáticas y ciencias, los estudiantes han llenado cuestionarios sobre ellos mismos, mientras que sus directores lo han hecho sobre sus escuelas.

PISA no está diseñado para evaluar el aprendizaje de los contenidos específicos fijados en los programas de las escuelas o de los distritos o regiones correspondientes. Tampoco está pensado para evaluar el desempeño de los docentes ni los programas vigentes. PISA se centra en el reconocimiento y valoración de las destrezas y conocimientos adquiridos por los alumnos al llegar a sus quince años. La adquisición de tales destrezas y conocimientos es fruto de numerosas circunstancias familiares, sociales, culturales y escolares. PISA trata de recoger información sobre esas circunstancias para que las políticas que pudieran desprenderse del análisis de los resultados de la prueba atiendan a los diferentes factores involucrados. Los resultados de la prueba describen el grado en el que se presentan las competencias estudiadas y permiten observar la ubicación de los resultados de cada país en el contexto internacional.

La evaluación de competencias no se dirige a la verificación de contenidos; no pone la atención en el hecho de que ciertos datos o conocimientos hayan sido adquiridos. Se trata de una evaluación que busca identificar la existencia de ciertas capacidades, habilidades y aptitudes que, en conjunto, permiten a la persona resolver problemas y situaciones de la vida. No interesa, pues, en el enfoque de la evaluación de competencias, solo si una persona

lee y cuánto lee, por ejemplo, sino más bien qué competencia tiene en la lectura: qué capacidad para identificar ideas y argumentos en el texto, qué destreza para reconocer problemas y planteamientos distintos.

Hay competencias muy generales, que preceden a la formación escolar, como la competencia comunicativa, o las competencias de colaboración o de creatividad. Algunas competencias básicas ligadas a la enseñanza escolar son, por ejemplo, la lectura, la escritura y el cálculo. La exploración del proyecto PISA se refiere a competencias específicas (lectura, matemáticas, ciencia), detalladas y divididas en subcompetencias, dentro de cada área.

La definición de competencia utilizada en México por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación es la siguiente:

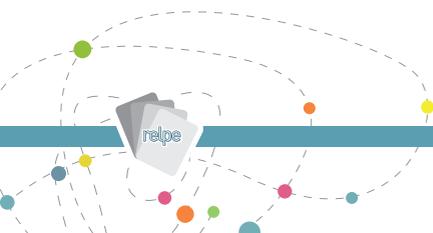
...un sistema de acción complejo que abarca las habilidades intelectuales, las actitudes y otros elementos no cognitivos, como motivación, valores y emociones, que son adquiridos y desarrollados por los individuos a lo largo de su vida y son indispensables para participar eficazmente en diferentes contextos sociales⁷.

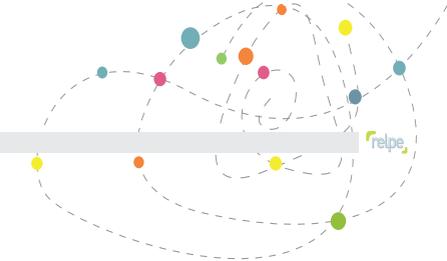
⁷ PISA para docentes, p. 16.

La clave del concepto de competencia, tal como se utiliza para el PISA, está en valorar la capacidad del estudiante para poner en práctica sus habilidades y conocimientos en diferentes circunstancias de la vida.

Al examinar los conocimientos y habilidades cerca del final de la enseñanza básica, PISA examina el grado de preparación de los jóvenes para la vida adulta y, hasta cierto punto, la efectividad de los sistemas educativos. Su ambición es evaluar el éxito con relación a los objetivos subyacentes (definidos por la sociedad) del sistema educativo, y no con relación a la enseñanza de un cuerpo de conocimientos determinado.

Entre las fortalezas del proceso de evaluación de PISA se encuentra la riqueza de las pruebas escritas, cuyas preguntas proponen una gran variedad de operaciones intelectuales que permiten al alumno mostrar sus conocimientos y habilidades. El enfoque del examen, centrado en la noción de competencia, no permite reducir los resultados a juicios tajantes, como afirmar que un país reprueba en matemáticas. De entrada, la prueba PISA no está diseñada para responder preguntas como “saben leer o no saben leer”. Se trata de indagar cuáles de las habilidades y destrezas necesarias para beneficiarse de la lectura, para comprender los tex-





tos y usarlos en la búsqueda de conocimiento son manejadas por los alumnos y en qué grado. La distinción de habilidades específicas (o subcompetencias) dentro de la competencia en cada área ayuda a saber con más detalle qué ventajas o carencias tienen los alumnos para desenvolverse en un campo específico.

Por otra parte, la prueba permite valorar el grado de preparación de los jóvenes para utilizar sus conocimientos y competencias al enfrentar los retos que presenta la vida real, más que el grado de dominio de un plan de estudios específico.

El equipo científico del proyecto PISA se basa en un modelo dinámico de aprendizaje permanente, en el que los nuevos conocimientos y las aptitudes necesarias para adaptarse con éxito a un mundo cambiante se obtienen continuamente durante la vida.

PISA se concentra en los temas que los jóvenes de 15 años podrían necesitar en el futuro, y busca evaluar lo que pueden hacer con lo aprendido. También evalúa la capacidad de los jóvenes para reflexionar sobre el conocimiento y la experiencia, y, en última instancia, para aplicar dicho conocimiento y experiencia a casos del mundo real.

En este marco, PISA está pensada para proveer herramientas a los

países en el diseño de políticas públicas que beneficien la educación. La definición de los grados y tipos de competencia permite facilitar el diagnóstico de los aspectos que necesitan atención en un sistema educativo. La gran cantidad de preguntas pensadas para comprender las actitudes del estudiante así como sus circunstancias sociales y culturales (incluidas tanto en el examen mismo como en el cuestionario de contexto), se convierte en una herramienta para valorar todos los factores que podrían estar incidiendo en la formación de los jóvenes.

El hecho de que la evaluación se repita cíclicamente, facilita el seguimiento de los resultados de las políticas públicas adoptadas. Participa un número muy alto de jóvenes, que representan a países que en conjunto implican un tercio de la población mundial. Esto enriquece las posibilidades de evaluar a partir de los resultados específicos obtenidos por los diferentes países, en las políticas que van adoptando.

En esta misma línea pero enfocados a sistemas nacionales, encontramos iniciativas en América Latina que generan estándares de medición para obtener indicadores públicos que, respecto de los resultados de aprendizaje, permitan definir algunos lineamientos políticos. Aun cuando estas líneas evaluativas no espe-

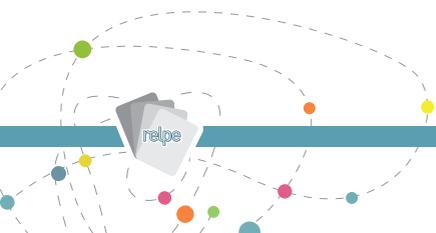
cifican en particular el desarrollo de competencias digitales, refieren a competencias complejas vinculadas a la lectocomprensión, a los procesos de búsqueda y organización de la información en los que se integra la mediación tecnológica, hoy insoslayable en temas de lectura y escritura. En este sentido, son interesantes para este análisis a fin de identificar aproximaciones y modelos para el trabajo y el fortalecimiento de las competencias digitales. Estas son:

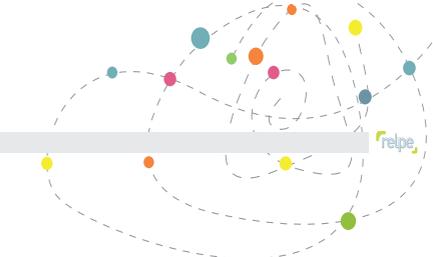
- El SAEB, en Brasil, cuyo propósito consiste en analizar la efectividad del currículo en relación con los resultados de aprendizaje de los estudiantes, y verificar los factores contextuales y escolares que inciden en la calidad de la enseñanza básica que ofrece el país.
- El SIMECAL (Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación) de Bolivia apunta específicamente a monitorear y evaluar las innovaciones que se pongan en práctica en relación con iniciativas institucionales y curriculares.
- El SIMCE (Sistema de Medición de Calidad de la Educación), en Chile, releva información acerca del sistema educativo en relación con los procesos de aprendizaje para la toma de decisiones educacionales de padres, estudiantes, docentes y equipos directivos.

• APRENDO (Sistema Nacional de Medición de Logros Académicos), en Ecuador, hace hincapié en la información respecto de los aprendizajes como insumo en la microplanificación curricular.

• UMRE (Unidad de Medición de Resultados Educativos), en Uruguay, es una evaluación censal de aprendizajes cuya finalidad es la producción de información acerca del grado en que los escolares que egresan del nivel primario han logrado el desarrollo de capacidades y conocimientos fundamentales en Lengua Materna y Matemática. También es interesante recuperar el Programa de Evaluación en línea motorizado en el marco del Plan Ceibal, donde la plataforma tecnológica permite poner a disposición ítems de evaluación en diferentes áreas. La construcción de dichos ítems enfatiza la explicitación de los criterios que los sostienen y promueve el trabajo reflexivo sobre el error. Podría decir que desde la perspectiva de las competencias digitales esta aproximación permite ponderar estrategias metacognitivas con tecnologías.

• SNEPE (Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo), en Paraguay, busca generar información válida, confiable y oportuna sobre el Nivel de Logro de los Aprendizajes alcanzado por los alumnos al finalizar cada ciclo educativo.





- ONE (Operativo Nacional de Evaluación) en Argentina, se implementa de manera simultánea en todo el país y pretende recabar información acerca de determinados desempeños alcanzados por los estudiantes en relación con sus capacidades cognitivas y contenidos.

- El modelo de las 3X (eXploration, eXpression, eXchange)
- Estándares Nets (en particular, Net-S)

Se profundiza a continuación en cada uno de ellos.

5.2. Instrumentos que apuntan a una cartografía de las competencias digitales y de las interrelaciones entre los distintos procesos implicados

Otra perspectiva para la sistematización de instrumentos de medición se orienta a la recuperación de aquellos instrumentos que se centran en la idea de mapas cartográficos, esquemas integrales que permiten generar una idea de red interrelacionada de competencias. En esta línea, resultan relevantes las competencias pero también las relaciones que se establecen entre ellas.

Resultan de valor para este análisis los modelos de:

- Independencia a interdependencia, de Jordi Adell
- Las habilidades futuras para el trabajo 2020

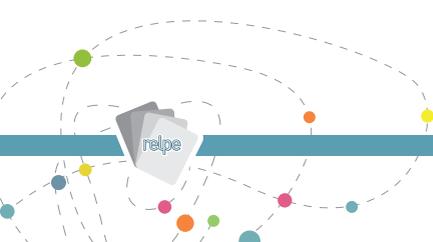
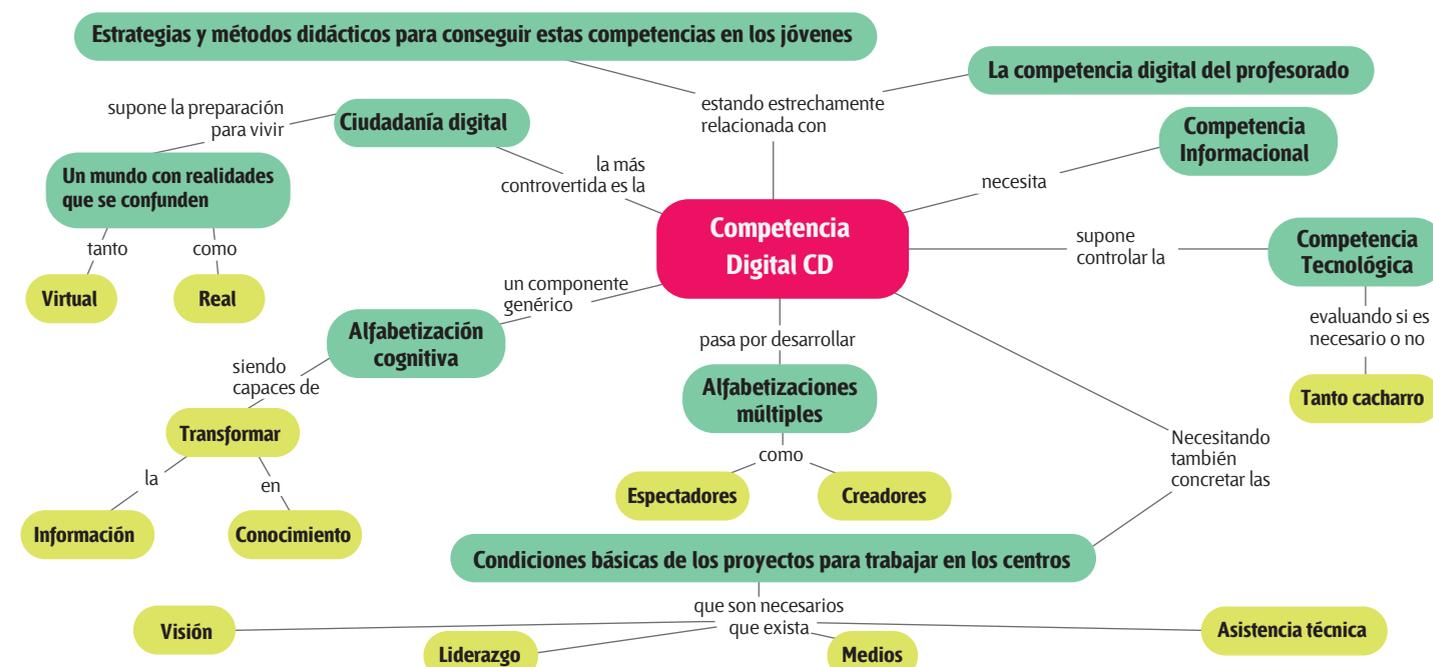
5.2.1. Independencia e interdependencia

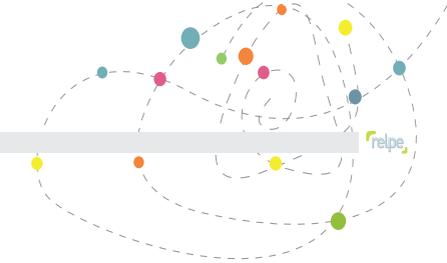
Se recupera como modelo el mapa conceptual de competencia digital desarrollado por Jordi Adell (2010), que analiza la independencia e interdependencia de los siguientes componentes:

- Competencia Informacional: alude a definir, buscar, acceder, gestionar, integrar, evaluar, crear y comunicar la información utilizando las herramientas TIC. En este sentido, se recuperan dimensiones cognitivas, técnicas y ético-legales.
- Competencia Tecnológica o Informática: remite a, por un lado, comprender y utilizar las tecnologías de la comunicación y, por el otro, a evaluar la tecnología.
- Alfabetizaciones Múltiples: se centra en el dominio y uso de lenguajes específicos (textual, numérico, icónico, sonoro y gráfico) para crear, comprender y comunicar mensajes multimedia.

