

Medición de competencias digitales en Nb2 basadas en los mapas de progreso K-12

Brenda Bastías Baier

Universidad de Chile

Chile

brenda.bastias@ug.uchile.cl

Andrés Antivilo Bruna

Universidad de Chile

Chile

fantivil@uchile.cl

Joel Salas Huanquil

Universidad de Chile

Chile

joelsh1991@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to establish the level of Digital Competences, based on the “Progress Maps K-12”, presented by students of both sexes, studying in NB2 (third and fourth grade of elementary school), in a public and a subsidized private school belonging to the “Red Enlaces” of the Metropolitan Region, Chile. As an evaluation tool we developed an instrument, based on the requirements of the Progress Map K-12, which is entirely applied and answered in a computer with internet access. The instrument achieves adequate evidence of content validity (determined by expert judges evaluation) and reliability (Cronbach’s alpha of 0.786). It was applied to 220 students from two schools in the Metropolitan Region, Chile. Preliminarily, the results indicate that: the students have a moderate level of Digital Competences, that there is a deficit in the domain of the technological and ethical dimensions, and that there are significant differences related to the gender of the student and the administrative unit of the establishment.

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar el nivel de Competencias Digitales basados en los “Mapas de Progreso K-12” que presentan los estudiantes, de ambos sexos, del nivel básico 2 en un Colegio Municipal y Particular subvencionado pertenecientes a la “Red Enlaces” de la Región Metropolitana, Chile. Para evaluar esto, se desarrolló un instrumento basado en los requerimientos del Mapa de progreso de K-12, que se aplica y se responde íntegramente en una computadora con acceso a Internet. El instrumento alcanza evidencia adecuada de validez de contenido (determinada mediante la evaluación de jueces expertos) y de confiabilidad (alfa de Cronbach de 0,786). Fue aplicado a 220 estudiantes de 2 colegios en la Región Metropolitana, Chile. Preliminarmente, los resultados indican que: los estudiantes se encuentran en un nivel moderado de Competencias Digitales, hay un déficit en el dominio de las dimensiones de Tecnología y Ética, y que existen diferencias significativas considerando el género del estudiante y la dependencia administrativa del establecimiento.

KEYWORDS

Competencias Digitales, Nivel Básico 2, Mapas de Progreso K-12.

ANTECEDENTES

La sociedad actual demanda nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que los sistemas educativos se ven enfrentados a la necesidad de evolucionar desde una educación para la sociedad industrial a una que prepara para la sociedad del conocimiento. Frente a esto, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) proporcionan espacios motivadores y creativos que favorecen dichos procesos (Buckingham, 2008). En este sentido, es necesario señalar que Chile se encuentra en el penúltimo lugar en la medición del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. De hecho, los resultados del año 2009 en la medición de lectura digital e impresa lo sitúan en el segundo nivel de logro de un continuo de cinco niveles (Ministerio de educación, 2009). Asimismo, los indicadores del Censo de Informática Educativa, realizado en 2009 por la Red Enlaces, señalan que el promedio nacional del índice de desarrollo digital se encuentra en un nivel elemental (Enlaces, 2009)

Los esfuerzos del Ministerio de Educación para incrementar los estándares de calidad promueven el uso de las TIC mediante diversos mecanismos a través de la Red Enlaces. De este modo, existen escuelas adheridas a la Ley SEP de subvención preferencial o al Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (Plan TEC), con el fin de obtener mejores resultados en mediciones nacionales e internacionales. (Enlaces, 2010).

Para alcanzar estos objetivos, el desarrollo de las Competencias Digitales es fundamental. Estas se entienden como el “conjunto de habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes debieran manejar para tener éxito en la sociedad contemporánea. Incluyen creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, alfabetización informacional, alfabetización de medios y alfabetización de TIC” (Enlaces, 2010, Pág. 217). Por lo tanto, el desafío implica concretar el uso efectivo de las TIC en las prácticas pedagógicas, puesto que son la base para preparar a las nuevas generaciones para el cambio y la innovación en el siglo XXI (Sánchez, 2001).

Una manera de describir y evaluar el nivel de competencias digitales que poseen los estudiantes, es considerar una aproximación inicial en enseñanza básica, al igual que las mediciones del SIMCE lo hacen en Lenguaje o Matemática. Para

ello, es posible utilizar los Mapas de Progreso K-12, herramienta sugerida por el Ministerio de Educación que permite visualizar niveles de desarrollo en un determinado sector. Los Mapas se definen a partir de un dominio de aprendizaje central, en este caso, de las tecnologías de información y que establecen la expectativa de aprendizaje y describen los logros esperados en cada nivel (Enlaces, 2008)

De esta forma, estos Mapas serán la base para crear un instrumento, inexistente hoy en día, que permita la medición en Educación Básica de las Competencias Digitales, lo que facilitará detectar y realizar intervenciones en las prácticas pedagógicas con uso de TIC.

CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL:

Desde una mirada internacional, el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés), muestra en sus resultados del año 2009 que Chile se encuentra en el penúltimo lugar tanto en la medición de lectura digital como de lectura impresa, con un promedio de 435 y 450 puntos respectivamente, que lo sitúan en el nivel 2 de competencias de un total de 5 (Ministerio de educación, 2009). Preocupante realidad, considerando que son estudiantes a punto de egresar del sistema obligatorio de educación.

