



Revista Electrónica Educare
ISSN: 1409-4258
ISSN: 1409-4258
Universidad Nacional. CIDE

Comprensión de textos en soporte digital e impreso y autorregulación del aprendizaje en grupos universitarios de estudiantes de educación ¹

Flores-Carrasco, Paula Gabriela; Díaz-Mujica, Alejandro; Lagos-Herrera, Irma Elena

Comprensión de textos en soporte digital e impreso y autorregulación del aprendizaje en grupos universitarios de estudiantes de educación ¹

Revista Electrónica Educare, vol. 21, núm. 1, 2017

Universidad Nacional. CIDE

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194150012007>

DOI: 10.15359/ree.21-1.7

Comprensión de textos en soporte digital e impreso y autorregulación del aprendizaje en grupos universitarios de estudiantes de educación ¹

Comprehension of texts in Digital Format versus Printed Texts and Self-Regulated Learning in University Students ²

Paula Gabriela Flores-Carrasco ¹ pauflores@udec.cl
Universidad de Concepción, Chile

 <http://orcid.org/0000-0003-2929-2134>

Alejandro Díaz-Mujica ² adiaz@udec.cl
Universidad de Concepción, Chile

 <http://orcid.org/0000-0002-3090-5463>

Irma Elena Lagos-Herrera ³ ilagos@udec.cl
Universidad de Concepción, Chile

 <http://orcid.org/0000-0001-8620-4896>

Resumen: Este artículo está basado en la tesis de maestría de Flores (2015), tiene como objetivos: (1) describir los niveles de autorregulación y de comprensión lectora de textos expositivos científicos, (2) establecer la relación entre autorregulación y comprensión de lectura y (3) comparar el rendimiento en comprensión cuando se realiza en el soporte impreso (papel) o en soporte digital (computador). Se utilizó un diseño cuasiexperimental, cuantitativo, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo compuesta por 55 estudiantes de universidad de cuatro carreras de educación que cursaban 1° y 3° año de carrera de una universidad regional del Consejo de Rectores de Chile. Se utilizaron tres instrumentos de medida: un cuestionario de autorregulación del aprendizaje y dos pruebas de comprensión, de respuesta breve, basadas en el modelo de evaluación de la comprensión de textos escritos de Parodi (2005). La aplicación se realizó en dos momentos consecutivos; primero el cuestionario de autorregulación, luego la prueba de comprensión de lectura, en ambos soportes. Con los datos obtenidos se calcularon las pruebas estadísticas de varianza, anova de una vía, correlación de Pearson y comparación de medias con las pruebas Bruner y Munzel y U-Mann Whitney. En conclusión y a diferencia del supuesto inicial, el estudiantado universitario participante presenta adecuado nivel de autorregulación y baja comprensión lectora en los dos soportes de lectura, aunque el puntaje es relativamente menor en soporte digital. En los dos soportes el rendimiento es inverso a la complejidad de las preguntas. Entre 1° y 3° no incrementan el nivel de autorregulación ni de comprensión de texto, a excepción de la carrera de Educación General Básica especialista en Lenguaje y Ciencias Sociales. Existe una alta relación entre comprensión de lectura en el soporte impreso y autorregulación (ARATEX). El soporte no parece incidir en la comprensión de lectura, sino que dependen de las habilidades lectoras particulares de los sujetos. Un lector competente tendrá un rendimiento similar en ambos soportes de lectura.

Palabras claves: Autorregulación, comprensión lectora, cultura digital.

Abstract: This article, based on the Psychology Masters Degree thesis by Flores(2015), aims to describe the levels (1) to describe the levels of self-regulation and reading comprehension of scientific expository texts; (2) to establish the relationship between self-regulation and reading comprehension; and (3) to compare the performance in

Revista Electrónica Educare, vol. 21, núm. 1, 2017

Universidad Nacional. CIDE

Recepción: 18 Septiembre 2015
Aprobación: 22 Noviembre 2016

DOI: 10.15359/ree.21-1.7

CC BY-NC-ND

comprehension when the printed media (paper) or digital media (computer) is used. A quasi-experimental, quantitative, descriptive and correlative design was implemented. The sample was composed of 55 university students from four careers of Education; they were in 1st and 3rd year of study at a regional university of the Council of Rectors of Chilean Universities. Three measuring instruments were used: a questionnaire of self-regulated learning and two comprehension tests based on the understanding of Parodi's (2005) assessment model. The implementation was made in two consecutive moments; first, the self-questionnaire; then, the tests for reading comprehension in both media. With the data obtained, statistical tests of variance, one-way ANOVA, Pearson's correlation, and means comparison with Bruner and Munzel and U-Mann Whitney's tests were calculated. In conclusion, and different from the initial statement, it was obtained that university students have an adequate level of self-regulation and low reading comprehension in both data, even the scores are relatively lower in digital data. In both data the output is inverse to the complexity of the questions. Between 1st and 3rd year, there is no increase either in the self-regulation or in reading comprehension; but, exceptionally, the career of Primary General Education specialist on Language and History did. There is a strong relationship between reading comprehension in printed media and self-regulation (ARATEX). The support does not affect reading comprehension, but individual reading skills of the subjects do. A competent reader will have similar performance in both reading supports.