- Competencia Cognitiva Genérica: implica la transformación de la información en conocimiento, la utilización de competencias cognitivas de nivel superior (reflexionar, analizar, evaluar, etc.) y la capacidad de analizar y resolver problemas.

- Ciudadanía Digital: implica una actitud crítica frente a la información recibida de los medios, una comprensión del impacto social y económico de la tecnología, el uso de la tecnología de una manera autónoma y responsable, el respeto de las leyes y el conocimiento, movilización y defensa de los propios derechos digitales.





5.2.2. Habilidades futuras para el trabajo en el 2020

Otro caso interesante para el análisis: "FutureWorkSkills 2020" que describe las habilidades necesarias y avanza en sus implicaciones para la educación y las políticas.

En este caso se plantea que una definición integral de las estrategias digitales que incluye alfabetización, uso y multimedia y que, a través de la apropiación y el uso, avanzan hacia una conciencia cognitiva digital de nuevo tipo.

Construcción de sentido	La capacidad de determinar el significado más profundo o la importancia de lo que se expresa.
Inteligencia social	La capacidad de conectar con los demás de una manera profunda y directa, para detectar y estimular las reacciones e interacciones deseadas.
Pensamiento adaptativo	Competencia en el pensar y encontrar soluciones y respuestas más allá de lo que es memoria o basado en normas.
Pensamiento computacional	La capacidad de traducir grandes cantidades de datos en conceptos abstractos y de comprender el razonamiento basado en los datos.
Competencia intercultural	La capacidad de operar en diferentes entornos culturales.
Nueva-alfabetización mediática	La capacidad de evaluar críticamente y desarrollar contenido que utiliza nuevas formas de comunicación, y la de aprovechar estos medios para la comunicación persuasiva.
Transdisciplinariedad	La alfabetización y la capacidad para entender conceptos a través de múltiples disciplinas.
Diseño de pensamiento	Capacidad para representar y desarrollar las tareas y procesos de trabajo para los resultados deseados.
Gestión de la carga cognitiva	La capacidad de discriminar y filtrar la información por orden de importancia, y para comprender cómo maximizar el funcionamiento cognitivo mediante una variedad de herramientas y técnicas.
Colaboración virtual	La capacidad de trabajar de forma productiva, impulsar el compromiso y demostrar la presencia como miembro de un equipo virtual.

5.2.3. El modelo de las 3X

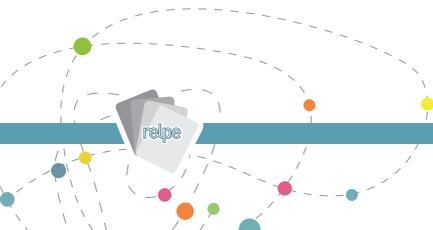
Henry Jenkins define las nuevas competencias digitales a partir de las tres "X" (eXploration, eXpression, eXchange) que deben complementar a las tres "R" tradicionales (wRiting, Reading, aRithmetic). Escribió para la Fundación McArthur un texto imprescindible: *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*, un documento de trabajo en el que Jenkins y otros discurren sobre el aspecto de la alfabetización del siglo XXI.

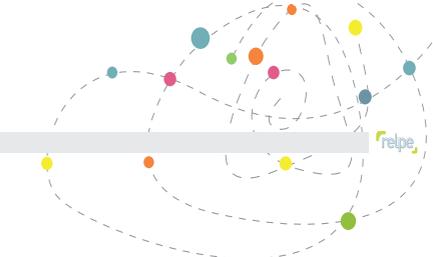
Desde esta perspectiva, los aprendizajes que según Jenkins deben ser fomentados desde los espacios educativos son:

- **Juego.** Capacidad para experimentar con lo periférico como una forma de aprender a resolver problemas.
- **Representación.** Habilidad para adoptar identidades alternativas con el propósito de la improvisación y el descubrimiento.
- **Simulación.** Habilidad para interpretar y construir modelos dinámicos de procesos del mundo real.
- **Apropiación.** Habilidad para reinterpretar y remezclar contenido mediático.
- **Multitarea.** Habilidad para examinar el propio entorno y cen-

trar la atención cuando se necesite en los detalles significativos.

- **Pensamiento distribuido.** Habilidad para interactuar de forma significativa con herramientas que expanden las capacidades mentales.
 - **Inteligencia colectiva.** Habilidad para sumar conocimiento y comparar las cuestiones con otras personas en función de una meta común.
 - **Juicio.** Habilidad para evaluar la fiabilidad y credibilidad de diferentes fuentes de información.
 - **Navegación transmediática.** Habilidad para seguir el flujo de las historias y la información a través de diferentes medios.
 - **Trabajo en red.** Habilidad para buscar, sintetizar y diseminar información.
 - **Negociación.** Habilidad para viajar a través de comunidades diversas, percibiendo y respetando las múltiples perspectivas, y comprendiendo y siguiendo normas alternativas.
- En síntesis, cabría destacar en esta perspectiva cuatro grandes grupos de competencias interrelacionadas:





1. La adquisición y apropiación de contenidos digitales mediante la navegación transmedia y mediante su manipulación, reconstrucción y reutilización consciente y responsable.
2. La evaluación de las fuentes de las que se extraen esos mismos contenidos. El desarrollo y maduración de un juicio crítico fundamentado que sepa valorar la calidad y la intencionalidad de las fuentes consultadas.
3. La adquisición de competencias de carácter cooperativo, de participación responsable en las redes colaborativas, de construcción conjunta de saber y conocimiento, de cognición e inteligencia distribuidas.
4. La reintroducción de los valores del juego en el aprendizaje: el planteamiento de objetivos y metas, la concepción de estrategias, la prueba y el error, la recompensa y su contrario, la cooperación y la concurrencia.

Estos cuatro grandes imperativos pueden convertirse en formas específicas de trabajo, en dinámicas de grupo, en componentes de un nuevo currículo. De hecho, se han propuesto unos estándares de educación digital que pueden adoptarse con cierta facilidad: la International Society for Technology Education propone

un conjunto de NETS for students, NETS for teachers y NETS for administrators, que podrían convertirse sencillamente en el mapa o la cartografía de las competencias digitales para el inicio del siglo XXI. Avanzaremos a continuación en esta propuesta.

5.2.4. Estándares NETS

En el nivel local y nacional, desde los educadores de las escuelas hasta los ministerios de educación están localizando redes para satisfacer las necesidades de los estudiantes, maestros y líderes escolares. Las escuelas de Noruega, Costa Rica, Malasia, Japón, Australia, Filipinas, Micronesia, Corea y Turquía se encuentran entre las muchas que trabajan para adaptar las redes a las necesidades educativas. El Estado Libre Asociado de Puerto Rico aprobó las redes para el uso de todas las escuelas de todo el país.

Los Estándares NETS incluyen:

- Net-S para los estudiantes: Los estándares para la evaluación de las habilidades y conocimientos que los estudiantes necesitan para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más global y digital.

- Net-T, Redes de Maestros: Los estándares para la evaluación de las habilidades de los educadores y los conocimientos necesarios para enseñar, trabajar y aprender en una sociedad cada vez más conectada global y digital.

- Net-A para los administradores: Las normas para la evaluación de las habilidades y conocimientos que los administradores escolares y líderes necesitan para apoyar el aprendizaje en la era digital, poner en práctica la tecnología, y transformar el panorama de la enseñanza.

- Net-C para Entrenadores: Las habilidades y conocimientos de tecnología que los entrenadores necesitan para apoyar a sus compañeros educadores digitales.

- Net-CE, Educadores para Ciencias de la Computación: Las habilidades y conocimientos que los educadores necesitan para alcanzar, inspirar y enseñar a los estudiantes de informática.

En relación con los Net-S, que remiten a lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital, se recuperan las siguientes dimensiones para pensar en la competencia digital:

1. Creatividad e innovación

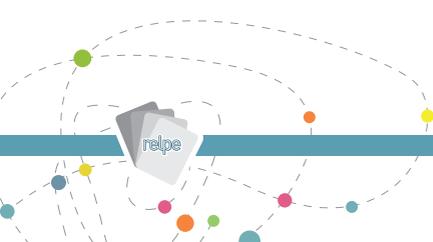
Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.

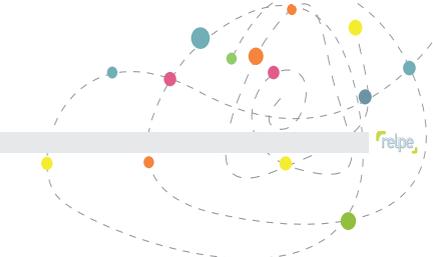
Los estudiantes:

- Aplican el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos.
- Crean trabajos originales como medios de expresión personal o grupal.
- Usan modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos.
- Identifican tendencias y prevén posibilidades.

2. Comunicación y colaboración

Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.





Los estudiantes:

- a. Interactúan, colaboran y publican con sus compañeros, con expertos o con otras personas, empleando una variedad de entornos y de medios digitales.
- b. Comunican efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios y de formatos.
- c. Desarrollan una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con estudiantes de otras culturas.
- d. Participan en equipos que desarrollan proyectos para producir trabajos originales o resolver problemas.

3. Investigación y manejo de información

Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.

Los estudiantes:

- a. Planifican estrategias que guíen la investigación.
- b. Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y usan ética-mente información a partir de una variedad de fuentes y medios.
- c. Evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales para realizar tareas específicas, basados en su pertinencia.
- d. Procesan datos y comunican resultados.

4. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones

Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados.

Los estudiantes:

- a. Identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar.
- b. Planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto.
- c. Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones informadas.
- d. Usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas.

5. Ciudadanía digital

Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.

Los estudiantes:

- a. Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.
- b. Exhiben una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.
- c. Demuestran responsabilidad personal para aprender a lo largo de la vida.
- d. Ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.

6. Funcionamiento y conceptos de las TIC

Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.

Los estudiantes:

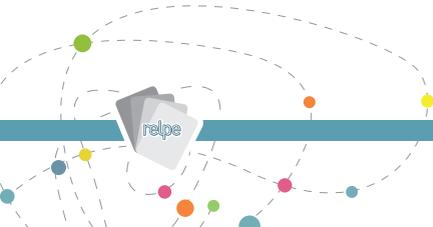
- a. Entienden y usan sistemas tecnológicos de información y comunicación.
- b. Seleccionan y usan aplicaciones efectiva y productivamente.
- c. Investigan y resuelven problemas en los sistemas y las aplicaciones.
- d. Transfieren el conocimiento existente al aprendizaje de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC).

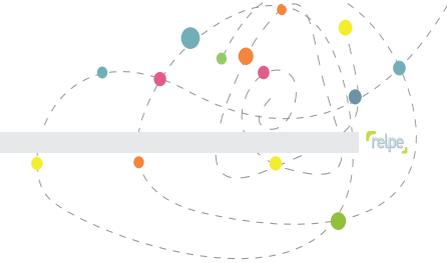
El componente central del Proyecto NETS•S (National Educational Technology Standards for Students) es el desarrollo de un conjunto general de perfiles que describen a los estudiantes competentes en tecnologías de información y comunicación (TIC) en momentos críticos de su desarrollo durante su educación preuniversitaria. Estos perfiles se basan en la creencia fundamental de ISTE (International Society for Technology in Education) de que todos los estudiantes deben tener oportunidades regulares de utilizar las TIC, para desarrollar habilidades que fortalezcan la productividad personal, la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración, tanto en el aula como en la vida diaria.