Incorporar las TIC en el ámbito escolar promueve la actitud proactiva y motivada de estudiantes nativos digitales (Buckingham, 2008). La cultura globalizada en la que nos encontramos hoy convierte a la educación en un eje central, en una educación centrada en capacidades como herramientas básicas para aprender y seguir aprendiendo. Según Román la sociedad actual demanda modelos de aprendizaje que sean funcional para seguir aprendiendo y aplicar lo aprendido a situaciones concretas (Román, 2006).

Como se mencionaba anteriormente, en las últimas mediciones tanto internacionales como nacionales los resultados dejan en claro que nuestro país presenta bajo nivel en habilidades tecnológicas, a pesar de todos los esfuerzos por mejorar la calidad de los aprendizajes, así por ejemplo en la prueba de lectura digital (Ministerio de educación, 2009) que mide las habilidades tecnológicas, Chile ocupó el penúltimo lugar de la lista, con un promedio de 435 puntos ante los mejores evaluados que fueron los escolares de Corea con 568 puntos. Una de las características del sistema educativo coreano, es su apuesta por la excelencia, esto es, en la formación de los mejores alumnos (Extraído de La Tercera, versión digital. 2011, 28 de junio)

Los indicadores del Censo de Informática Educativa, realizado en 2009 y que forma parte del Sistema de Medición del Desarrollo Digital de los establecimientos educacionales de nuestro país, arrojó como resultado que el promedio nacional de este índice se encuentra en un nivel elemental (0.47). Las categorías que lo componen son: el contexto escolar, las competencias TIC, coordinación informática, infraestructura y uso de TIC y su incorporación a la Red Enlaces. Enlaces (2009)

Recientemente los resultados del SIMCE TIC 2011 nos muestran que el 3,3% de los estudiantes alcanza el desempeño esperado (avanzado) para su nivel escolar (2° medio), un 50,5% presenta un desempeño adecuado (Intermedio) y el 46,2% presenta un desempeño inicial en las habilidades medidas. (Enlaces, 2012)

En la sociedad del conocimiento en que vivimos y nos movemos hoy en día, vemos que la mayoría de los trabajos requieren una educación formal y la capacidad para adquirir y aplicar conocimiento teórico y analítico. Es una sociedad en la cual las personas tienen el hábito de aprender permanentemente (Sánchez, 2001).

Además, no podemos dejar de lado que en educación aún existe una brecha entre el modo en que los estudiantes usan la tecnología fuera de la escuela y cómo ésta la utiliza con ellos (Buckingham, 2008).

El uso de los computadores y sus aplicaciones, en especial Internet, ya no es tarea exclusiva de profesionales altamente especializados, sino que es parte de la vida cotidiana. (Ortiz, 2004).

La tendencia en Latinoamérica en políticas educativas es al mejoramiento de factores deficitarios en educación a través del uso de las TIC (UNESCO, 2008). Así como en nuestro país Enlaces representa una Institucionalidad ejemplar dentro de los Programas que fomentan las tecnologías en la zona, en Colombia, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe lleva la delantera, desarrollando un Currículo de Informática, para los grados 3° a 11°, llamado Currículo INSA (nombre dado por las iniciales del Instituto de Nuestra Señora de la Asunción, en donde se aplica). Esta fundación utiliza los estándares TIC desarrollados por el Proyecto NETS, liderado por el Comité de Acreditación y Criterios Profesionales de ISTE (International Society for Technology in Education). (Eduteka, 2008)

Los estándares NETS que el ISTE propuso en 2007, para estudiantes en Estados Unidos (National Educational Technology Standards for Students, Second Edition) señalan 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 enmarca en 6 criterios que definen el perfil del estudiante en cada una de las etapas educativas, algo similar al Mapa K-12 que se ha descrito anteriormente, pero que contempla parámetros más exigentes, estos estándares contemplan aspectos relacionados con: operaciones y conceptos de las TIC; ciudadanía digital; pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; investigación y manejo de información; comunicación y colaboración; creatividad e innovación (Eduteka, 2007).

RED ENLACES:

El Ministerio de Educación ha realizado esfuerzos para incrementar los estándares de calidad desde diversos escenarios, entre ellos las tecnologías de información y comunicación (TIC), con el fin de obtener mejores resultados en la medición mencionada. No obstante, aún no se ha logrado concretar el uso



efectivo de las TIC en las prácticas pedagógicas y menos aún, se han desarrollado instrumentos que permitan ir indagando y cautelando en qué medida se adquieren las competencias digitales en los diversos niveles educativos (Programa MECE (Chile). Proyecto Enlaces., 2010). Integrar curricularmente las TIC resulta una necesidad imperiosa para mejorar la calidad de la educación chilena, puesto que son la base para el desarrollo de las habilidades de la sociedad del conocimiento en el Siglo XXI. En 2007 Enlaces comienza la implementación del Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC), que busca incrementar el equipamiento tecnológico de los establecimientos y asegurar su uso pedagógico.