Keywords: Reading comprehension, self-regulation, digital culture.

Introducción

El mundo digital ha irrumpido en la vida de las personas, cambiando los sistemas productivos, culturales y sociales, en los modos de aprender, en la manera de pensar y en las interacciones humanas cotidianas. Cambios impuestos por la industria para abaratar costos de las empresas productivas y que involuntariamente inciden en los sistemas sociales como la escuela (Parra, 2011). El acceso a la tecnología para todas las personas es actualmente una condición primordial de la política de internet en el mundo, incluso para Europa, ya que persisten diferencias entre Norte y Sur o del Este y Europa Occidental, a nivel de países y entre las personas con diferente clase social, educación, edad y género. En Latinoamérica las brechas de acceso a lo digital son aún más significativas (Van Dijk, 2008). En Chile, es creciente el acceso a computadores e internet en forma transversal, a través de políticas públicas como el proyecto "Yo elijo mi PC", pero sin impacto educativo evidente; aún más, se estarían generando mayores brechas entre el estudiantado con mejores oportunidades de acceder una educación de calidad y el que no, puesto que este último utilizaría más internet para entretenerse que para ampliar su mundo, aprender o crear (Ayala, 2007).

La tecnología ha cambiado procesos que eran principalmente analógicos como la lectura, una realidad preocupante, ya que la mayoría de las personas no domina los procesamiento cognitivos del libro (lo impreso) y ya debe comprender lo que trata de leer en algún soporte digital (Gilardoni, 2006). La cultura escolar en general no incluye los cambios tecnológicos en las prácticas de enseñanza, a pesar que las nuevas generaciones las usan cotidianamente.

La comprensión de lectura, independiente del soporte del texto, es una habilidad de alta exigencia cognitiva y en donde el estudiantado

generalmente obtiene bajos resultados, debido en parte, al mecanicismo de la enseñanza escolar, que metodológicamente no orienta a buenas estrategias de comprensión ni de representación de la información, enfatiza el recuerdo y la repetición literal, deja de lado el desarrollo de inferencias locales e ideas globales del texto (Peronard, 2007), junto con generar escasa motivación por la lectura, ya que pocas actividades escolares contribuyen a la motivación por leer.

En los últimos 10 años, se ha investigado más la comprensión de lectura desde la psicolingüística y perspectivas cognitivas (Campos, Contreras, Riffo, Véliz y Reyes, 2014; OECD, 2011; Parodi, 2005, 2011; Peronard, 2007; Riffo y Véliz, 2011); lo que ha permitido dar cuenta de la complejidad de los procesos de comprensión de lectura, las dificultades de las dimensiones de la comprensión y de la influencia del nivel sociocultural en el desarrollo de estas competencias, que son esenciales para insertarse en el mundo laboral y participar de manera activa y responsable en la sociedad del conocimiento (Sotomayor, Parodi, Coloma, Ibáñez y Cavada, 2014).

Cultura digital

Cultura digital es un "conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que ... desarrollan [los sujetos] conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio" (Lévy, 2007, p. 1). De esta definición pueden deducirse dos puntos de vista: primero, cultura digital se refiere al hecho de incorporar a nuestras vidas los instrumentos y herramientas digitales o electrónicas y segundo, se refiere a la cultura derivada de lo que conocemos como sociedad de la información que tiñe las relaciones sociales, los modelos de generación del conocimiento y los procesos productivos.

Un núcleo importante dentro de esta cultura es el estudiantado universitario, correspondiente a la primera generación formada en los "nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines", quienes han sido denominados "inmigrantes digitales" (Ruedas y Romero, 2013, p. 6). Sus preferencias son los videojuegos con 10.000 horas y 20.000 horas a la televisión, en daño a las horas invertidas en la lectura, 5.000 horas al año. Para estos grupos, es muy difícil advertir una marginación tecnológica, pues si existiese, sencillamente no podrían sobrevivir en las universidades y centros educativos, donde una cantidad importante de procesos pedagógicos, curriculares y comunicativos son a través de algún medio tecnológico (Parra, 2011).