Unidos a los estándares, los perfiles ofrecen un conjunto de ejemplos que indican cómo preparar a los estudiantes para ser aprendices durante toda la vida, y miembros aportantes de una sociedad global.

Los perfiles resaltan algunos tipos de actividades de aprendizaje importantes con las que los estudiantes se podrían involucrar a medida que se implementan los nuevos NETS•S. Estos ejemplos se ofrecen un como esfuerzo intencionado para darles vida a los estándares y para demostrar la diversidad de actividades posibles.

Los perfiles no deben considerarse como un currículo completo,





y ni siquiera como uno adecuado, para lograr la competencia en estos Estándares (NETS•S).

Los perfiles se dividen en los siguientes cuatro rangos de grados escolares. Como las denominaciones de esos niveles o grados escolares varían en los diferentes países, se suministra además, el rango de edad.

- Grados Pre Kinder a 2° (edad 4 a 8 años)
- Grados 3° a 5° (edad 8 a 11 años)
- Grados 6° a 8° (edad 11 a 14 años)
- Grados 9° a 12° (edad 14 a 18 años)

Es importante recordar que los perfiles son indicadores de logros en ciertas etapas de la educación Básica primaria, Básica secundaria y en la Media, y que el éxito en el alcance de los indicadores por parte de los estudiantes se basa en la premisa de que estos tienen acceso regular a una variedad de herramientas de las TIC. Las habilidades se presentan y refuerzan a lo largo de varios niveles de grados escolares antes de que se adquiriera la destreza. Si el acceso a las TIC es un problema, los indicadores de los perfiles deberán adaptarse para ajustarlos a la realidad local.

Tanto los estándares como los perfiles se basan en aportes y retroalimentación hechos por expertos en la enseñanza de las TIC,

además de educadores de muchas partes del mundo, incluyendo docentes, administradores, formadores de docentes y especialistas en construcción curricular. También los estudiantes tuvieron la oportunidad de hacer contribuciones y dar retroalimentación. Adicionalmente, estos documentos renovados reflejan información proveniente de la literatura académica.

PERFIL

Para Estudiantes competentes en TIC

Grados Pre- Kinder a 2° [edad 4 a 8 años]

Las siguientes experiencias con TIC y con recursos digitales ejemplifican actividades de aprendizaje en las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante Pre-Kinder a 2° Grado (Edad 4 a 8 años):

1. Ilustrar y comunicar ideas y cuentos originales utilizando herramientas y recursos digitales multimediales. (1, 2)
2. Identificar, investigar y recolectar datos sobre un tema medioambiental utilizando recursos digitales, y proponer para este una solución acorde con su nivel de desarrollo. (1, 3, 4)

3. Involucrarse en actividades de aprendizaje con aprendices de múltiples culturas mediante el correo electrónico y otros medios digitales. (2, 6)

4. Utilizar, en un grupo de trabajo colaborativo, varias tecnologías para realizar una presentación digital o un producto para un área curricular. (1, 2, 6)

5. Encontrar y evaluar información relacionada con un personaje o un evento, actual o histórico, utilizando recursos digitales. (3)

6. Utilizar simulaciones y organizadores gráficos para explorar y representar patrones de crecimiento tales como los ciclos de vida de plantas y animales. (1, 3, 4)

7. Demostrar el uso seguro y cooperativo de las TIC. (5)

8. Aplicar, de manera independiente, herramientas y recursos digitales para atender a una variedad de tareas y problemas. (4, 6)

9. Comunicarse respecto de las TIC en terminología precisa y

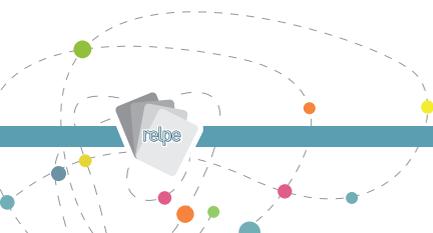
apropiada para su nivel de desarrollo. (6)

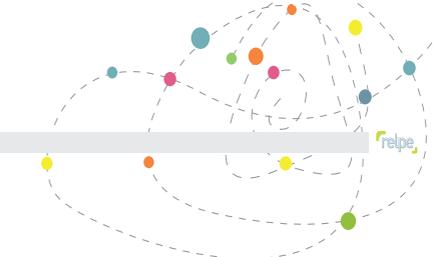
10. Demostrar habilidad para navegar en ambientes virtuales tales como libros digitales, software de simulación y sitios web. (6)

Los números que están entre paréntesis (1- 6) después de cada ítem, identifican los estándares más estrechamente relacionados con la actividad descrita. Cada actividad puede relacionarse con uno o con varios indicadores, o con el total de estándares referenciados.

Las categorías son:

1. Creatividad e Innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Localización efectiva de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Operaciones y Conceptos de las TIC





PERFIL

**Para Estudiantes competentes en TIC
Grados 3° a 5° (Edad 8 a 11 años)**

Las siguientes experiencias con las TIC y con otros recursos digitales ejemplifican actividades de aprendizaje con las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante los Grados 3° a 5° (edad 8 a 11 años):

Producir una historia, rica en el uso de medios digitales, acerca de un evento local importante, basada en entrevistas en primera persona. (1, 2, 3, 4)

Utilizar tecnología de creación y manejo digital de imágenes para modificar o crear trabajos de arte que se usarán en una presentación digital. (1, 2, 6)

Reconocer sesgos en recursos digitales cuando, con la guía del docente, se investiga un tema medioambiental. (3, 4)

Seleccionar y aplicar herramientas digitales para recolectar, organizar y analizar datos para evaluar teorías o comprobar hipótesis. (3, 4, 6)

Identificar e investigar un tema global y proponer posibles solu-

ciones utilizando herramientas y recursos digitales. (3, 4)

Realizar experimentos en ciencias utilizando instrumentos e implementos de medición digital. (4, 6)

Conceptualizar, guiar y administrar proyectos de aprendizaje individuales o grupales utilizando, con apoyo del docente, herramientas digitales de planeación. (4, 6)

Poner en práctica la prevención de lesiones, cuando se utilizan las TIC, aplicando diversas estrategias ergonómicas. (5)

Debatir el efecto de las TIC, tanto existentes como emergentes, en las personas, la sociedad y la comunidad global. (5, 6)

Aplicar conocimientos previos sobre operaciones con tecnología digital para analizar y resolver problemas de hardware y software. (4, 6)

Los números que están en paréntesis (1- 6) después de cada ítem, identifican los estándares más estrechamente relacionados con la actividad descrita. Cada actividad puede relacionarse con uno o con varios indicadores o con el total de estándares referenciados.

Las categorías son:

1. Creatividad e Innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Localización efectiva de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Operaciones y Conceptos de las TIC

PERFIL

**Para Estudiantes competentes en TIC
Grados 6° a 8° (Edad 11 a 14 años)**

Las siguientes experiencias con las TIC y con otros recursos digitales ejemplifican actividades de aprendizaje con las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante los Grados 6° a 8° (edad 11 a 14 años):

Describir e ilustrar un concepto o proceso relacionado con alguna área curricular utilizando un software de modelado, de simulación o de construcción de mapas conceptuales. (1, 2)

Crear animaciones o videos originales para documentar eventos escolares, comunitarios o locales. (1, 2, 6).

Reunir datos, examinar patrones y aplicar información para la toma de decisiones utilizando herramientas y recursos digitales. (1, 4)

Participar en un proyecto de aprendizaje cooperativo dentro de una comunidad de aprendices en línea. (2)

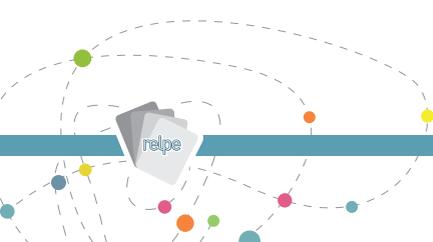
Evaluar críticamente recursos digitales para determinar la credibilidad tanto del autor como del editor y la pertinencia y exactitud del contenido. (3)

Utilizar tecnologías de recolección de datos como sondas, computadoras de mano y sistemas de mapeo geográfico para coleccionar, ver, analizar e informar resultados sobre problemas relacionados con algunas áreas curriculares. (3, 4, 6)

Seleccionar y utilizar herramientas y recursos digitales apropiados para realizar una variedad de tareas y solucionar problemas. (3, 4, 6)

Utilizar colaborativamente, con otros aprendices, herramientas digitales de autor para explorar contenidos curriculares comunes desde perspectivas multiculturales. (2, 3, 4, 5)

Integrar una variedad de archivos de diferente formato para crear e ilustrar un documento o una presentación. (1, 6)





Desarrollar y aplicar, de manera independiente, estrategias para identificar y resolver problemas rutinarios de hardware y software. (4, 6)

Los números que están en paréntesis (1- 6) después de cada ítem, identifican los estándares más estrechamente relacionados con la actividad descrita. Cada actividad puede relacionarse con uno o con varios indicadores o con el total de estándares referenciados.

Las categorías son:

1. Creatividad e Innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Localización efectiva de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Operaciones y Conceptos de las TIC

PERFIL

Para Estudiantes competentes en TIC Grados 9° a 12° (Edad 14 a 18 años)

Las siguientes experiencias con TIC y con otros recursos digitales ejemplifican actividades de aprendizaje con las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante los Grados 9° a 12° (edad 14 a 18 años):

Diseñar, desarrollar y poner a prueba un juego digital de aprendizaje con el que se demuestre conocimiento y habilidades relacionados con algún tema del contenido curricular. (1, 4)

Crear y publicar una galería de arte en línea, con ejemplos y comentarios que demuestren la comprensión de diferentes períodos históricos, culturas y países. (1,2)

Seleccionar herramientas o recursos digitales a utilizar para llevar a cabo una tarea del mundo real y justificar la selección en base a su eficiencia y efectividad. (3, 6)

Emplear simulaciones específicas sobre contenidos curriculares para practicar procesos de pensamiento crítico. (1, 4)

Identificar un problema global complejo, desarrollar un plan sistemático para investigarlo y presentar soluciones innovadoras y sostenibles en el tiempo. (1, 2,3, 4)

Analizar capacidades y limitaciones de los recursos TIC tanto actuales como emergentes y evaluar su potencial para atender necesidades personales, sociales, profesionales y de aprendizaje a lo largo de la vida. (4, 5, 6)

Diseñar un sitio web que cumpla con requisitos de acceso. (1, 5)

Modelar comportamientos legales y éticos cuando se haga uso de información y tecnología (TIC), seleccionando, adquiriendo y citando los recursos en forma apropiada. (3, 5)

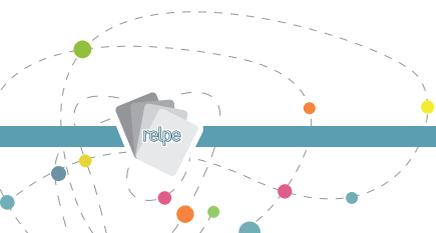
Crear presentaciones mediáticas enriquecidas para otros estudiantes respecto del uso apropiado y ético de herramientas y recursos digitales. (1, 5)

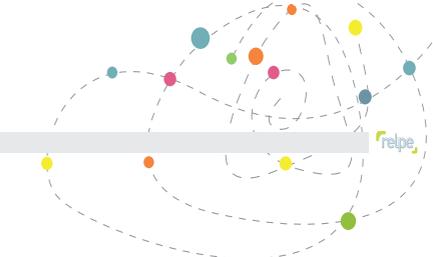
Configurar y resolver problemas que se presenten con hardware, software y sistemas de redes para optimizar su uso para el aprendizaje y la productividad. (4,6)

Los números que están en paréntesis (1- 6) después de cada ítem, identifican los estándares más estrechamente relacionados con la actividad descrita. Cada actividad puede relacionarse con uno o con varios indicadores o con el total de estándares referenciados.

Las categorías son:

1. Creatividad e Innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Localización efectiva de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Operaciones y Conceptos de las TIC





5.3. Instrumentos que hacen foco en los procesos de construcción de las destrezas

Hemos reconocido algunos instrumentos cuyo foco se centra en la medición de las destrezas y de sus procesos de construcción. Se recuperan fundamentalmente dos perspectivas para este análisis:

- Destrezas de los estudiantes de 18 a 25 años
- Identidad digital 2.0
- Modelo del Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad Nacional de Chile

A continuación se presentan sus rasgos más sobresalientes.

5.3.1. Destrezas los estudiantes de 18 a 25 años

Dolors Reiges quien recupera las ideas presentadas en La enseñanza y el aprendizaje en la Era digital, y la propuesta de una serie de capacidades que los estudiantes de 18 a 25 años deben adquirir en algunos campos antes de salir de la universidad.