En 2008, los Laboratorios Móviles Computacionales (LMC) destinados a tercero básico de escuelas municipales, busca que las prácticas docentes incorporen pedagógicamente las nuevas tecnologías, intencionando estrategias que permitan el trabajo uno a uno y que apoyen a los alumnos en su relación más directa con la información, el desarrollo de procesos de aprendizaje que las TIC favorecen y se mejoren los entornos de aprendizaje, tratamiento y desarrollo de habilidades comunicativas y de resolución de problemas.

En 2010, las Escuelas del Bicentenario deberían haber elaborado los Planes de Uso de las TIC, los que deberían estar alienados con sus Planes de Mejoramiento de la Ley SEP que el Ministerio de educación ha impulsado.

Enlaces se encuentra desarrollando una estrategia denominada “Formación para el desarrollo de Habilidades para el Siglo XXI” en la que invita a participar a Estudiantes y Apoderados de establecimientos educacionales adscritos al plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC) cuyo Índice de Desarrollo Digital Escolar (IDDE) sea superior al actual 0,47 (Enlaces, 2010)

En 2011 se incorpora la prueba SIMCE TIC que tiene por objeto determinar el nivel de desarrollo de las habilidades TIC para el aprendizaje que han alcanzado los estudiantes del sistema escolar Chileno. Es decir, habilidades para usar las TIC asociadas al desarrollo de procesos cognitivos que favorecen la independencia e iniciativa del estudiante en su aprendizaje. El objetivo en esta primera versión es evaluar a 10.000 estudiantes de segundo año medio, pertenecientes a 493 establecimientos educacionales seleccionados para participar de la aplicación nacional. (Enlaces, 2011)

La prueba SIMCE-TIC evalúa dos grandes tipos de habilidades: Habilidades TIC y Habilidades Cognitivas de Orden Superior, agrupadas en tres dimensiones: información, comunicación y ética e impacto social, que de acuerdo a referentes nacionales e internacionales, se encuentran contenidas en las denominadas habilidades del siglo XXI en las cuales las TIC ofrecen una oportunidad de aplicación y desarrollo. En las Habilidades TIC, el foco está puesto en el uso y conocimientos que los estudiantes poseen de aplicaciones y funcionalidades comúnmente utilizadas, entre las que se cuentan el procesador de texto, creador de presentaciones, hoja de cálculo, explorador de archivos y diversas

herramientas web y uso de correo electrónico. (Enlaces, 2011)

El segundo grupo de habilidades, refiere a habilidades cognitivas de orden superior. Estas se traducen en 12 habilidades que tienen que ver con: Definir, Buscar, Seleccionar, Evaluar, Organizar, Integrar, Comprender, Analizar, Representar, Generar y Saber transmitir información y Hacer uso responsable de las TIC. Habilidades que pertenecen a dimensiones de Información, comunicación y ética e impacto social (Enlaces, 2011)

De acuerdo a lo señalado por Enlaces (2008) la clave para incorporar las tecnologías a la enseñanza radica en utilizar los instrumentos existentes en conjunto con las competencias digitales, es decir, incorporarlas al Marco Curricular, los Programas de Estudio, los Mapas de Progreso y en el SIMCE. De este modo, el primer desafío de la etapa post-Bicentenario es apoyar a las escuelas a pasar del simple uso de las tecnologías al uso efectivo de éstas en el día a día.

Como ha señalado Sánchez (2007), el uso efectivo de las TIC en el aprendizaje, requiere de un acceso a la tecnología, capacitación docente, un currículum efectivo, requiere de evaluación relevante y pertinente, de un sistema escolar, familiar y comunitario que sean estimuladores. Sin embargo, la realidad nacional muestra un lento avance de estos requerimientos, cumpliendo sólo con algunos de ellos como son el acceso y la capacitación a docentes (Enlaces, 2010).

Es en el aspecto de la evaluación donde se centra esta investigación, dado que no resulta suficiente con mediciones al final del proceso de la adquisición de competencias digitales, si ésta es parte de un continuo que viene innovando desde la educación pre escolar a la educación media, por lo tanto, preguntarse cómo va el proceso al final del primer ciclo básico (NB2) es una oportunidad de diagnosticar la gestión realizada hasta ese momento y realizar intervenciones de mejora si fuese necesario, nos permitirá dejar en manifiesto el nivel en el cual se encuentran los colegios de sectores vulnerables de la Región Metropolitana pertenecientes a la Red Enlaces.

De igual modo debería plantearse al final del segundo ciclo para llegar a la medición que culmina con el SIMCE TIC en segundo medio, tal como sucede con las mediciones tradicionales del SIMCE en las áreas de Lenguaje, Matemática y Ciencias Sociales y Naturales.

COMPETENCIAS DIGITALES:

Las Competencias Digitales del Siglo XXI se han definido como “conjunto de habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes debieran manejar para tener éxito en la sociedad contemporánea. Incluyen creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, alfabetización informacional, alfabetización de medios y alfabetización de TIC”. (Enlaces., 2010, Pág.217)

El año 2009, PISA ofreció a los países miembros de la OECD, la oportunidad de participar por primera vez en la opción



internacional de ERA (Electronic Reading Assessment o Evaluación de la Lectura de Textos Electrónicos) que se diseñó para investigar el rendimiento de alumnos (de 15 años) en tareas que requieren el acceso, comprensión, valoración e integración de textos electrónicos en un variado espectro de contextos y actividades de lectura.