En Chile, el estudiantado universitario es socialmente diverso: una parte ha accedido a la cultura digital desde la infancia; otra, recién desde los 15 o más años. En general, el estudiantado de las carreras de educación pertenece al segundo grupo, su acceso al conocimiento ha estado más mediado por el material en soporte impreso en papel que en soporte digital, junto con provenir de grupos sociales con menor oportunidad

de acceder a una educación escolar que garantice el desarrollo de las competencias de comprensión de textos, además más del 80% de la población chilena entre 16 y 65 años posee un mínimo de lectura (Gilardoni, 2006). Posteriores indagaciones no muestran evolución en esta situación.

Comprensión de lectura

La comprensión lectora es definida "un proceso intencionado, en el que el sujeto lector desempeña un papel activo y central, poniendo en juego una gama de habilidades cognitivas que le permiten, en cada caso, organizar e interpretar [los datos que presenta el texto] basándose, fundamentalmente, en sus propios conocimientos... del tema" (Parodi, 1998, p. 175); porque es un "acto consciente en que culminan innumerables procesos ... de aprehensión interior de los significados o sentidos de las cosas" (Gómez, 1998, p. 99), donde la persona que lee elabora un significado en su interacción con el texto y el contexto (Cooper, 1998), participando activamente, puesto que tiene en su mente ciertos esquemas mentales referidos a lo que está leyendo y los relaciona con lo que sabe o lo que puede comparar, proyectar, relacionar, etc., valora su motivación por leer y los resultados logrados.

Esta investigación se basa en el modelo de evaluación de la comprensión de lectura de Parodi (2005), el cual se organiza en tres niveles también denominados: el código de superficie, base de texto y modelo de situación referencial. La primera dimensión es la literal local, la más superficial, debido a su menor exigencia cognitiva, requiere evocar datos que se encuentran explícitamente en un párrafo específico del texto, se le ha asignado menor puntaje que las inferenciales, dada facilidad de respuesta.

La segunda dimensión es la inferencial, proceso interpretativo donde el lector activo elabora mentalmente una representación semántica del texto. Desde la perspectiva constructivista, esta tarea de lectura constituye un componente fundamental de la comprensión experta y está vinculada a la capacidad de activación de los conocimientos previos en la memoria (Salas, 2012).

Existen varios tipos de inferencias, pero las fundamentales son las inferencias relacionadoras o de tipo puente, que le permiten al lector la construcción de la representación mental del texto, habilidades que un lector medianamente experto desarrollaría de manera casi automática.

Las preguntas inferenciales se clasificaron en dos niveles; el nivel global y el nivel local de la comprensión. La dimensión inferencial local incluye tres tipos de preguntas: léxica, correferencial y causa-efecto. Las inferenciales léxicas son tareas en las que el sujeto se ve enfrentado a inferencias pronominales o palabras desconocidas, por lo que debe buscar en el contexto de la palabra-pistas o claves que debe relacionar con las palabras que conoce. Según Graesser y McNamara (2010) es correferencial o cohesión referencial cuando un sustantivo, pronombre, o sustantivo-frase se refiere a otro constituyente en el texto. Las inferencias causa-efecto son las más difíciles entre las locales pues buscan explicar un

suceso, especialmente cuando la causa está alejada de la consecuencia (en párrafos separados).

En la comprensión de la macroestructura de un texto, la dimensión inferencial global incluye preguntas de síntesis, título y resumen. El título es una frase que sintetiza la idea principal del texto; su fin es identificar lo expuesto en el texto. Para determinar el título, primero se debe identificar el tema y el subtema, luego, se compone la frase de acuerdo con el tema seleccionado. Relacionado con lo anterior, están las preguntas referidas a la idea principal de un texto: frase u oración que especifica el tema, sintetiza las particularidades más relevantes de lo leído. El resumen es un tipo de pregunta muy complejo, que requiere las macrorreglas de integración, generalización u omisión de la información, junto con construir una representación del texto.

La comprensión inferencial es uno de los aspectos menos desarrollados en la competencia lectora, existe una tendencia a una comprensión superficial, que renuncia a la integración de información proveniente de variados niveles textuales (Peronard, 2007; Véliz y Riffo, 1992, 1993). La última dimensión, denominada de aplicación, intenta llevar al lector a hacer uso del contenido del texto y generar una inferencia proyectiva o elaborativa, aplicando este contenido a una situación novedosa.

Los textos continuos, específicamente expositivos, aumentan las dificultades de comprensión, aunque son una de las principales fuentes de aprendizaje en los sistemas educativos formales. Para el estudiantado, presentan serias dificultades, no solo debido a la escasa formación escolar en estrategias de comprensión lectoras para este tipo de textos (Vega, Bañales, Reyna y Pérez, 2014), sino también por su propia naturaleza: alta densidad léxica especializada, requieren conocimientos previos específicos del tema, especialmente complejos para estudiantes con menor oportunidad de una educación de calidad (Lagos et al., 2013), como lo es hoy la mayoría del estudiantado de educación de esta universidad regional.