Habilidades básicas en la web:

1. HTML básico (negrita, subrayado, cursiva, caracteres especiales)

2. Usar códigos embebidos o hacer un enlace vivo.
3. Hacer y compartir una captura de pantalla.
4. Hacer y compartir un video.
5. Hacer una captura de pantalla explicando algo o pidiendo ayuda.
6. Aprender abreviaciones básicas y emoticones.
7. Construir una página personalizada (ej. iGoogle, NetVibes).
8. Agregar gadgets o plugins para varios sitios.
9. Hacer una página web simple (ej. Google Sites).
10. un currículum / portfolio digital.
11. Cómo (y cuándo) usar documentos colaborativos y hojas de cálculo.
12. Cómo (y cuándo) crear tags y etiquetas.
13. Cómo (y cuándo) usar sitios de acortamiento de URL (ej. TinyURL)

Organización

1. Configurar un calendario y usarlo para gestionar el tiempo.
2. Configurar y gestionar un lector RSS.
3. Concertar una reunión (ej. Doodle).
4. Configurar un agregador de comunicación (ej. Digsby, Trillian, TweetDeck).

Comunicación

1. Gestionar el mail.
2. Escribir un buen “primer contacto” por mail.
3. Escribir una buena línea de asunto.
4. Escribir una buena respuesta por mail.
5. Etiquetar el texto, cuando corresponda. Resumir los pensamientos en 140 caracteres o menos.
6. Usar Twitter (respuesta, retweet, mensaje directo).
7. Determinar lo que se puede compartir públicamente (si puede afectar negativamente al trabajo...).
8. Llevar una reunión online.
9. Dar un efectivo webinar (tipo de conferencia, taller o seminario que se transmite por la Web).
10. Conocer las diferencias entre las diversas redes sociales y cómo usarlas (ej. Facebook, Ning, LinkedIn).

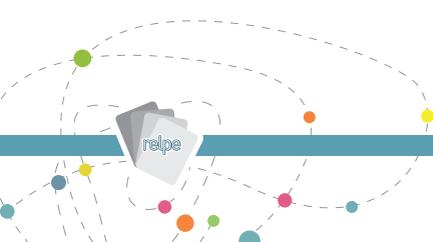
Buscar y gestionar información

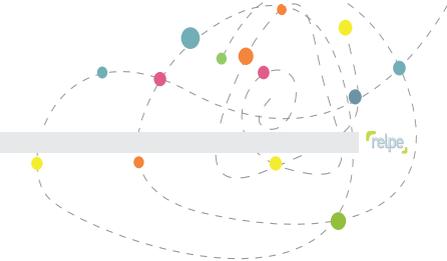
1. Usar marcadores basados en la Web.
2. Cómo (y cuándo) buscar en entornos específicos.
3. Cómo (y cuándo) usar un buscador de imágenes.
4. Cómo (y cuándo) usar motores alternativos de búsqueda (ej. Clusty)
5. ¿Quién escribe los artículos de Wikipedia y cuándo son confiables?

6. Cómo construir un motor de búsqueda personalizada.
 7. Cómo podemos confiar en la información que encontramos
 8. Usar las citas para encontrar mejores referencias.
 9. Gestionar bibliografía online (ej. Zotero)
 10. Configurar alertas para rastrear información nueva (ej. Google Alerts)
- Privacidad, seguridad y ley
1. Creative Commons: ¿qué es y cómo elegir la licencia apropiada?
 2. Saber qué uso podemos dar a materiales que encontramos en la red.
 3. Qué podemos compartir y cómo entre distintas audiencias.
 4. Administrar nombres de usuario y contraseñas.
 5. Encontrar y ajustar la configuración de privacidad de las redes sociales (como Facebook, MySpace y Twitter).
 6. Cómo algunos sitios de datamining espían nuestros datos? (ej. participar en algunas aplicaciones de FB)
 7. Qué cuestiones de seguridad hay que tener en cuenta con los sistemas de localización GPS?

Presentación

1. Determinar la audiencia y la apropiada longitud de las presentaciones.
2. Principios de diseño para buenas presentaciones.
3. Principios de storytelling.
4. Compartir una serie de diapositivas en internet.





5. Construir una presentación no lineal.
6. Construir presentaciones llamativas (y cuándo usarlas).
7. Buscar imágenes de alta calidad que pueden utilizarse en presentaciones (con copyrights apropiados).
8. Buscar audios que pueden compartirse en presentaciones (con copyrights apropiados).
9. Crear un script de captura para un video.
10. Modos de capturar un video en internet.
11. Cómo (y cuándo) usar una lupa virtual en las presentaciones.

Modos de aprender

1. Construir mapas mentales interactivos para organizar ideas.
2. Usar un blog para seguir el propio proceso de aprendizaje.
3. Encontrar buenos sitios, blogs, y otras publicaciones para el ámbito que se está estudiando.
4. Cultivar una red personal de aprendizaje (PLN).
5. Participar en chats de aprendizaje (ej. TweetChats).

5.3.2. Identidad digital 2.0

Otra línea de interés dentro de la medición de destrezas es la que vincula competencia digital e Identidad digital. Identidad digital remite a un conjunto de rasgos que caracterizan a un individuo o colectivo en un medio de transmisión digital. Identidad 2.0, tam-

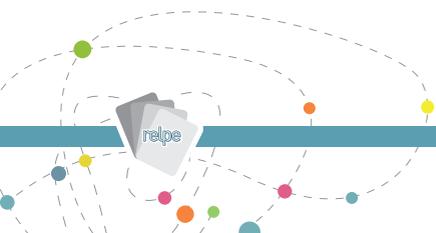
bién llamada identidad digital, es la revolución de la verificación de la identidad en línea utilizando tecnologías emergentes centradas al usuario tales como el estandar Open ID o Microsoft WindowsCardspace. Se encuentra dentro de la teoría de la Web 2.0, y enfatiza en un modo simple y abierto métodos de identificación en transacciones cuyo proceso es similar al del mundo real.

Por definición, identidad es aquel conjunto de rasgos propios de un individuo o colectividad que los caracterizan frente a los demás. La verificación de estos rasgos es lo que nos permite determinar que un individuo es quien dice ser. Algunos de estos rasgos son propios del individuo, otros son adquiridos con el tiempo. Por supuesto, no todos los rasgos son igualmente apreciables. Hay rasgos que son apreciables a simple vista, mientras que otros están ocultos y es necesario un conocimiento y, en ocasiones herramientas para poder verificarlos.

En relación con estos rasgos identitarios que forman parte de las tendencias 2.0, podemos tomar como ejemplo ilustrativo el caso de Gmail, un correo formal en línea de Google, que tiene como finalidad la presentación del usuario de manera formal ante la sociedad. Allí se muestran fotos de perfil, información básica, inscripciones de estudios, actuales y pasadas, lugares en los que el

usuario ha vivido, así como edad, sexo, hobbies, etc. Este servicio destacó entre otras cosas por utilizar un sistema de búsqueda de mensajes simple y avanzado, como cambiar el idioma, poner aviso de vacaciones, similar al del buscador de webs de Google, al cual se debió su eslogan "busca, no ordenes". Además, proporciona un mecanismo de etiquetado de mensajes, que amplía las posibilidades de las tradicionales carpetas. Otro ejemplo que

puede ilustrar esta tendencia es el de Portafolio Digital. El portafolio digital es una herramienta utilizada para el seguimiento y evaluación de un usuario. Es un instrumento que combina las herramientas tecnológicas con el conocimiento, con el objetivo de reunir evidencias para dar seguimiento al proceso de aprendizaje y evaluación del usuario. Una característica del portafolio digital es reflejar la evolución de un proceso de aprendizaje.





5.3.3. Modelo del Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad Nacional de Chile

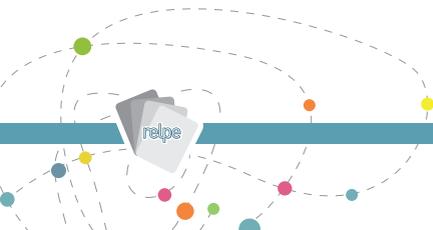
El Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad Nacional de Chile desarrolló un modelo que vale la pena considerar:

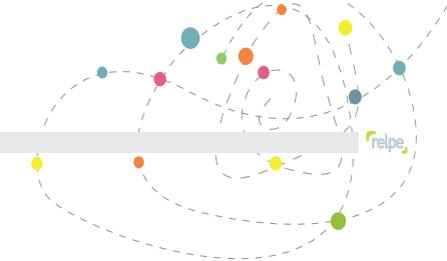
Módulos Competencias		Metacompetencia				
		"APRENDER A SER Y CONOCER"				
		Ámbitos				
		VALÓRICO	EMOCIONAL	ACTITUDINAL	INTERACCIONAL	COGNITIVO
Saber con-vivir	Tolerancia					
	Desarrollovalórico					
	Solidaridad					
Saber co-actuar	Resolución de conflictos					
	Habilidades comunicativas					
	Habilidades sociales					
	Trabajo colaborativo					

Módulos Competencias		VALÓRICO	EMOCIONAL	ACTITUDINAL	INTERACCIONAL	COGNITIVO
Saber cuestionar	Pensamiento crítico					
	Creatividad					

Saber descubrir	Compromiso por aprender					
	Interés por conocer					
	Perseverancia					
	Responsabilidad					
	Capacidad de organización					

Saber conocerse	Modulación y regulaciónem					
	Confianza					
	Reconocerse como aprendiz					





A modo de ejemplo de cómo se despliegan los indicadores de las competencias, se muestra uno de los módulos:

Módulo	Saber conocer-me		
	Descripción: capacidad de expresar, modular y regular su propio mundo emocional, valorándose a sí mismo y a los demás, en el proceso de aprendizaje.		
COMPETENCIAS	Confianza	Modulación y regulación emocional	Reconocerse como aprendiz
Este módulo ¿da cuenta del “aprender a ser y conocer”?			
Estas competencias ¿dan cuenta del módulo donde se encuentran ubicadas?			
Los indicadores de estas competencias ¿pertenecen a la competencia que describen?			
¿Hay alguna otra competencia que deba considerarse para este módulo, en relación con el “aprender a ser y conocer”?			
Desea hacer algún comentario, observación o aporte respecto de este módulo?			
¿Desea hacer algún comentario, observación o aporte respecto de estas competencias?			

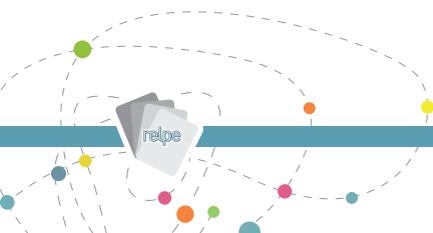
5.4. Conclusiones acerca de los instrumentos de medición analizados

Del análisis realizado sobre los modelos más destacados para la valoración de las competencias digitales se categorizaron tres grandes enfoques en función del alcance, de los propósitos, del recorte que realizan del objeto a evaluar, entre otras dimensiones de relevancia:

- Instrumentos orientados a la generalización de estándares de medición para el establecimiento de políticas.
- Instrumentos que apuntan a una cartografía de las competencias digitales y de las interrelaciones entre los distintos procesos implicados.
- Instrumentos que hacen foco en los procesos de construcción de las destrezas.

Mientras los primeros ponen foco en la identificación de estándares de medición aceptados desde donde inferir e indentificar el desarrollo de las competencias digitales para el establecimiento de políticas, los segundos plantean esquemas generales posibles para el análisis de una red interrelacionada de competencias digitales en movimiento y expansión. De esta manera, resultan relevantes las competencias pero también las relaciones que se establecen entre ellas. Finalmente, el tercer enfoque indaga acerca del desarrollo de destrezas específicas relacionadas con las competencias digitales.

La siguiente tabla ilustra una síntesis que da cuenta de los modelos reconocidos en los instrumentos recabados para el monitoreo y seguimiento de las competencias digitales.



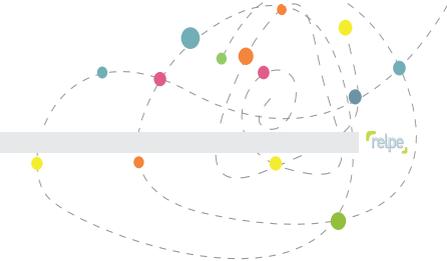


Tabla 1. Clasificación de instrumentos

Instrumento	Autor	Qué mide	Fortaleza	Debilidad
Estándares de medición para políticas	Organismos internacionales	El rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave	Comparabilidad Alta definición de grados y tipos de competencia. Alcance.	Estandarización Medición indirecta de la competencia digital
Cartografías de competencias	Autores particulares (Ardell, Jenkins, Net-S)	Puentes, vinculaciones e interdependencias entre competencias digitales. Grado de manipulación, reconstrucción y reutilización consciente y responsable. Adquisición de competencias de carácter cooperativo.	Visión integradora de las competencias. Inclusión de tendencias culturales.	Complejidad en la valoración de las condiciones de contexto para el desarrollo y medición de estas competencias digitales. Dificultad para la comparación intercultural.
Construcción de destrezas y habilidades digitales	Autores particulares (Dolors Reig, Identidad digital 2.0, Universidad de Chile)	Grado de adquisición y apropiación de destrezas específicas. Grado de adquisición y apropiación de contenidos digitales.	Medición de procesos. Diagnóstico para la autorregulación Alta especificación operacional.	Visión técnica.