El reto de aplicar un estudio internacional comparativo de la lectura por ordenador, fue asumido por 19 de los 65 países participantes en PISA y 3 países asociados, Chile, Colombia y España. PISA-ERA 2009 abarcaba el área de lectura, en formato digital y fue diseñada con pruebas específicas, para investigar la competencia de estudiantes en tareas que requerían acceso, comprensión, valoración e integración de textos digitales en variados contextos y tareas de lectura. Se da especial atención al dominio de procesos, comprensión de conceptos y capacidad para desenvolverse en diferentes situaciones dentro de la lectura digital y sus exigencias en el acceso a los textos y su integración y valoración crítica de los mismos.

Los resultados de esta evaluación indican que sólo un 8% de los estudiantes chilenos son capaces de realizar las tareas del nivel 5 o superior, esto es, tareas que requieren que el lector sea un experto en este medio, es decir, que evalúen información de diversas fuentes de la web, analizando la credibilidad y utilidad de lo que lee, usando criterios propios. El lector digital debe navegar de manera autónoma y eficaz.

Mientras que el 83% se encuentra en el nivel 2 cuyas tareas requieren que el lector navegue de manera exitosa usando herramientas y características de navegación convencionales, que siga instrucciones explícitas para localizar vínculos y desplazarse en la pantalla para encontrar la información solicitada (Ministerio de Educación, 2011).

NUEVA TAXONOMÍA:

Las Competencias Digitales, también han sido una revolución para la tradicional taxonomía de objetivos en la educación. La Taxonomía de Bloom para la era digital adquiere un nuevo enfoque, aquí la competencia de la colaboración presenta una importancia creciente como habilidad del Siglo XXI y es utilizada a lo largo del proceso de aprendizaje. Las habilidades de pensamiento son fundamentales en la taxonomía de Bloom, una vez que se adquieren, permanecerán con nuestros estudiantes toda su vida. La pedagogía y la enseñanza del Siglo XXI están enfocadas en llevar a los estudiantes desde las habilidades del pensamiento de orden inferior hacia las habilidades de orden superior. La nueva taxonomía permite la incorporación de nuevas habilidades, propias de la tecnología, en las categorías ya existentes de Bloom. De este modo, desde el participar en redes sociales, subir archivos, comentar en un foro o participar de una wiki, son las habilidades que necesitamos desarrollar en nuestros estudiantes desde sus inicios en el proceso educativo (Eduteka, 2009)

LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y EL MAPA DE PROGRESO K-12:

Enlaces ha diseñado un Mapa de Progreso que define a partir de un eje o dominio de aprendizaje central, las tecnologías de información y comunicación. Estos mapas son una herramienta complementaria al currículum que permiten visualizar toda la experiencia escolar en un determinado sector y está definido a partir de un dominio de aprendizaje central, en este caso, de las tecnologías de información y comunicación. Los niveles que se han definido para el sistema escolar chileno son 7 y describen el aprendizaje para los 12 años de escolaridad a través de 4 dimensiones e indicadores genéricos para cada una. Estos niveles establecen con mayor precisión la expectativa de aprendizaje y proveen de un lenguaje común para describir los logros. Lo que hace posible monitorear de una manera más precisa la brecha de los estudiantes respecto de las expectativas nacionales de logro (Enlaces, 2008).

Las dimensiones que el Mapa de Progreso K-12 de las TIC ha identificado para los estudiantes son 4 y se han especificado como: Tecnología (utilización aplicaciones y generación de productos que resuelvan las necesidades de información y comunicación dentro del entorno social inmediato (no virtual), Información (búsqueda y acceso a información e diversas fuentes virtuales y evalúa su pertinencia y calidad), Comunicación (interacción en redes virtuales de comunicación, con aportes creativos propios) y dimensión Ética (uso responsable de la información y comunicación).

PROBLEMA, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Pregunta de investigación:

¿Qué nivel de dominio de Competencias Digitales, evaluadas mediante los Mapas de Progreso K-12, presentan estudiantes de NB2, hombres y mujeres, de Colegios Municipales y Particulares Subvencionados pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana?

Hipótesis:

H1: El nivel de dominio de las competencias digitales de los estudiantes de NB2 es menor a lo esperado según los parámetros del Mapa de Progreso K-12.

H2: Existen diferencias en el nivel de dominio de las competencias digitales entre estudiantes de 5° Básico en Colegio Municipal y estudiantes de NB2 de colegio Particular Subvencionado.

H3: Existen diferencias en el nivel de dominio de las competencias digitales entre estudiantes hombres y estudiantes mujeres que cursan NB2.

Objetivo General:

- Determinar el nivel de dominio de Competencias Digitales basadas en los Mapas de Progreso K-12 que presentan estudiantes de NB2 de Colegios Municipales y Particulares

Subvencionados pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana.