Autorregulación

La autorregulación del aprendizaje se define como "un proceso activo en el cual quien lee establece los objetivos que guían su aprendizaje, intentando monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzarlos" (Rosario, 2004, citado por Núñez, Solano, González-Pienda y Rosário, 2006, p. 140). Para lograr una autorregulación del aprendizaje, se deben poner en acción una serie de formas de pensamiento y comportamiento agrupadas como estrategias de aprendizaje. La estrategia de disposición al estudio, las motivaciones y actitudes permiten mantener un nivel de interés necesario para emprender y mantenerse en la tarea, favorecen disposiciones positivas hacia la actividad incluyendo el sentimiento de seguridad y satisfacción personal.

Las estrategias cognitivas se refieren específicamente a la utilización del conocimiento e influyen en el aprendizaje. Son habilidades relacionadas

con áreas específicas de contenido, pero participan también otros factores, como las estrategias metacognitivas, que se refieren al conocimiento que se tiene acerca de los propios procesos cognoscitivos y productos o sobre algo relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje; los enfoques de aprendizajes, que son las formas en que un estudiante se dispone u orienta para desarrollar las tareas de aprendizaje de alta calidad, que puede gestar un aprendizaje superficial-dirigido al cumplimiento mínimo de la tarea, sin lograr un aprendizaje de calidad -o un aprendizaje profundo- que se caracteriza por un alto grado de interés e implicación en lo que está aprendiendo, permite descubrir los significados de lo que está aprendiendo y relacionarlo con los conocimientos previos.

En condiciones normales, las personas desarrollan mayor autorregulación en función de las actividades y reflexiones que realizan en procesos mediados; como ocurre en las aulas escolares. Mayor escolaridad debería implicar mayor autorregulación.

Comprensión de textos y autorregulación son procesos imbricados, porque *"la comprensión lectora es una actividad fundamental en el aprendizaje autorregulado"* (Solano, González-Pienda, González-Pumariaga y Nuñez, 2004, p. 114). Generalmente, los problemas académicos del estudiantado universitario están en su bajo nivel de comprensión lectora y también en la incapacidad de automatizar algunas de las acciones implicadas en la lectura, tales como la planeación, la autorregulación y la evaluación (Núñez et al., 2006) o en la planificación, regulación y control, entendiendo por regulación el cambio de procedimientos cognitivos cuando se observa un fallo en la comprensión, y por control, tanto el monitoreo que se realiza durante la lectura como la evaluación posterior, puesto que la mayoría no se desarrolla espontáneamente (Peronard, 1997).

¿Requieren los soportes digitales nuevas habilidades y competencias para comprender lo que leemos en ellos?

Comprender hoy implica el dominio de varias competencias, por ejemplo, saber leer críticamente, leer en varias lenguas, en formatos y soportes diversos (Pérez, 2012). Se puede afirmar, entonces, que la lectura se ha complejizado con la presencia de textos electrónicos que demandan destrezas y habilidades más allá de las necesarias para la comprensión de lectura impresa convencional lineal (Coiro, 2011). La pantalla no es una página (Chartier, 2007; Romo y Villalobos, 2011) es un espacio de tres dimensiones, que tiene profundidad; en ese espacio, los textos alcanzan la superficie lumínica de la pantalla, convirtiéndose en composiciones singulares y efímeras, una textualidad blanda, móvil e infinita; lo que sugiere que la pantalla, de algún modo, interfiere en la comprensión (Peronard, 2007).

Pero también existe la hipótesis de que leer en pantalla requiere las mismas destrezas que en el texto impreso: buscar información, inferir significados no explícitos y reflexionar sobre la forma y el contenido de

los textos (Pérez, 2012), puesto que la comprensión de textos depende de las competencias de lectura, tales como las habilidades para generar inferencia oportuna, la información del texto de procesamiento permite establecer conexiones entre el texto y el conocimiento previo de quien lee ese texto, no el formato (Coiro, 2011).

Las diferencias en la comprensión lectora entre texto impreso y digital radicarían en los procesos cognitivos: atención, concentración, calidad de procesos a nivel de macroestructura y superestructura, las que disminuyen cuando la lectura se realiza en texto digital. Además, la atención sostenida se encontraría disminuida, ya que el uso de hipervínculos y varias páginas abiertas a la vez potenciarían la atención dividida más que la atención sostenida (Romo y Villalobos, 2011). Otra desventaja es que la lectura en pantalla consume más tiempo y requiere de un mayor esfuerzo cognitivo del estudiantado (Arancibia, 2010; Peronard, 2007). Las ventajas del formato impreso parecen deberse a la estabilidad estructural de la presentación página a página, el poder realizar marcas en el texto y subrayar.