5.5. Estrategias generales

Las estrategias que refieren a competencias digitales pueden vincularse con distintas líneas de menor a mayor complejidad. Se reconoce la necesidad de condiciones base para su desarrollo. Entre ellas:

Visión compartida

Liderazgo activo en el desarrollo de una visión compartida sobre la educación con TIC entre el personal de la Institución Educativa, los estudiantes, los padres de familia y la comunidad.

Planeación de la implementación

Un plan sistémico alineado con una visión compartida para asegurar la efectividad de la propuesta y el aprendizaje de los estudiantes mediante la infusión de las TIC y de recursos digitales para el aprendizaje.

Financiación consistente y adecuada

Financiación permanente para apoyar la infraestructura de TIC, el personal, los recursos digitales y el desarrollo del cuerpo docente.

Acceso equitativo

Acceso confiable a TIC y a recursos digitales tanto actuales como emergentes, con conectividad para todos los estudiantes, docentes, personal de apoyo y líderes educativos.

Personal calificado

Educadores y personal de apoyo adecuadamente capacitados en el uso de las TIC para el desempeño de sus responsabilidades laborales.

Aprendizaje profesional permanente

Planes de aprendizaje/capacitación profesional relacionados con las TIC y oportunidades para dedicar tiempo a la práctica y a compartir ideas.

Soporte técnico

Apoyo constante y confiable para el mantenimiento, la renovación y la utilización de las TIC y de los recursos digitales.

Estructura del currículo

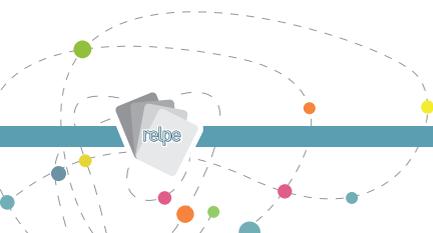
Estándares de contenido y recursos digitales relacionados con el currículo.

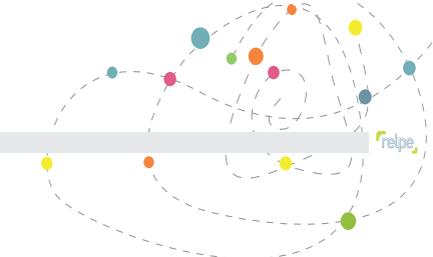
Aprendizaje centrado en el estudiante

Uso de las TIC para facilitar enfoques que promuevan el compromiso con el aprendizaje.

Evaluación y valoración

Valoración permanente, tanto del aprendizaje como para el aprendizaje y evaluación del uso de las TIC y de los recursos digitales.





Comunidades comprometidas

Alianzas y colaboración dentro de la comunidad para apoyar y financiar el uso de las TIC y de los recursos digitales.

Políticas de apoyo

Políticas, planes de financiación, procedimientos de rendición de cuentas y estructuras de incentivos para apoyar el uso de las TIC en el aprendizaje y en las operaciones del sector educativo y de la escuela.

Contexto externo de apoyo

Políticas e iniciativas a nivel nacional, regional y local, para apoyar a las instituciones educativas en la implementación efectiva de las TIC para cumplir los estándares curriculares y de TIC.

En este marco, y con un particular interés por la estructura de la propuesta curricular hemos construido algunas categorías que permiten dar cuenta de estas líneas y que las engloban e ilustran:

- Estrategias de inmersión (especialmente vinculadas a la hiperlectura, navegabilidad y escritura académica).
- Estrategias de colaboración.
- Estrategias de producción (producción digital y Web 2.0).

Avanzaremos a continuación con el tratamiento de cada una de ellas.

5.5.1. Estrategias de inmersión que orientan en habilidades de lectura digital, navegabilidad y búsquedas académicas en la Web

La inmersión en los entornos digitales y la búsqueda de la información en internet se instala dentro un contenido más abarcativo que se relaciona con la imperiosa necesidad de que los alumnos adquieran las competencias para el manejo de la información (CMI), aspecto ineludible de cualquier formación para el ciudadano del siglo XXI. (OCDE: 2010)

Esto supone un giro copernicano en algunos de los supuestos didáctico-pedagógicos:

- El docente responsable del curso es la única fuente de información.
- El conocimiento que tiene el docente está actualizado y es abarcativo dentro de su propio campo.
- El docente es responsable del aprendizaje de los alumnos.

La posesión de competencias para el manejo de información (CMI) se torna básica en la medida en que la velocidad de creación de conocimientos, la multiplicidad de fuentes y la facilidad de acceso a internet sigan creciendo.

Las búsquedas cotidianas, como las académicas, necesitan de un conocimiento de la lógica de los buscadores, de la heurística del buscar (usuarios) y el dominio de técnicas de búsqueda. La pertinencia y confiabilidad son las piezas claves en este edificio, donde una confianza limitada debe ser siempre fuente de demanda para un examen minucioso de los hallazgos. Las CMI contemplan formas de guardar y socializar la información hallada.

En la actualidad conviven tanto los documentos encontrados en internet como en otras fuentes de consulta. Bibliotecas académicas, libros especializados, consultas con colegas. Es en la práctica donde ambas situaciones se van acomodando. Con esto queremos enfatizar que las competencias sobre la búsqueda de información son imprescindibles para realizar búsquedas en internet y que, sin embargo, no ocurre lo mismo a la inversa: buscar en internet no supone necesariamente competencias en el manejo de la información.

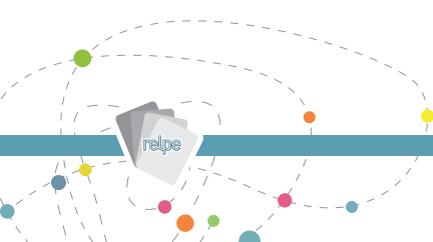
Es muy interesante el artículo de la profesora Joyce KasmanValenza (2002) "Lo que no se encuentra en la red", donde no se refiere solamente a la web invisible o a una búsqueda solo superficial, sino a las necesidades académicas inmediatas de encontrar referencias y a la necesidad de consultar bibliotecas. Tam-

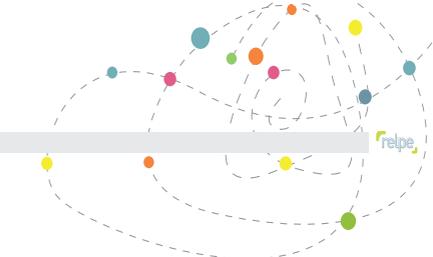
bién señala —y esto es muy interesante— el supuesto de los alumnos de que todo está en la Web y que, por lo tanto, ignoran las consultas en libros y manuales.

Recuperando las conceptualizaciones de Sánchez Tarragó y Alfonso Sánchez (2007):

Las competencias (habilidades, actitudes y aptitudes) para el acceso y uso de la información impresa y digital constituyen la base para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida. Son comunes a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje y a todos los niveles de educación. Capacitan a quien aprende para dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, para hacerse más autodirigido y asumir un mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje. Una persona competente en el acceso y uso de la información es capaz de:

- Determinar el alcance de la información requerida.
- Acceder a ella con eficacia y eficiencia.
- Evaluar de forma crítica la información y sus fuentes.
- Incorporar la información seleccionada a su propia base de conocimientos.





- Utilizar la información de manera eficaz para acometer tareas específicas.
- Comprender la problemática económica, legal y social que rodea al uso de la información, y acceder a ella y utilizarla de forma ética y legal.

Pese a puntos de vista divergentes, otros autores priorizarán uno u otro de los objetivos de la lista, o agregarán alguno más. Pero básicamente podemos afirmar que hay consenso con respecto a las habilidades mencionadas. La importancia para los estudiantes

de todos los niveles —y más aún para aquellos que cursan carreras universitarias— promovió que educadores preocupados por este tema crearan heurísticas para la solución de esta necesidad: enseñar a manejar información. Tres de ellos tienen un amplio consenso: Big6; el Modelo de Indagación Guiada y el Modelo Gavilán. Todos ellos podríamos asimilarlos a la familia metodológica de “resolución de problemas”. El más conocido internacionalmente es Big6. Este proceso es una creación de dos profesores americanos: Mike Eisenberg y Bob Berkowitz, y ha tenido una amplia difusión mundial. Los famosos seis pasos son los siguientes:

Actividades en la clase que ayudan a poner en práctica el modelo Big6	
Definición de la tarea	Enfocar: ¿Cuál es el problema?
Estrategias para buscar información	Buscar: ¿Cómo debo buscar?
Localización y acceso	Clasificar: ¿Qué encontré?
Uso de la información	Seleccionar: ¿Qué es lo importante?
Síntesis	Sintetizar: ¿Cómo encaja la información? Producto: ¿A quién va dirigido (audiencia)?
Evaluación	Evaluar: Y ahora, ¿qué? Reflexionar: ¿Qué aprendí?

Cada uno de estos pasos da lugar a intervenciones didácticas específicas y existen numerosos ejemplos y posibilidades de instrumentación.

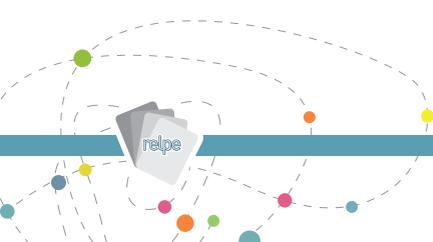
5.5.2. Estrategias que apuntan a la colaboración en las redes

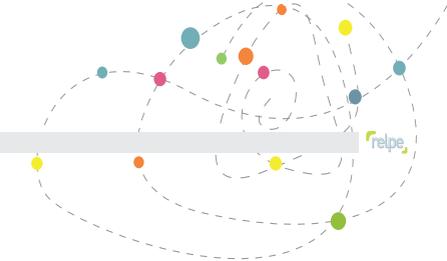
El interés por centrar el estudio en la conexión de diferentes estrategias para la construcción del conocimiento en las redes digitales implica el reconocimiento de la diversidad y el carácter distribuido de la cultura que se aplica y adquiere en interacciones cotidianas en las que no hay dos individuos que compartan la totalidad; sumado a la reconocer la capacidad de construcción de nuevo conocimiento, que Cole y Engeström (1993) reconocen como el desarrollo de un ciclo de aprendizaje expansivo.

El ciclo expansivo es un proceso evolutivo que comprende la internalización de una cultura de práctica y la creación de nuevos artefactos y patrones de interacción. La nueva estructura de actividad no cae del cielo. Requiere un análisis reflexivo de la estructura de actividad existente: los participantes deben aprender a conocer y comprender lo que quieren superar. Y la creación de un nuevo sistema de actividad requiere la apropiación reflexiva

de modelos y herramientas avanzados que ofrezcan la posibilidad de salir de las contradicciones internas. No obstante, esas formas de internalización no bastan para la aparición de una nueva estructura. A medida que el ciclo avanza, el diseño y la implementación concretos de un nuevo modelo para la actividad gana en fuerza: la externalización comienza a prevalecer. El ciclo expansivo de un sistema de actividad comienza con un énfasis casi exclusivo en la internalización, en la socialización y la formación de novatos para que se conviertan en miembros competentes de la actividad según se la realiza habitualmente. La externalización creativa se produce primero bajo la forma de transgresiones e innovaciones puntuales discontinuas. A medida que las rupturas y las contradicciones de la actividad se tornan más exigentes, la internalización cobra cada vez más la forma de reflexión crítica, y se incrementa la externalización, la búsqueda de soluciones novedosas. Esta alcanza su culminación cuando se diseña e implementa un nuevo modelo para la actividad. A medida que el nuevo modelo se estabiliza, la internalización de las formas y los medios que le son inherentes pasa a ser otra vez la forma dominante de aprendizaje y de desarrollo (Cole y Engeström, 1993).

Para comprender las competencias que se ven implicadas en la producción en la Web es interesante considerar el aprendizaje





colaborativo. Varios autores (Panitz, 2003; Dillengbourg, 1996; Onrubia, 2008; Gross, 2008; Beaufait, Lavin, Tomei, 2008) comienzan analizando las diferencias entre dos conceptos que a menudo se utilizan de manera indistinta: colaboración y cooperación.

Tanto la cooperación como la colaboración comparten procesos similares en cuanto al trabajo en grupo, la participación en actividades y la motivación de los miembros por compartir y comparar resultados. Pero existen importantes diferencias entre ambos conceptos relacionadas con los grados de interdependencia entre los miembros del grupo, la responsabilidad de cada uno de ellos, la naturaleza de los roles, la complejidad de la interacción y las metas de la propia actividad.

En términos generales el aprendizaje cooperativo supone un proceso de división del trabajo en el que los miembros del grupo acuerdan ayudarse con el fin de alcanzar determinado objetivo. La tarea está distribuida jerárquicamente en actividades independientes y la coordinación es necesaria para ensamblar el trabajo final. Cada miembro asume la responsabilidad de la porción del trabajo asignado para la resolución de un problema. Panitz (2003) define el término cooperación como una estructura de interacción diseñada para alcanzar un resultado específico o desarrollar un producto final a través del trabajo en un grupo.