Objetivos Específicos:

- 1.- Diseñar un instrumento para la medición de Competencias Digitales en estudiantes de NB2 basado en los requerimientos de los Mapas de Progreso K-12.
- 2.- Determinar las propiedades psicométricas (evidencias de validez de contenido, confiabilidad, y dificultad de los ítems) del cuestionario elaborado para la medición de Competencias Digitales en NB2.
- 3.- Describir el nivel de dominio de las dimensiones del Mapa de Progreso K-12 (Tecnología, Información, Comunicación, Ética) en los estudiantes de NB2 de Colegios Municipales y Particulares Subvencionados pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana.
- 4.- Establecer si existen diferencias en el nivel de dominio de Competencias Digitales que presentan estudiantes de NB2 de Colegios Municipales y Particulares Subvencionados pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana.
- 5.- Establecer si existen diferencias en el nivel de dominio de Competencias Digitales que presentan estudiantes hombres y mujeres de NB2 de Colegios pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana.

MÉTODO:

La investigación presenta un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de tipo transversal. Se ha optado por dicho diseño ya que no se manipularán las variables involucradas en el estudio (a saber: parámetros del Mapa de Progreso K-12 para NB2; competencias digitales de NB2; dependencia administrativa de los establecimientos; y sexo de los estudiantes) de forma intencionada; más bien éstas se observarán tal como se dan en su contexto natural (Hernández, Fernández y Baptista, 2004), mientras que los datos serán recolectados durante un período único de tiempo, con la finalidad de diagnosticar el estado de dominio de las Competencias Digitales.

Asimismo, según Hernández et al. (2004), el estudio presenta un alcance descriptivo-relacional, dado que se evaluarán y caracterizarán las competencias digitales de los y las estudiantes de NB2 según género y tipo de dependencia del establecimiento al que pertenecen.

Participantes:

La muestra fue no-probabilística accidental, y estuvo compuesta por 220 estudiantes de 5° básico de ambos sexos. 109 corresponden a estudiantes matriculados en un establecimiento municipal y 111 a Particular Subvencionado, ambos pertenecientes a la Red Enlaces de la Región Metropolitana. Se ha seleccionado el grupo de 5° básico, dado que la medición está dirigida a estudiantes egresados de NB2 que hayan cumplido con los planes y programas de su nivel a la fecha de aplicar el instrumento (agosto 2012). El total de registros válidos analizados corresponde al 100% de los estudiantes evaluados.

Técnicas y procedimientos de recolección de datos:

Para la medición de Competencias Digitales se elaboró un instrumento de 26 ítems en formato digital y que se contesta en su totalidad en un computador con internet, diseñado especialmente para tal efecto, debido a la inexistencia de una herramienta con las características necesarias para NB2. El proceso de construcción estuvo guiado teóricamente por los requerimientos propuestos en los Mapas de Progreso K-12 para NB2 y la revisión de otros instrumentos de medición existentes para alumnos de educación media, específicamente el SIMCE TIC y la prueba PISA ERA que servirán de referentes. El sitio que alojó este instrumento se encuentra aún disponible en: <http://www.proyectostic.cl/pcd/view/index.php>

Para analizar la información obtenida una vez administrado el test se utilizaron las siguientes técnicas descriptivas: (a) tablas de frecuencias para determinar la proporción de estudiantes que respondían adecuadamente a cada uno de los ítems del test, (b) Medidas de tendencia central para caracterizar el rendimiento de los estudiantes en las dimensiones y en la prueba conjunta y (c) Medidas de dispersión para evaluar la variabilidad de los resultados. Asimismo, se calculó el estadístico t de Student para establecer si existían diferencias en las competencias digitales de los estudiantes en función de su género y de la dependencia administrativa del establecimiento. Cabe destacar que parte de este análisis aún se encuentra en proceso y que todos los procedimientos se han desarrollado utilizando el programa SPSS versión 19.0.

DISEÑO PRUEBA COMPETENCIAS DIGITALES NB2 DEFINICIÓN DE LA VARIABLE EN ESTUDIO

Variable en estudio: COMPETENCIAS DIGITALES

Definición Conceptual:

Las Competencias Digitales se han definido como el “conjunto de habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes debieran manejar para tener éxito en la sociedad contemporánea. Incluyen creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, alfabetización informacional, alfabetización de medios y alfabetización de TIC” (Enlaces, 2010 Pág.217)

Definición Operacional:

Las Competencias Digitales se definen por el puntaje total directo obtenido en la Prueba de Competencias Digitales NB2, considerándose un rango de puntaje total de 0 a 26 puntos. Dicha Prueba operacionaliza las Competencias Digitales a través de cuatro dimensiones establecidas en los Mapas de Progreso en NB2, cuya distribución de puntajes es la siguiente:

1. Dimensión Tecnológica: 11 ítems, cuyos puntajes fluctúan entre 0 y 11 puntos.
2. Dimensión Información: 7 ítems, cuyos puntajes fluctúan entre 0 y 7 puntos.
3. Dimensión Comunicación: 5 ítems, cuyos puntajes fluctúan entre 0 y 5 puntos.
4. Dimensión Ética: 3 ítems, cuyos puntajes fluctúan entre 0 y 3 puntos.

MATRIZ DESARROLLO INSTRUMENTO Y PAUTA DE REGISTRO VALIDACIÓN DE JUECES



El instrumento se elaboró según una matriz que consideró variables tales como el género, tipo de dependencia del establecimiento y las dimensiones de las Competencias Digitales propuestas en el Mapa de Progreso K-12. Todas las dimensiones se definieron conceptual y operacionalmente. De igual modo, la pauta se realizó considerando como indicadores las cuatro dimensiones presentes en el Mapa K-12 y los dos niveles que incluye la medición para alumnos de NB2. Estos indicadores se definieron conceptual y operacionalmente, considerando una pauta de especificación de cada ítem para evaluar el instrumento propuesto en formato virtual.