Los procesos que ocurren en el cerebro durante la lectura en distintos soportes indican que el cerebro realiza más fácilmente sus tareas cuando se toca lo que se lee, es importante poder saltar, regresar y adelantar páginas, saber dónde comienza y dónde termina la hoja, lo que nos permite un libro impreso, ya que nos ayuda a formar un mapa mental de la lectura, que es particularmente importante cuando nos enfrentamos a textos largos, al contrario de la lectura en contextos digitales, donde el cerebro requiere de mayores áreas de conexión, aspectos referidos a la atención, memoria, capacidad visoespacial, entre otras (Coiro, 2011; Spitzer, 2013).

Frente al soporte digital, tanto entre el público lector como en la comunidad que investiga, hay diferentes opiniones que van desde la cautela a la aceptación, pero la escuela no puede renunciar a incluirlo en la enseñanza con los resguardos necesarios, considerando los efectos de la lectura digital en el cerebro. Byun Gi-won, médico del Centro de Equilibrio Cerebral en Seúl, afirma que el uso excesivo de computadores, smartphones o dispositivos de juego obstaculiza el desarrollo equilibrado del cerebro, algunos sujetos usuarios son propensos a desarrollar el lado izquierdo de su cerebro más que el derecho, y dejan este último sin explotar o poco desarrollado. Como el lado derecho del cerebro está relacionado con la concentración, podría afectar la atención y el desarrollo de la memoria, lo que supondría que un 15% de la población del estudiantado podría sufrir de una aparición temprana de demencia, debido a la gran cantidad de horas de exposición a lo digital (Spitzer, 2013). Por cierto, falta más investigación de la relación de comprensión de textos y estos soportes. Además, las investigaciones siguen metodologías, tipos de textos, culturas, grupos sociales y edades diferentes de personas lectoras, lo que no facilita llegar a conclusiones estables, junto con ser parte de un cambio cultural dinámico en proceso.

Es necesario conocer qué ocurre con la comprensión de textos en los dos soportes y la autorregulación del estudiantado de educación, que mediarán estos procesos en la población escolar.

Los supuestos principales de la investigación son:

1. El estudiantado universitario de las carreras de educación tiene niveles adecuados de autorregulación y de comprensión lectora de textos expositivos científicos, lo que les permitiría obtener un apropiado desempeño académico.
2. La autorregulación del aprendizaje y comprensión de lectura se relacionan directamente, puesto que compartirían habilidades comunes o similares.
3. El soporte de lectura (impreso/digital) influye en el rendimiento de la comprensión de lectura en el estudiantado universitario que carece de acceso temprano a la tecnología digital.
4. La mayor exposición a la educación universitaria implica mayor desarrollo de la comprensión de textos expositivos de divulgación científica y de autorregulación.

Método

Es una investigación cuantitativa, descriptiva y correlacional, de diseño cuasi-experimental de bloques completamente aleatorizado. Este diseño permite que cada unidad experimental tenga iguales condiciones para recibir cualquier tratamiento asignado al azar.

La muestra de participantes fue intencionada. La unidad experimental corresponde a 55 estudiantes de primer y tercer año de cuatro carreras de educación de una universidad del Consejo de Rectores de Chile. Participaron las carreras de Educación Básica Especialista en Lenguaje y Ciencias Sociales, Educación Básica Especialista en Matemática y Ciencias Naturales, Pedagogía en Matemática y Educación Tecnológica y Pedagogía en Matemática y Computación. Su edad oscila entre 17 y 24 años, la mayoría posee un computador personal y utiliza internet hace menos de 10 años.

Los instrumentos utilizados para recoger la información fueron tres: dos pruebas de comprensión lectora y el cuestionario de formas de estudio o de autorregulación. De las pruebas de comprensión lectora, la Forma A fue extraída de la investigación sobre comprensión de lectura de textos especializados de Parodi (2005), referida a los tipos de presiones. La Forma B fue elaborado de acuerdo a la Forma A, sobre un texto extraído de un paper sobre el cambio global (Lagos y Flores, 2015), el texto fue revisado por una comisión de personal experto en ciencias (química y biología), que luego de analizarlo determinaron que es interdisciplinario. Cada texto de las pruebas se analizó con el software Inflesch para calcular la legibilidad, disponible entonces en la web, que indica que los textos son de similar extensión en palabras (1030), pero el de *Las presiones* es de dificultad normal, mientras el del *cambio climático* es "algo difícil", además es interdisciplinario:

Cada prueba tiene 15 preguntas directas que requieren respuesta de desarrollo breve, que apuntan a las siguientes dimensiones, en orden creciente de complejidad de los procesos implicados:

1. La dimensión literal
2. Inferencial local léxica, inferencial correferencial y causal
3. Inferencial global
4. Inferencial aplicación

Posteriormente, se aplicaron las dos pruebas a una muestra piloto, para establecer la consistencia interna, calculada con el coeficiente Alpha de Cronbach, que obtuvo: un alfa de 0,8 en la prueba forma A, todos los ítems tienen correlación positiva en la escala y una correlación ítem-test promedio de 0,27; en la forma B, resultó un alfa de 0,76 todos los ítems tienen correlación positiva con la escala y una correlación ítem-test promedio de 0,10.

El cuestionario de autorregulación, elaborado en el contexto de un proyecto Fondecyt (Pérez, Díaz-Mujica, González-Pienda y Núñez, 2011), tiene 57 ítems de respuesta tipo Likert (1-5). Está basado en las escalas IPAA-Univ, IPE Univ, Aratex e inventario de autoeficacia en autorregulación del aprendizaje. La consistencia interna de cada escala es: Enfoque de Aprendizaje Superficial $\alpha = 0,680$; enfoque de aprendizaje profundo $\alpha = 0,708$; metacognición $\alpha = 0,918$; autopercepción de eficacia $\alpha = 0,858$; percepción de utilidad $\alpha = 0,875$; ARATEX $\alpha = 0,942$; IPAA Univ. $\alpha = 0,812$, lo que indica que es un instrumento internamente consistente.

La toma de datos se realizó en los laboratorios de computación de cada carrera. Para ello se entregó una carpeta a cada estudiante con el consentimiento informado, el cuestionario de autorregulación, las contraseñas de dónde extraer la prueba en formato digital y una prueba de comprensión de lectura impresa. Se aplicó en dos momentos consecutivos; primero, se contestó el cuestionario y después en una segunda etapa, cada grupo fue dividido en cuatro subgrupos cuya combinación está ordenada de acuerdo con el momento de lectura (primera-segunda lectura), el soporte (impreso-digital) y la prueba de comprensión (forma A-forma B). Por ejemplo, al estudiante que le correspondía contestar como primera lectura la prueba forma A en el soporte impreso, luego rendía la prueba B en soporte digital o viceversa. La prueba en soporte digital, en la pantalla del computador, estaba disponible en una dirección de correo electrónico, donde debían ingresar, extraer la prueba en formato Microsoft Office Word, tamaño de letra 12, tipo Times New Roman, espacio simple, contestarla y reenviarla al mismo correo con sus datos en 40 minutos aproximadamente, similar duración tenía la prueba en soporte impreso. Durante la aplicación, el estudiantado tenía acceso a internet, pero no se le permitió cambiar a otras actividades en la web mientras duraban las pruebas.

Resultados, análisis y discusión

Para analizar los datos, se utilizó el software Core Team versión 3.1.2 R (Foundation for Statistical Computing 2014), con las bibliotecas Homals, Polycor, Lawstat y Psych. Se realizaron los análisis estadísticos de homogeneidad de las pruebas de comprensión lectora. La biblioteca Homals permite analizar tanto la estructura de relaciones entre los ítems, como también la propiedad de distribución de las categorías dentro de estos. Se calculó el Alpha de Cronbach para ver la consistencia interna de las pruebas de comprensión lectora y las escalas de autorregulación. Se recurrió a estadísticos descriptivos como la simetría, la kurtosis, media y mediana para comprar los grupos. Para comparar los grupos, se realizó un análisis de varianza y anova de una vía, para establecer diferencias en comprensión lectora y autorregulación por carrera. En términos de pruebas estadísticas para ver la diferencia por soporte, se utilizó la prueba t para muestras independientes. En el caso de la correlación entre la autorregulación y comprensión lectora, se utilizó la correlación r de Pearson. Finalmente, se usó la prueba de Bruner y Munzel como alternativa a la prueba U de Mann-Whitney, para determinar la diferencia de las dimensiones de comprensión lectora de acuerdo con el soporte de lectura (Brunner y Munzel, 2000).

Los resultados reflejan que el estudiantado universitario de las carreras de educación, con acceso tardío a la cultura digital, logra bajo rendimiento en comprensión, menos del 50% (soporte impreso 50%, soporte digital 47%) en uno y otro soporte. Las dimensiones de la comprensión lectora muestran un rendimiento decreciente inversamente al aumento de la complejidad de las preguntas. El mayor puntaje se da en la dimensión literal (64%), de menor exigencia cognitiva y el menor, en las dimensiones inferencial global F (0,78) $p < 0,03$ y en aplicación F (0,81) $p < 0,02$, que demandan mayor nivel de procesamiento cognitivo. En la dimensión inferencial global, los ítems de menor rendimiento son los de síntesis (43%) y resumen (37%).