En la literatura sobre colaboración existe una gran variedad de enfoques y cada uno enfatiza algún aspecto particular: aprendizaje colaborativo, aprendizaje colaborativo mediado por computadora (CSCL), construcción del conocimiento, aprendizaje grupal, colaboración interdisciplinaria, comunicación mediada por computadora, comunidades online y trabajo cooperativo apoyado por computadora. Dillenbopurg (1999) afirma que es prácticamente imposible acordar en una única manera de definir el concepto, ya que para algunos autores implica cualquier tipo de actividad colaborativa que incluya estudiar un determinado material o compartir un trabajo de clase, mientras que para otros el énfasis está puesto en la resolución conjunta de algún problema y el aprendizaje tiene lugar como un efecto de encontrar diferentes soluciones.

Sin embargo, Dillenburg analiza cuáles son aquellos puntos en común de los diferentes enfoques y comienza definiendo el término diciendo que el aprendizaje colaborativo no es ni un mecanismo ni un método. No es un mecanismo que podamos garantizar por la simple organización en grupos. Es necesaria una interrelación entre los miembros del grupo, las actividades en las que se comprometen, las interacciones que se desarrollan, las actividades metacognitivas que se disparan de esa interacción (ex-

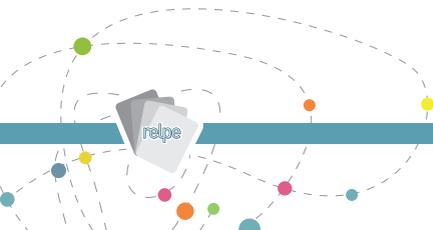
plicación, justificación, acuerdos, desacuerdos, regulación mutua) y los mecanismos cognitivos que estimulan. Tampoco es posible afirmar que el aprendizaje colaborativo es un método por la baja predictibilidad del tipo de interacciones que se dan.

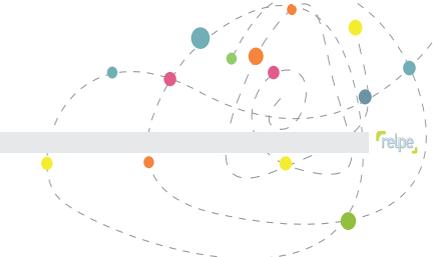
A pesar de las dificultades de reunir en un solo concepto la multiplicidad de enfoques sobre las investigaciones en aprendizaje colaborativo, es posible llegar a definirla provisionalmente. Podríamos decir que la colaboración es entendida como un proceso de interacción en el que los miembros del grupo se asumen responsables de sus acciones e integran las habilidades y contribuciones de sus pares en un esfuerzo coordinado para la resolución de un determinado problema. Los roles de los miembros del grupo no están asignados para una división del trabajo independiente sino que surgen de la dinámica de interdependencia en la que cada uno es responsable y dependiente de la genuina participación del otro. La colaboración “depende del establecimiento de un lenguaje y significados comunes respecto a la tarea, y de una meta común al conjunto de participantes” (Onrubia, Colomina, Engel 2008).

Existen cinco elementos básicos (Driscoll y Vergara 1997) que caracterizan el aprendizaje colaborativo:

- Responsabilidad individual: todos los miembros del grupo son responsables de su desempeño individual dentro del grupo.
- Interdependencia positiva: los miembros deben depender los unos de los otros para lograr una meta común.
- Habilidades de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione de forma efectiva, como el trabajo en equipo, la solución de conflictos, el liderazgo, etc.
- Interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje.
- Proceso de grupo: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad.

El aprendizaje colaborativo mediado estudia la combinación entre el aprendizaje colaborativo y las potencialidades de las TIC para apoyarlo. Se define como una nueva disciplina de las ciencias de la educación y se la conoce con el nombre de "ComputerSupported-CollaborativeLearning" CSCL, (Onrubia, Colomina, Engel 2008):





Como ámbito de investigación, remite a un amplio conjunto de autores y trabajos que comparten el interés común por comprender cómo las tecnologías de la información y la comunicación pueden facilitar la aparición y el desarrollo de procesos colaborativos en situaciones de enseñanza y aprendizaje, mejorando las interacciones y el trabajo en grupo y, en último término, los resultados del proceso de aprendizaje de los participantes (Onrubia, Colomina, Engel 2008).

La evolución de las investigaciones sobre CSCL puede verse como un camino gradual de diferenciación del punto de partida. En un principio los desarrollos apuntaban a investigar los procesos de aprendizaje individuales en relación con la computadora. Ejemplos de esta posición pueden darla las investigaciones sobre la influencia de la Inteligencia Artificial en CSCL. En la actualidad, fruto de los rápidos progresos en las tecnologías de la información y la comunicación y de un renovado interés por la dimensión social del aprendizaje, los estudios se focalizan especialmente en aquellos desarrollos tecnológicos que puedan dar soporte en el proceso de colaboración y construcción del conocimiento, reconociendo al grupo y la estructura de la comunidad situada en un contexto social determinado. Los estudios de este cambio de pa-

radigma en las investigaciones se basan en la interrelación de tres dimensiones:

- La construcción colaborativa del conocimiento y el aprendizaje
- La mediación de la tecnología en las interacciones y la construcción de conocimiento
- El aprendizaje distribuido en tiempo y espacio.

Al estudiar las interacciones de los alumnos en procesos de aprendizaje ponemos énfasis en la participación activa de ellos en la construcción de significados. Este proceso de construcción de significados conjunta no se produce automáticamente con determinadas formas de organización social en el aula, como aseguraban investigaciones de las décadas del 70 y 80, ni con el análisis exclusivo de condiciones que se asocian a un mejor aprendizaje (composición del grupo, características de la tarea, contenido, y actuación del docente) de manera independiente. Para favorecer un proceso de aprendizaje colaborativo es necesario entender que múltiples factores y condiciones interactúan de manera dinámica y multifacética. Las variables como la heterogeneidad del grupo, las características de los miembros y las características propias de la actividad se influyen e interactúan de manera compleja. El aprendizaje colaborativo describe una si-

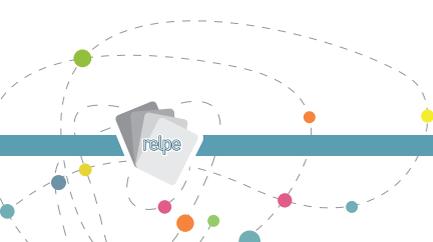
tuación en la cual se espera que ocurran determinadas formas de interacción entre las personas y se activen mecanismos de aprendizaje colaborativo. Pero no hay garantía de que esas interacciones ocurran (Dillenbourg, 1996).

Para avanzar en un proceso de colaboración es necesario que los miembros construyan acuerdos sobre los objetivos, los significados de las actividades y conceptos y las prácticas comunicativas. Pero este proceso no está libre de barreras relacionadas generalmente con las tradiciones y las expectativas sobre cómo deberían conducirse los esfuerzos. Los miembros de un grupo o una comunidad deben tomar conciencia de la particularidad del trabajo a realizar y luego explorar diferencias para avanzar a partir de ellas.

En la colaboración mediada por tecnología, los alumnos pueden traer consigo supuestos basados en las experiencias educativas presenciales y suelen tener una percepción diferente de los tiempos y la manera en la que progresa la colaboración. Para los profesores el pasaje de la enseñanza presencial a la enseñanza mediada por

tecnología supone, en la mayoría de los casos, procesos de formación y reflexión que permiten reexaminar las prácticas y analizar las diferencias. Sin embargo, los alumnos que se acercan a propuestas de aprendizaje mediado no han tenido este momento de reflexión y por lo tanto deben ser orientados en este sentido.

Nos interesa analizar de qué manera podemos aumentar la frecuencia de los conflictos cognitivos, fomentar la elaboración de explicaciones justificadas, apoyar la creación, mantenimiento y progreso de la comprensión mutua, promover la toma de decisiones conjuntas sobre las alternativas y puntos de vista, impulsar la coordinación de roles y el control mutuo del trabajo e implicar a los alumnos en actuaciones compartidas y en el desarrollo de nuevas competencias digitales. La tecnología nos ofrece nuevas oportunidades y desafíos para estar juntos. En el siguiente gráfico Wenger, White y Smith (2009) nos muestran las diferentes herramientas disponibles según el grado de participación y la forma de comunicación sincrónica o asincrónica.





tencia en TIC (acceder, manejar, integrar, evaluar y generar información, y utilización como herramienta).

Por otra parte, se reconoce otro tipo de competencias complejas e integradoras desde el punto de vista del usuario de las tecnologías, que revisten valor para este análisis:

- usuario visitador con estrategias de clasificación de producciones
- usuario productor de contenido
- usuario productor de imágenes + contenidos

En síntesis, las competencias que se requieren para la creación de nuevos conocimientos, como la solución de problemas, la comunicación, la colaboración, el espíritu crítico y la expresión creativa, deben considerarse dentro de los objetivos de los planes de estudio. La escuela del siglo XXI necesita docentes que organicen procesos de aprendizaje, estructuren situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y los ayuden a adquirirlas.

En ese contexto, los nuevos y variados servicios de la Web 2.0 se consolidan como herramientas cada vez más potentes para el aprendizaje social, y con ello la creación de conocimientos. Los docentes deben ser capaces de concebir comunidades del conocimiento basadas en las TIC, y saber usar esas tecnologías para fomentar las com-

petencias de los estudiantes en materia de creación de conocimientos, así como su aprendizaje permanente y reflexivo.

Mencionamos la creación de conocimientos, el aprendizaje durante toda la vida y en cualquier lugar, la conformación de redes de aprendizaje, el desarrollo de competencias, entre otras características del nuevo paradigma de la educación, pero vale la pena aclarar que todas ellas corren tanto para alumnos como para docentes.

El docente debe reconocerse inacabado y dispuesto a aprender continuamente, y en ciertas situaciones junto a sus alumnos.

Pensemos a las escuelas como organizaciones de aprendizaje en las que todos sus miembros participan en el proceso de aprendizaje. En ese escenario, "los docentes son educandos experimentados y productores de conocimientos continuamente dedicados a la experimentación e innovación pedagógica, en colaboración con sus colegas y los expertos externos, para producir nuevos conocimientos sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Toda una serie de redes de instrumentos, de recursos digitales y de entornos electrónicos crearán esta comunidad y la apoyarán en su tarea de producir conocimientos y de aprender en colaboración, en cualquier momento y lugar" (Unesco, "Competencias en TIC para docentes", 2011).

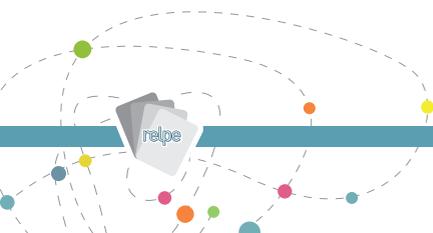
6. Conclusiones

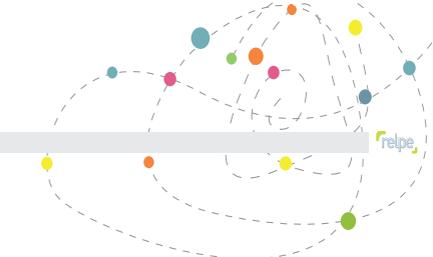
En este informe se ha reconocido cómo en las últimas décadas se observa una combinación de factores orientados a la democratización del conocimiento, en la cual se promueve una nueva relación entre la sociedad y las tecnologías como generadoras de nuevos saberes y como soporte de la educación no convencional. Las TIC, no solo como un conjunto de herramientas, sino como un entorno virtual en donde convergen interacciones humanas y capacidades tecnológicas orientadas a desarrollar un espacio informatizado y multimedial, reinstalan la preocupación por el desarrollo de las competencias necesarias.

Resulta necesario generar una "responsabilidad genuina" sustentada en proyectos educativos innovadores, que permitan conjugar oportunidades para el desarrollo social y una mejor calidad de vida para el ciudadano. Este enfoque se dirige a la articulación entre la apropiación del conocimiento y el desarrollo de habilidades del pensamiento. Supera así la dicotomía entre adquisición de contenidos versus aprendizaje de habilidades. Esto significa que la adquisición de saberes se relaciona con los recursos concretos que puede poner en juego el individuo para hacer de ellos un uso eficaz, creativo y autónomo.

Para llevar a cabo estos proyectos, es necesario concebir las prácticas pedagógicas dentro de la educación formal y no formal como formas abiertas, flexibles y permeables. Esto supone una actividad dialógica permanente, una construcción solidaria y la apertura a escenarios multiculturales. Se trata de desarrollar, como nunca, estrategias básicas de pensamiento que se relacionen con la reflexión crítica, con la capacidad de interpretar y de sintetizar. Se trata de optimizar los intercambios orales y virtuales, se trata de aprender a navegar, a circular, a descubrir, siempre de la mano de una brújula que comprometa a los actores de estos procesos en el pensamiento y en la lectura de las cosmovisiones que constituyen su ser social y personal dentro del contexto en el que viven.

La democratización del conocimiento debe estar al alcance de todos y cada uno, debe ser un tema de primer orden en la agenda política de nuestra región. Educar utilizando TIC significa favorecer el desarrollo de una nueva forma de pensamiento para formar a las personas en la cultura de la información (en lo que se refiere al abordaje y manipulación de contenidos) y en la cultura de las redes (en lo que se refiere a las formas relacionales con otros agentes implicados en el proceso de captura y transmisión de in-





formación y conocimiento). El desafío actual consiste en construir un escenario social que favorezca la democratización y que incluya posibilidades de desarrollo para todos los sectores, fomentando en los ciudadanos una actitud crítica, activa y comprometida con los valores humanos, que refleje su propia identidad para lograr una sociedad más integrada, igualitaria y, por ende, verdaderamente democrática.