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA PRUEBA COMPUTARIZADA PARA COMPETENCIAS DIGITALES NB2

La validez del instrumento se abordó desde dos ámbitos; en primer lugar, mediante rúbricas correspondientes a los parámetros del Mapa de Progreso K-12 para su evaluación de contenido; en segundo lugar, a través de un pilotaje de usabilidad en dos grupos de Colegios con características similares a la muestra. El instrumento alcanza evidencias satisfactorias tanto de validez de contenido (determinada mediante la evaluación de jueces expertos) como de confiabilidad por consistencia interna, ya que el alfa de Cronbach obtenido es de 0,786, valor mayor a los requerimientos mínimos (Martínez, Hernández y Hernández, 2006).

Finalmente después de la validación y pilotaje el formato de la Prueba de Competencias Digitales NB2 se desarrolla en ambiente virtual con un total de 26 Ítem que contemplan actividades de dos tipos, una de selección de alternativa y otra que solicita realizar una acción, el tiempo total de aplicación es una hora pedagógica. Los ítems sólo permiten avanzar y deben responderse en su totalidad, pues exige aceptar cada una de las opciones para pasar a la siguiente.

En la figura 1 se observa la portada de la prueba en su formato virtual, donde se dan las instrucciones y se debe escoger el tipo de dependencia del establecimiento y el sexo del o la estudiante, luego acepta para continuar y responder los 26 ítems que la conforman.



Figura 1. Portada Prueba Virtual de Competencias Digitales NB2

En la Tabla 1 se sintetiza la dificultad de los ítems (difícil, moderada o fácil):

Dificultad		Total
Difícil (4, 5, 8, 25, 26)		5
Fácil (3, 13, 20, 23)		4
Moderada (1, 2, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24)		17
Total general		26

Tabla 1. Grado de dificultad de los ítems

- Los ítems con mayor dificultad se encuentran en las dimensiones:
- Tecnológica N1-N2, relacionadas con la utilización de aplicaciones sencillas siguiendo instrucciones presentadas en lenguaje icónico o escrito y empleando un vocabulario básico específico y la utilización de programas en forma elemental (procesador de texto, planillas de cálculo simples).
 - Ética N2, relacionada con Identificar y aplicar normas de seguridad básicas para evitar contaminación virtual y el respeto por el otro en la comunicación virtual.

Los ítems de menor dificultad se hallan en las dimensiones:

- Tecnológica N1, relacionadas con la utilización de aplicaciones sencillas.
- Información N1, relacionada con el reconocimiento y empleo de la información de los íconos de la pantalla.
- Comunicaciones N1-N2, relacionadas con la recuperación y guardar información extraída de algunas fuentes y utilizar de manera dirigida y acotada, herramientas de comunicación como email, Chat para enviar y recibir mensajes a otras personas.

De acuerdo con la dificultad de los Ítems podemos observar en la Figura 2, que del total de 26 ítems el 66% presenta una dificultad moderada para el nivel evaluado, un 19% tiene un grado difícil y el 15% corresponde a ítems fáciles.

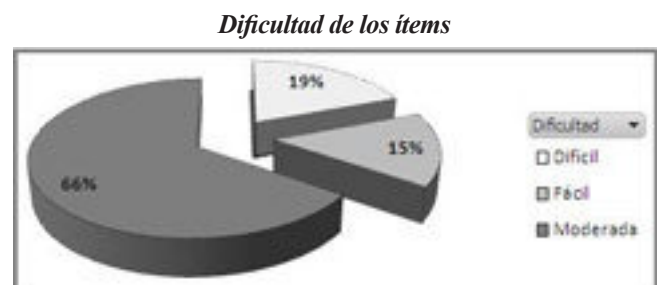


Figura 2. Grado de dificultad de los ítems

ACIERTOS POR DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA

En la Tabla 2 se han observado los ítems donde se ha establecido una diferencia significativa entre ambas dependencias administrativas.

Dependencia Administrativa

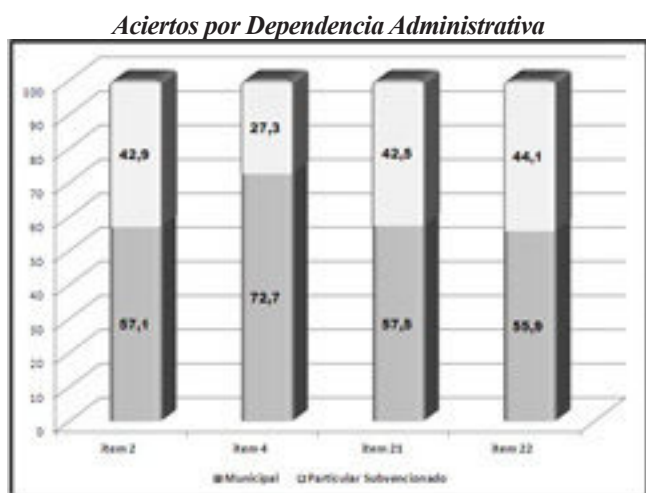
Tabla 2. Aciertos por Dependencia Administrativa

En la figura 3, observamos el porcentaje de aciertos en los ítems *Dependencia Administrativa*

acierto total	Municipal	Particular Subvencionado
Ítem 2 (moderado)	57,1	42,9
Ítem 4 (altísimo)	72,7	27,3
Ítem 21 (moderado)	57,5	42,5
Ítem 22 (moderado)	55,9	44,1

Tabla 2. Aciertos por Dependencia Administrativa

En la figura 3, observamos el porcentaje de aciertos en los ítems cuya dependencia administrativa es significativa.