Al comparar los puntajes de la comprensión de lectura en ambos soportes, se observó que existen diferencias significativas en la mediana de las dos distribuciones, $W=179$ $p=0,001$, ya que en soporte digital su valor es 34 y en el impreso 38. Al comparar porcentualmente ambos valores, el soporte impreso supera en un 87,5% el valor del rendimiento en el soporte digital.

En las inferencias locales, el porcentaje más bajo lo obtienen en la dimensión inferencial léxica en el soporte impreso; en el soporte digital, el menor porcentaje lo obtienen en inferencia causal; en los dos soportes, están más descendidas las dimensiones inferencia global y aplicación.

Hay comportamientos diferentes según el soporte utilizado en la lectura, en las carreras: en la carrera de Educación Básica especialista en Lenguaje y Ciencias Sociales, existe diferencia significativa en la dimensión inferencial causal F (0,77) $p < 0,04$ y de aplicación F (0,76) $p < 0,03$, a favor del soporte impreso. Además, la dimensión inferencial global presenta una media levemente significativa a favor del soporte impreso

(media impreso 8.5 y media digital 7). En el rendimiento total en ambos soportes de lectura, se observa que existe una diferencia de 20% a favor del soporte impreso.

En la carrera de Educación Básica especialista en Matemática existen diferencias significativas en las dimensiones inferencial $F(0,75) p < 0,04$, inferencial global $F(0,78) p < 0,04$ y aplicación $F(0,82) p < 0,02$, todas a favor del soporte impreso. En cuanto al rendimiento general de las pruebas de comprensión en ambos soportes, en esta carrera hay una diferencia de 17% a favor del soporte impreso. En la carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, solo existe una diferencia significativa en la dimensión de aplicación $F(0,81) p < 0,02$, a favor del soporte impreso. En cuanto al rendimiento general de la prueba de comprensión lectora, se observa un bajo porcentaje de respuesta en ambos soportes (40% aprox.); mientras que en Pedagogía Matemática y Educación Tecnológica, las dimensiones de la comprensión de lectura muestran que existen diferencias significativas en la dimensión de aplicación $F(0,77) p < 0,05$ a favor del soporte impreso y en la dimensión de inferencia léxica $F(0,14) p < 0,00$ a favor del soporte digital. Además, se observa un porcentaje similar de rendimiento en ambos soportes de lectura (52%).

Respecto a si influye el mayor tiempo de estudios en la comprensión lectora del texto expositivo, se observa mejor puntuación en los grupos de tercer año de las carreras de Educación Básica especialista en Lenguaje y Ciencias Sociales y en Pedagogía en Matemática y Educación Tecnológica, en la primera, por influencia de las asignaturas de la malla curricular y en la otra carrera, que carece de asignaturas de lenguaje, por probable influencia del desarrollo del pensamiento lógico.

Los resultados de las escalas de autorregulación muestran que todas las medias se encuentran sobre el punto medio teórico (2,5 puntos), incluso las estrategias superficiales (lo que es negativo), que debiese estar más descendida; IPAA (3,745), IPE superficial (3,179), IPE profundo (3,621), Aratex cognitivo (3,891) Aratex moti (3,524), Aratex gestión de recursos (3,303), Aratex evaluación (3,491), Aratex contexto (3,918), Autoeficacia (3,889) e Instrumentalidad (4,260).

Se observa una relación directa entre la comprensión en el soporte impreso y las estrategias de lectura de textos (ARATEX) en su dimensiones de estrategia cognitiva ($r = 0,46^*$), motivacionales ($r = 0,47^*$), gestión de recurso ($r = 0,61^{**}$) y contexto ($r = 0,48^*$).

No hubo diferencias de género en la comprensión lectora, $F(2,99) p < 0,109$ ni en la autorregulación de aprendizaje, $F(0,091) p < 0,768$.

Discusión y conclusiones

El rendimiento del estudiantado universitario en comprensión de lectura no supera el 45%, una puntuación muy baja considerando el nivel de estudios alcanzado. Cabe preguntarse, entonces, ¿este futuro profesorado será capaz de enseñar habilidades de comprensión de lectura a su alumnado?