6.1. Competencias digitales con sentido de futuro

Tal como hemos señalado, este informe pretendió realizar una sistematización de las tendencias recurrentes en los marcos conceptuales y metodológicos que abordan las competencias digitales y cognitivas del siglo XXI, haciendo foco en las estrategias vinculadas con las TIC y los portales educativos.

De lo relevado surge una diferencia sustantiva en el sentido de construcción de los instrumentos de medición de las competencias:

- el sentido político (necesidad de generar parámetros y estándares comparativos a nivel de países);

- el sentido estratégico (necesidad de generar mapas/cartografías que den cuenta no solo de las competencias sino de los puentes/enlaces entre las competencias necesarias para revisar las estrategias y los contenidos vinculados con las TIC); y

- el sentido experiencial (necesidad de generar modelos de seguimiento de destrezas que se construyen desde la interacción con las TIC y que requieren de un nivel de abstracción vinculada con el indicador medido).

Estos tres sentidos no son mutuamente excluyentes, sino que hacen foco en un tema diferente de interés y configuran un mapa de tendencias teóricas y decisiones de carácter metodológico.

En este reconocimiento de la diferencia de sentidos se entraman contenidos y estrategias que transparentan modos de mediación entre las TIC y la construcción de competencias para el siglo XXI y distintos grados de involucramiento en las estrategias que hemos analizado.

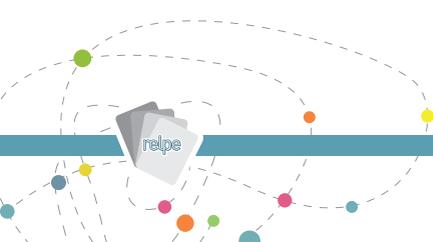
Si realizamos un cruce entre los sentidos en relación con el catastro de instrumentos de medición y las estrategias vinculadas con las competencias digitales, encontramos que podemos realizar un cruce entre las estrategias que dan cuenta de competencias y los sentidos que las orientan.

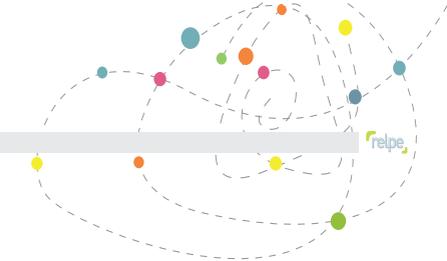
Tabla 2. Estrategias, contenidos y propósitos en la medición de competencias

Estrategia/sentido	Sentido político	Sentido estratégico	Sentido experiencial
Estrategias de inmersión	Habilidades de lectura, hiperlectura y escritura de nuevo tipo para comparar entre países.	Vinculación entre la lectura y escritura mediada con TIC y otras habilidades cognitivas.	Lectura transversal. Lectura hipertextual. Lecto-escritura no lineal. Destrezas para chequear nuevas formas de cohesión textual. Destrezas para la comprensión de hipermedia. Microescritura.
Estrategias de producción	Criterios para la comparabilidad de producciones que crucen contenidos disciplinares con herramientas de la Web 2.0.	La producción entendida como un cruce entre la herramienta, las habilidades cognitivas, las nuevas formas de participación ciudadana.	La producción como experimentación en la que se despliegan indicadores para medir destrezas: producción de mágenes+contenidos.
Estrategias de colaboración	Participación y nuevos tipos de ciudadanía digital. Identidad digital. Redes de colaboración.	Cooperación y colaboración. Participación y colaboración. Producción colaborativa.	Producción colaborativa, desarrollo de competencias valorativas. Microescritura.
Estrategias multimediales y convergentes	Lectura de imágenes en el campo de la ciencia, las artes, la ecología y el medio ambiente.	Identificación, interpretación y lectura crítica de imágenes para la resolución de problemas. Creación con imágenes. Convergencia de medios, soportes y entornos.	Expresión, experimentación, inmersión, creación.
Estrategias de transferencia	Estándares para la resolución de problemas en diferentes áreas de contenido y con mediación de TIC.	Mapa de relaciones entre transferencia cercana y transferencia lejana (a largo plazo).	Experimentación en la práctica, seguimiento de destrezas que articulan con la práctica. Inmersión en entornos digitales.

En ese marco, entendemos que las líneas de acción posibles para el desarrollo de competencias digitales implican optimizar el potencial educativo de las TIC para el desarrollo de un pensamiento reflexivo y crítico sobre la propia experiencia cultural y la de otros grupos; el trabajo colaborativo, la capa-

cidad de desaprender, el reconocimiento de los códigos y valores en las herramientas tecnológicas y e-contenidos, la evaluación de saberes y valores transmitidos por la web favorecidos por las posibilidades de autonomía en la generación de información; el desarrollo de la propia expresión.





6.2. Líneas de acción posibles

En función del relevamiento realizado, resulta fundamental diseñar líneas de acción que apunten a:

<p>Elaboración de criterios para la revisión y elaboración de políticas educativas sobre competencias digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desagregar las competencias digitales. • Establecer relaciones entre las competencias (cartografías, mapas cognitivos). • Establecer criterios transparentes para el monitoreo del proceso y del resultado de la adquisición de dichas competencias. • Generar a partir de un nivel de abstracción superior estándares que favorezcan la comparabilidad entre países y en el interior de cada uno de los países. • Delinear acciones que promuevan la equidad en el acceso y la apropiación de competencias digitales para sectores vulnerables.
<p>Fomentar el encuentro entre la educación, la investigación y desarrollo de la Ciencia y la Tecnología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar redes de innovación y conocimiento en las organizaciones públicas y privadas para potenciar la innovación, el conocimiento y el uso de tecnología en las mismas, en apoyo a la modernización del sector público y en la búsqueda de competitividad de los sectores privado y asociativo. • Promover planes de investigación y desarrollo de competencias digitales. • Modificar acciones, situaciones y omisiones para que este entorno se transforme en un verdadero espacio de interacción entre el tutor-docente, el alumno y el propio conocimiento. • Establecer fuertes articulaciones entre el sistema educativo y el de ciencia y la tecnología. El sistema educativo debería proponerse formar investigadores que puedan producir nuevos conocimientos para dicho sector, y desde este volcar los conocimientos producidos al sector educativo

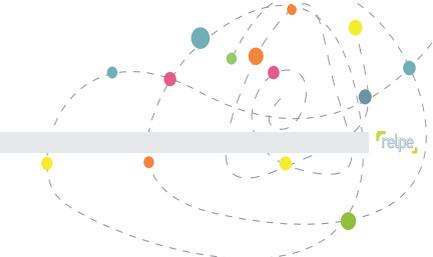
Lineamientos para la reformulación de propuestas educativas ampliadas para el desarrollo de las competencias en la enseñanza formal

- Promover la puesta en marcha de proyectos piloto para el desarrollo de competencias digitales
- Promover el uso de las TIC en la formación permanente de adultos.
- Formar en TIC y competencias digitales a padres y madres.
- Promover una educación desde y hacia los medios. Plantear actividades que permitan a los estudiantes moverse entre las formas verbales y visuales de representación simbólica.
- Usar las TIC para contribuir a las reformas educativas, mejorando los sistemas de información.
- Crear nuevas carreras profesionales para la sociedad de la información, a nivel secundario y terciario, a fin de satisfacer las necesidades presentes y potenciales de profesionales calificados.
- Incluir en los planes de estudio para alumnos y docentes contenidos y prácticas que ayuden a comprender qué significa, el alcance y la participación ciudadana en el e-gov.
- Desarrollar contenidos y estrategias de inmersión (especialmente vinculadas a la hiperlectura, navegabilidad y escritura académica), de investigación y manejo de la información (obtención, evaluación u uso crítico de la información), de producción (producción digital y Web 2.0), de colaboración, comprensión cultural y conciencia global, multimediales y convergentes, de transferencia y resolución de problemas, de creación e innovación con TIC, de creación colectiva, de comunicación, para el pensamiento crítico, la solución de problemas y la toma de decisiones con TIC y para la ciudadanía digital.

Formación docente

- Crear redes piloto de grupos de aprendizaje en el uso de TIC para docentes del sistema público de educación.
- Equilibrar las inversiones en tecnología de avanzada con la inversión en currículos y formación continua para los docentes, ya que se considera a este aspecto como el pilar de cualquier posible incorporación de las TIC a la educación.
- Generar redes de intercambio entre alumnos universitarios, profesionales e investigadores tomando algunas instituciones como nodos o puntos de apoyo en la red, en donde se pueda brindar la asistencia técnica y pedagógica. Otras experiencias (también variadas) en sistemas de educación formal, basadas en las redes sociales o en plataformas digitales que soportan dichas redes en diferentes escenarios educativos, ubicados en condiciones tecnológicas, culturales y económicas de gran diversidad.
- Recrear las utilidades de las TIC para mejorar las aptitudes y relaciones de maestros y padres.





Competencias digitales a lo largo de toda la vida

- Convertir la infraestructura de las TIC en infraestructuras sociales y culturales (municipios, escuelas, bibliotecas públicas, las redes existentes del Ministerio de Educación).
- Crear redes telemáticas dirigidas a la formación de distintos ámbitos ocupacionales, abiertas al acceso por los distintos sectores sociales del mundo del trabajo.
- Potenciar y apoyar proyectos y experiencias de asociaciones culturales, juveniles, ONG, sindicatos, en el uso pedagógico y cultural de las TIC.
- Transformar las bibliotecas y centros culturales no solo en depósito de la cultura impresa, sino también en espacios de acceso a la cultura audiovisual e informática.
- Crear cursos de reinserción laboral en el área de las TIC
- Implementar educación virtual, en general, para beneficiar a la población que trabaja o a los que viven en zonas alejadas de centros de educación superior, evitando las migraciones y el despoblamiento de ciudades pequeñas.
- Establecer vínculos entre el sector educativo y los planes sociales, para la formación de la población en herramientas de la sociedad de la información.

Otras propuestas

- Utilizar las TIC para llevar la educación a zonas rurales y marginales (distancia, difícil acceso, etc.):
- Capacitación de actores locales y nacionales en el uso de TIC para la producción de contenidos complementarios al desarrollo local.
- Creación de un portal de información sobre prácticas culturales, patrimonio histórico, artístico, literario y de tradiciones del país.
- Fomentar la producción de material pedagógico en tecnología para la capacitación de los líderes y miembros de organizaciones comunitarias.
- Creación de una red de difusión de empleos exitoso de las TIC entre organizaciones comunitarias, como mecanismo de circulación del conocimiento entre organizaciones.

Estas líneas de acción resultan prometedoras para la Región. Creemos que parte del éxito en la consolidación de estas estrategias y de los contenidos a los que remiten se deberá tejer en las comunidades de práctica, redes digitales y espacios de reflexión y encuentro que los portales faciliten y potencien.

6.3. Diez propuestas de acción para los portales

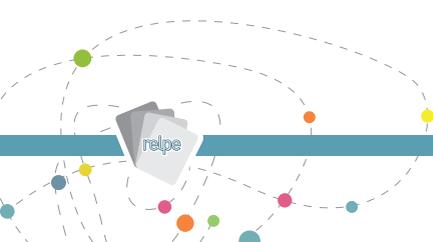
1. Generar un sistema de referencias para la identificación de las estrategias preponderantes en el desarrollo de competencias digitales. Las mismas incluirán un rótulo (inmersión, producción, colaboración) y se asociarán a un logo para la construcción de una etiqueta que pueda usarse en los portales. La etiqueta resaltaré la importancia del recurso, contenido, propuesta, noticia, etc., en relación con esa estrategia.
2. Desarrollar una tabla de referencia sistematizando las competencias digitales consideradas preponderantes como material de orientación para todas las propuestas y recursos a desarrollar. Si se presenta, por ejemplo, una secuencia didáctica para el área de Ciencias Sociales, la tabla permitirá considerar cuál/es son com-

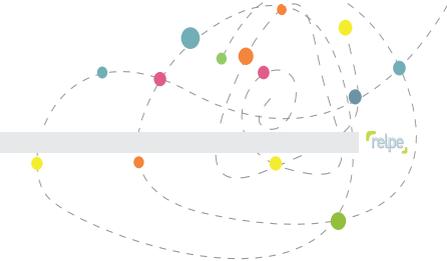
petencias digitales que podrían promoverse e incluirá actividades para su favorecimiento.

3. En las iniciativas de reconocimiento de escuelas, proyectos o experiencias innovadoras o destacadas ponderar aquellas que se destaquen por su favorecimiento de las competencias digitales. Generar sistemas de reconocimiento específicamente orientados a premiar y dar a conocer prácticas en las que se ponga en juego el favorecimiento de competencias digitales complejas. Construir con ellas repositorios.

4. En las áreas de debate proponer instancias de discusión de modalidades de trabajo que favorezcan el desarrollo de competencias digitales. Pueden considerarse buenas prácticas a modo de referencia.