La caracterización de la muestra según los aciertos por Dependencia administrativa, nos permite observar que:

- Existe una diferencia a favor del establecimiento Municipal sobre el Particular Subvencionado, que corresponde a la Dimensión Tecnológica (N1)
- Existe una diferencia a favor del establecimiento Municipal sobre el Particular Subvencionado correspondiente a la Dimensión Comunicación (N2)
- Específicamente en el ítem 2 el 57% de los aciertos corresponde a estudiantes matriculados en un establecimiento municipal, mientras que el 43% restante corresponde a alumnos de colegio particular subvencionado. Dicha diferencia resulta estadísticamente significativa ($\chi^2=4,63$; $p<0,05$). Asimismo se observan diferencias significativas en la proporción de aciertos alcanzadas por el sector municipal por sobre el particular subvencionado en los ítems 4 ($\chi^2=5,25$; $p<0,05$), 21 ($\chi^2=5,91$; $p<0,05$) y 22 ($\chi^2=6,69$; $p<0,01$). Cabe destacar que en el ítem 4 es donde la diferencia se hace más ostensible, alcanzando los alumnos del colegio particular subvencionado sólo un 27,3% del acierto total observado.

ACIERTOS POR GÉNERO

En la Tabla 3 se han tabulado los ítems con mayor grado de significancia entre el género femenino y el masculino.

Género

acierto total	Femenino	Masculino
Ítem 21 (moderado)	63,7	36,3
Ítem 24 (moderado)	54,5	45,5

Tabla 3. Aciertos por género

La caracterización de la muestra según los aciertos por género, nos permite señalar que:

- Existe una diferencia a favor del género femenino sobre el masculino en la Dimensión Comunicación (N1- N2)
- Existe una diferencia positiva a favor del género femenino sobre el masculino en la Dimensión Ética (N1)
- Asimismo, de forma más concreta se determina que tanto para el ítem 21 ($\chi^2 = 19,8$; $p<0,001$) como para el ítem 24 ($\chi^2 = 3,92$; $p<0,05$) el porcentaje de acierto de las mujeres es significativamente superior al de los hombres, tal como se observa en la figura 4.

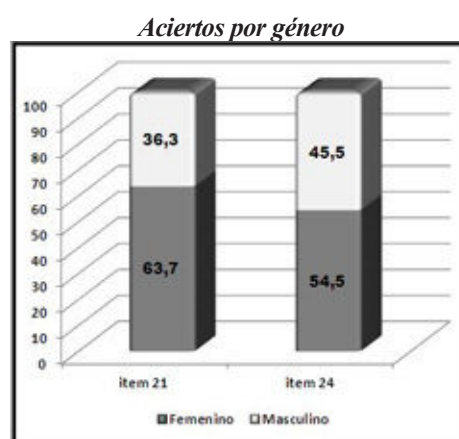


Figura 4. Aciertos significativos asociados al Género

CONCLUSIONES

Considerando las Hipótesis propuestas en la investigación, es posible afirmar que:

- Esta investigación proporciona un instrumento que permite detectar dominio de las Competencias Digitales y procura, metodológicamente, sentar bases para incursionar en la creación de una mayor y mejor cantidad de instrumentos estandarizados para la Educación Básica que actualmente es inexistente en Chile.
- El nivel de dominio de las Competencias Digitales de los estudiantes de 5° año básico se encuentra en un rango moderado de adquisición, rechazando la hipótesis propuesta que planteaba un rango menor en esta adquisición, según los parámetros del Mapa de Progreso K-12.
- Existen diferencias significativas entre dependencias administrativas en los ítems relacionados con las Dimensiones Tecnológica y Comunicación, específicamente con el reconocer un editor de texto, abrir una aplicación y realizar una acción en ella, o insertar un emoticón y activar una sesión de chat, que favorece al sector municipal más que al Particular Subvencionado.
- Existen diferencias significativas entre el género femenino

y el masculino, propuesta en la hipótesis, en relación con las Dimensiones de Comunicación y Ética, específicamente con los ítems relacionados con el envío de correo electrónico, el insertar emoticones y las nociones de cuidado hacia la computadora.

● Finalmente, el presente estudio, ha permitido realizar un diagnóstico inicial del dominio de Competencias Digitales que estudiantes de Educación Básica poseen en este momento, al igual que las mediciones del SIMCE lo hacen en Lenguaje o Matemática.

DISCUSIÓN:

● Esta investigación se realizó debido a la inquietud de determinar el nivel de Competencias Digitales en estudiantes de primer ciclo básico en comparación con los resultados que desfavorecen a estudiantes de educación media, en las mediciones tanto internacionales como nacionales (PISA_ERA 2009; SIMCE TIC 2011).

● Para realizar la medición se desarrolló un instrumento cuya confiabilidad por consistencia interna y validez de contenido mediante evaluación de jueces son aceptables y permitió diagnosticar al grupo de NB2 de dos dependencias administrativas distintas, a saber Municipal y Particular Subvencionado.

● Si bien el nivel de dominio resultó moderado, aun así se muestra disminuido en relación a los estándares internacionales, de hecho la medición del reciente SIMCE TIC se realizó considerando estándares de evaluaciones internacionales de Estados Unidos, Inglaterra y Australia, sin embargo, en los colegios considerados para el estudio, el parámetro utilizado hasta ahora en sus clases, ha sido el Mapa de Progreso K-12. El desafío de lo que deben potenciar los colegios sigue siendo arduo.

● Ahora, al analizar las diferencias obtenidas en este diagnóstico de las Competencias Digitales en NB2 se determina que en las dimensiones de tecnología y comunicación del Mapa K-12, los estudiantes del colegio municipal obtienen mayores puntajes que aquellos del colegio particular subvencionado ¿por qué?, ¿tienen alguna metodología distinta?, ¿cuentan con mayores recursos tecnológicos?, muchas preguntas surgen a partir de este hecho, y muchas respuestas a cada una de ellas, así por ejemplo algunas posibles respuestas pueden ser que los colegios municipales han estado acogidos a la Red Enlaces desde más tiempo que los particulares subvencionados, que los profesores del sector municipal se capacitan permanentemente para utilizar la tecnología... eso será motivo de nuevas investigaciones.

● Por otro lado, las diferencias surgidas entre género en función de las Competencias Digitales, son coincidentes con otros estudios, en dónde las habilidades e intereses del género femenino se orientan hacia la comunicación (Fundación Telefónica, 2012)

REFERENCIAS

[1] Buckingham, D. (2008). Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital (1ª Edición ed.). Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial SRL.

[2] Edeuteka. (2007). Estándares TIC para Estudiantes, Docentes

y Directivos (Segunda Edición ed.). <http://www.eduteka.org/modulos/11/335/59/1>.

[3] Edeuteka. (2008). Currículo INSA de Informática. <http://www.eduteka.org/modulos/3/53/593/1>.

[4] Edeuteka. (2009). Taxonomía Digital Bloom. <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>.

[5] Enlaces. (2008). Estudio sobre buenas prácticas pedagógicas con uso de Tics al interior del aula. Informe Final, preparado por C5, Universidad de Chile. Santiago de Chile, 153 p.

[6] Enlaces. (2009). Censo Nacional de Informática Educativa. Retrieved <http://idde.enlaces.cl/>, from <http://idde.enlaces.cl/>

[7] Enlaces. (2010). El libro abierto de la Informática educativa: lecciones y desafíos de la Red Enlaces (1a. ed.). Santiago, Ministerio de Educación, Centro de Educación y Tecnología Enlaces.

[8] Enlaces. (2011- 2012). SIMCE TIC. <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1718&tm=2>. <http://simcetic.enlaces.cl>

[9] Fundación Telefónica. (2012). Revista N° 92. Género y uso de las TIC: en busca del equilibrio (julio-septiembre) <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1718&tm=2>

[10] Gobierno de España, M. d. E. (2009). PISA-ERA 2009 Informe Español, Resumen Ejecutivo.

[11] Hernández, R.-F., C. - Baptista, P. (2004). Metodología de la Investigación (Tercera edición ed., pp. 706). México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

[12] IBM Company (1989). Statistical Package for Social Sciences (version 19.0) [Software Statistics]. E.U.: Sun Microsystems.

[13] La Tercera.com (2011, 28 junio). Informe Pisa: Estudiantes chilenos obtienen malos resultados en prueba de lectura digital. La Tercera. Recuperado el 29 septiembre 2012 de <http://latercera.com/noticia/educacion/2011/06/657-376065-9-informe-pisa-estudiantes-chilenos-obtienen-malos-resultados-en-prueba-de-lectura.shtml>

[14] Martínez, M.R, Hernández, M.J., y Hernández, M.V. (2006). Psicometría. Madrid: Alianza Editorial.

[15] Ministerio de educación, E. (2009). PISA-ERA 2009. Retrieved from <http://www.educacion.gob.es/dctm/ministerio/horizontales/prensa/notas/2011/20110627-resumen-ejecutivo-informe-espanol-pisa-era-2009.pdf?documentId=0901e72b80d241d7>.

[16] Ministerio de Educación, U. d. C. y. E., SIMCE. (2011). PISA Evaluación de las competencias lectoras para el siglo XXI.

[17] Ortiz, O. (2004). lectura y escritura en la era digital. Edeutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 17 / Marzo,

[18] Román, M. (2006). Aprender a aprender en la sociedad del conocimiento (2ª Edición ed.). Santiago, Chile: Arrayán Editores S.A.

[19] Sánchez, J. (2001). Aprendizaje visible, tecnología invisible (1ª Edición ed.). Santiago, Chile: Dolmen Ediciones S.A.

[20] Sánchez, J. (2007). ¿Aprenden los Alumnos con las Tecnologías? Diario La Segunda, 15 de Noviembre de 2007.

[21] UNESCO. (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Retrieved from http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