5. Promover el desarrollo de al menos una investigación por país sobre la temática a partir de un diseño metodológico compartido. El propósito será el estudio de prácticas de la enseñanza en ambientes de alta disposición tecnológica (aulas digitales móviles, modelo 1 a 1, otras) analizando los modos en que las mismas favorecen determinadas competencias digitales. Los resultados se consolidarán a nivel regional y se darán a conocer a través de RELPE y los respectivos portales.





6. En las áreas de capacitación de los portales generar propuestas sobre el tema de referencia. Podrán utilizarse a tal efecto algunos de los desarrollos incluidos en el presente estudio.

7. En las áreas de juego incorporar uno o más juegos para niños y jóvenes, desarrollados para la Región, que por sus características potencien competencias digitales complejas. La imagen del o los protagonistas puede asociarse a una competencia en particular destacada como valor o virtud, por ejemplo, el “analista crítico” para un juego donde el objetivo sea tomar posición a partir de dilemas.

8. Desarrollar recursos que promuevan la participación ciudadana en entornos virtuales, generando análisis y propuestas de intervención a partir de problemas reales. Las resoluciones podrán desarrollarse a partir de trabajos colaborativos y en articulación

con redes sociales. Estas actividades se orientarán al desarrollo de competencias requeridas por e-ciudadanos.

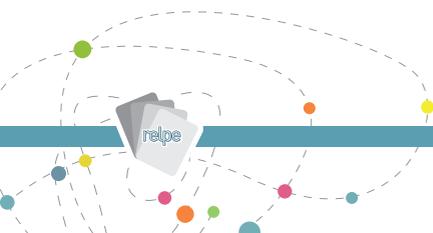
9. Generar secuencias didácticas que con fuerza promuevan el desarrollo de competencias digitales complejas para ser utilizadas, evaluadas y enriquecidas en los procesos de formación docente de base. Construir áreas en los portales que sistematicen estas experiencias como aspecto central de la formación profesional de los docentes.

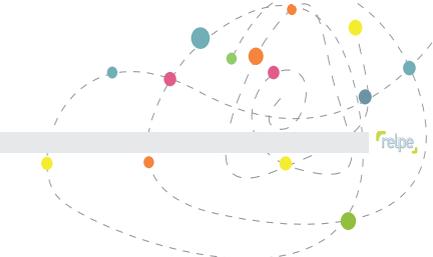
10. Promover el desarrollo de aplicaciones de software que en su concepción promuevan el desarrollo de competencias digitales y/o estimular el diseño de tales aplicaciones por parte de los usuarios de los portales, como favorecimiento de las competencias propias de la innovación.

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. (2005). TICEMUR: Tecnologías de la información y la comunicación (ed.), (pp. 9-14). Sevilla: Eduforma.
- Adell, J. (2007). Internet en el aula: las WebQuest. En J. Cabero & J. Barroso (eds.), (pp. 211-225). Granada: Editorial Octaedro Andalucía.
- Aznárez López, José Pedro y Callejón Chinchilla, María Dolores (2006) La necesidad de trabajar con procesos de conocimiento y comprensión complejos. Escuela Abierta, 9, pp. 181-197. Disponible en: www.ceuandalucia.com/escuelaabierta/pdf/articulos_ea9/aznarez.pdf
- Beaufait, P. Y otros (2008) Education for a Digital World. ADVICE, GUIDELINES, AND EFFECTIVE PRACTICE FROM AROUND THE GLOBE. BCcampus and Commonwealth of Learning. Disponible en: www.colfinder.net/.../Education_for_a_Digital_World_part5.pdf
- Bruffee (1995) citado en Panitz, T. (2003). Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two. Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning.

- Cobo Romaní, Kikinski (2007) Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flaco México. Barcelona / México DF.
- Cedefop. Terminology of European education and training policy. A selection of 100 key terms. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008.
- Cole, M. y Engeström Y. (1993). Enfoque histórico cultural de la cognición distribuida. En Gavriel S. (comp.) (1993). Cogniciones Distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas. Argentina: Amorrortu
- Dillenbourg P. (1999). “What do you mean by collaborative learning?”. En Dillenbourg, P. (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier. pp. 1-19 Engeström (2009). Conferencia de apertura ISCAR Conference in San Diego, Sept. 8-13, 2008. Versión de la edición del capítulo “The Future of the Activity Theory” en Sannino, Daniels y Gutierrez (ed.) Learning and Expanding with Activity Theory. Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en <<http://lhc.ucsd.edu/mca/Paper/ISCARkeyEngestrom.pdf>>





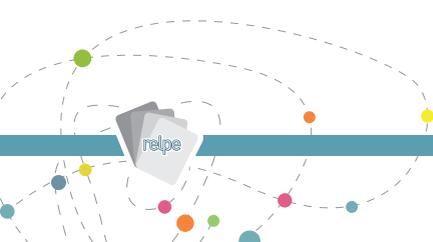
- Dillenbourg, P. (1996). The Evolution of research on collaborative learning. [Internet] Disponible en: <tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.10.pdf>
- Driscoll, M.P. y Vergara, A. (1997). "Nuevas Tecnologías y su impacto en la educación del futuro". En Pensamiento Educativo, 21. citado en Gros, Begoña. (2004) "El Aprendizaje colaborativo a través de la Red: límites y posibilidades. I Congreso Internacional de Educación Mediada por Tecnologías. [Internet] Octubre de 2004. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Disponible en (http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/08_El_Aprendi
- Etienne Wenger, Nancy White, and John D. Smith (2009) "Digital Habitats: stewarding technology for communities". Portland, OR: CPsquare.
- Engeström (2010). Conferencia apertura: Networked Learning Aalborg, Denmark [Internet] Disponible en: <http://www.lancc.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/index.htm>
- Engeström, Y., Miettinen, R. y Punamäki, R-L. (1999). Perspectives in activity theory. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gandarillas, R. (2007) "Cómo buscar información sobre Física y

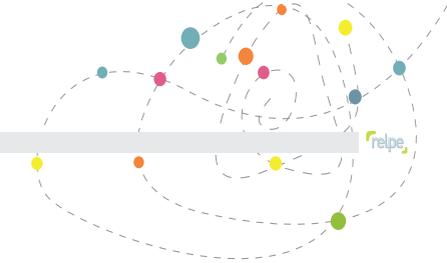
Matemáticas". En Aula virtual de la Universidad de Cantabria. Disponible en: <<http://ocw.unican.es/historico-de-cursos/como-buscar-informacion-en-fisica-y-matematicas>>

- Gros Salvat, B. (2004) "El Aprendizaje colaborativo a través de la Red: límites y posibilidades". En I Congreso Internacional de Educación Mediada por Tecnologías. [Internet] Octubre de 2004. Barranquilla: Universidad del Norte. Disponible en: (http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/08_El_Aprendizaje_Colaborativo_a_traves_de_la_red.pdf). [Acceso: Agosto 2008]
- Gross Salvat, B. (2008). Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa del conocimiento. España: Gedisa.
- Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE. Publicación original de la OCDE en inglés, bajo el título: Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries (EDU Workingpaper no. 41). 2010, Instituto de Tecnologías Educativas.
- KasmanValenza, J. (2002). "Lo que no se encuentra en la red". En Eduteka. Disponible en: <<http://www.eduteka.org/modulos/1/9/266/1>>

- ITE. Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCD. (2010) ITE. Publicación original de la OCDE en inglés, bajo el título: WorkingPaper 21st Century Skills and Competencesfor New Millennium Learners in OECD Countries (EDU Workingpaper no. 41).
- López-Espada, C, et. al. (2009) "Estrategias de búsqueda de información cirugía vascular en Internet". En Angiología; 61 (3): 159-166. Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/294/294v61n03a13189709pdf001.pdf>
- MARQUÉS, Pere. (2001) Portales educativos: fichapara la catalogación y evaluación
- MARQUÉS, Pere. (2001). Avaluació dels portals educatius
- MARQUÉS, Pere. (2001). Sistemas de teleformación: criterios de calidad.
- MARQUÉS, Pere. (2001). Plantillapara la evaluación de sistemas de teleformación
- MARQUÉS, Pere. (2001). Evaluación de materiales multimedia: FICHA 2.001

- MARQUÉS, Pere. (2001) FITXA SAMIAL para la evaluación multimedia
 - MARQUÉS, Pere. (2001). FICHA DIM para la evaluación multimedia
 - MARQUES, Pere. (2001).Evaluación de transparencias y diapositivas informatizadas.
 - MARQUES, Pere. (2001).La evaluación de los vídeos didácticos, FICHA
- TODO DISPONIBLE EN SITIO: <http://www.peremarques.net/medios.htm>
- OECD(2010). "Habilidades y competencias para los aprendices del siglo XXI en los países de la OCDE". Instituto de Tecnologías Educativas, Ministerio de Educación, España. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
 - OECD (2010) PISA 2009 at a Glance, OECD. France.
 - OECD (2011) PISA 2009 Results: Students On Line: Digital Technologies and performance, OECD, France.





- OECD, CERI (2010) Inspired by Technology, Driven by Pedagogy, OECD, France.
- Onrubia, Colomina, Engel (2008). "Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo". En Coll, C. y Monereo, C. (Eds.). (2008). Psicología de educación virtual. Madrid: Morata.
- Panitz, T. (2003). Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions.
- PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS (2009) P21 Framework Definitions Document.
- Pedró, F. (2006) The New Millennium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning, OECD-CERI.
- Perelman F. (coord) (2011). "Enseñando a leer en internet: pantalla y papel en las aulas. Aique, Buenos Aires"
- Ravela, P. (2001). ¿Cómo presentan sus resultados los sistemas nacionales de evaluación educativa de América Latina? Disponible en: <http://www.caeip.org/docs/ventana-compartida/PedroRavela.pdf>
- Rodríguez, M.; Jesús Gómez, M.; Debasa, O. (2007). "Buscar in-

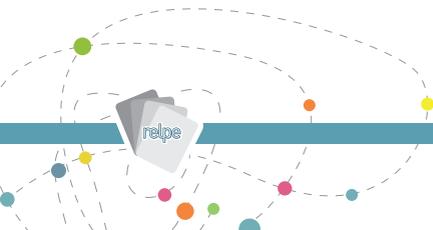
formación, buscar documentos". En Universidad de Cantabria. Disponible en: <http://ocw.unican.es/historico-de-cursos/como-buscar-informacion-en-electronica-y/como-buscar-informacion-en-electronica-y-comunicaciones/pdf/04.pdf>

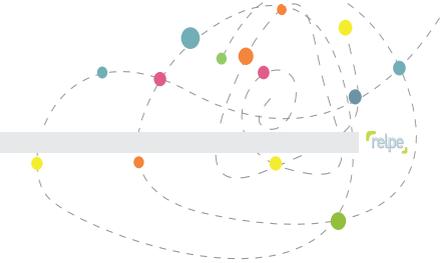
- Rychen D.S. & Salganik, L.H. (Eds.). (2003). Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society. Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- Sánchez Tarragó, N. y Alfonso Sánchez, I. (2007). "Las competencias informacionales en las ciencias biomédicas: una aproximación a partir de la literatura publicada". En Acimedv. 15, N° 2. La Habana. También disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352007000200002&script=sci_arttext&tlng=en
- Severín, E. (2010) Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación Marco Conceptual e Indicadores. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Severín, E. (2011) Competencias del Siglo XXI, Cómo medirlas y enseñarlas. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Severín, E. (2011) Tecnologías para la Educación (TEd). Un Marco para la Acción. División de Educación. Banco Interamericano de

Desarrollo. NOTAS TÉCNICAS IDB-TN-358. Disponible en: www.iadb.org/document.cfm?id=36613530

- Snyder, Ilana, (comp.) (2004) "Alfabetismos digitales. Comunicación, Innovación y Educación en la Era Electrónica". Ediciones Aljibe. Colección: Colección Aulae.

- UNESCO (2011) ICT Competency Framework for Teachers Version 2.0, UNESCO.





Producción Editorial Secretaría Ejecutiva

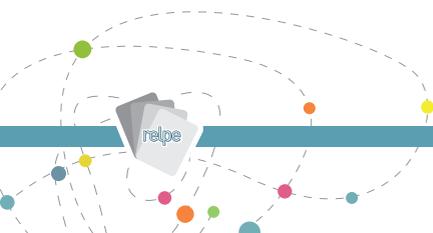
Corrección Virginia Avendaño - Gabriela Laster

Diseño Silvana Coratolo

Unidad Ejecutora OEI - Oficina Regional en Buenos Aires

ISBN xxx-xxx-xxxx-xx-x

Esta publicación es de libre distribución. Puede ser total o parcialmente fotocopiada, reproducida, almacenada o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, siempre y cuando sea señalada la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) como fuente de origen y su objetivo final sea sin fines de lucro.



Esta publicación pertenece a la Serie Seminarios, a cargo de la Unidad Ejecutora de la Red Latinoamericana de Portales Educativos, RELPE.

Edición

Secretaría Ejecutiva

Corrección

Virginia Avendaño

Diseño

Silvana Coratolo

Unidad Ejecutiva

OEI - Oficina Regional en Buenos Aires

ISBN

xxx-xxxxx-xxxx

Agradecemos la colaboración de los países miembros de RELPE en la provisión de contenidos e imágenes.