Los resultados en las dimensiones de comprensión lectora indican que probablemente la enseñanza escolar aún desarrolle procesamiento y preguntas literales sobre las inferenciales (Peronard, 1997; Véliz y Riffo, 1992; 1993). Las dimensiones global y de aplicación resultan más complejas, probablemente porque no han adquirido procedimientos de integración, generalización u omisión de la información del texto (Parodi, 2005; Makuc, 2008), porque si ha comprendido globalmente el texto, a nivel de macro, súper y microestructura, será capaz de transferir, aplicar lo aprendido a una situación cotidiana novedosa, de lo contrario no podrá hacerlo (Graesser y McNamara, 2010; Parodi, 2005, 2011). Desde esta perspectiva, las bajas puntuaciones obtenidas en las dimensiones de la comprensión son preocupantes, indican que como no tuvieron oportunidad de trabajar los textos expositivos con metodología integrada de texto, enseñanza directa, apoyos visuales, guías de trabajo con actividades individuales y grupales, de procesamiento local, global, de información explícita e implícita, antes, durante y después de la lectura, que contribuye a incrementar significativamente la comprensión lectora, inicio del desarrollo de la estrategia de procesamiento profundo (Lagos et al., 2013), tarea que debe asumir la universidad en la formación docente inicial.

Las puntuaciones en la autorregulación de aprendizaje se encuentran en la media teórica, resultados aceptables que constituyen un predictor de éxito académico y de resolución de los problemas de la vida diaria en forma autónoma (Pérez et al., 2011; Pérez, Valenzuela, Díaz, González-Pienda y Núñez, 2013).

La comprensión de textos se relaciona de manera directa con las estrategias de aprendizaje de lectura de textos. Se puede plantear que un buen lector o lectora aplica estrategias antes de la lectura (planificación y activación), durante la lectura (estrategia de supervisión y control) y después de la lectura (reacción y reflexión) (Solano et al., 2004).

En las carreras de educación logra mejor puntuación la comprensión lectora en el soporte impreso que en el soporte digital. Aunque los soportes sean distintos, el procesamiento cognitivo sería el mismo, pareciera ser que las habilidades se transfieren de un soporte a otro (Ferreiro, 2011; Mangen, Walgermo y Brønnick, 2013). Investigaciones similares indican que la lectura de textos en la pantalla de computadora conduce a una pobre comprensión de lectura (Coiro, 2011; Mangen et al., 2013). Entonces, es posible que si los textos académicos se editan en formato e-reader generen en el estudiantado una actitud favorable hacia la lectura y pueda mejorar la comprensión y metacompreensión (Piovano y Burin, 2014).

En relación con la influencia del género de los participantes en las variables de la investigación, no hay diferencias en comprensión lectora ni en la autorregulación del aprendizaje en las carreras de educación (Tuncer y Bahadir, 2014; Velásquez, Cornejo y Roco, 2008).

Es relevante el derecho a una alfabetización de máxima calidad para las nuevas generaciones del mundo, independientemente de su condición sociocultural y económica. Por lo tanto, se requiere de nuevas políticas

educativas para formar habilidades digitales en las nuevas generaciones de adolescentes, así como en los sujetos adultos, porque ser nativo digital no significa saber cómo comprender en un soporte digital (Ferreiro, 2011; García, 2012); lo que debe proyectarse en la formación inicial y en la actualización docente.

Es necesario fortalecer la investigación en el área de la comprensión de texto y soporte digital, en forma paralela a la comprensión de texto impreso, guiar una alfabetización multimodal desde el nivel pre-escolar, que como concluye Ferreiro (2011), hoy pareciera más necesaria que en tiempos pretéritos. Si no se cambian los enfoques y estrategias de enseñanza en todos los niveles escolares, probablemente en la comprensión de textos en soporte digital se reproduzcan muchas de las dificultades observadas en ese complejo proceso en soporte impreso y, ciertamente, hay que ocuparse de motivar y acompañar a las nuevas generaciones en la comprensión profunda de diversos tipos de textos en los dos soportes.

Referencias

- Arancibia, M. C. (2010). Estrategias de comprensión con hipertexto informativo. *Lectura y Vida*, 31(2), 18-32. Recuperado de http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a31n2/31_02_Arancibia.pdf
- Ayala, C. (2007). Relación entre el uso de internet y el logro académico. Pontificia Universidad Católica, Chile. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/view/14421262/tesis-relacion-entre-el-uso-de-internet-y-el-logro-academico>
- Brunner, E. y Munzel, U. (2000). The nonparametric behrens-fisher problem: Asymptotic theory and a small-sample approximation. *Biometrical Journal*, 42(1), 17-25. doi: 10.1002/(SICI)1521-4036(200001)42:1<17::AID-BIMJ17>3.0.CO;2-U
- Campos, D., Contreras, P., Rizzo, B., Veliz, M. y Reyes, A. (2014). Complejidad textual, lecturabilidad y rendimiento lector en una prueba de comprensión en escolares adolescentes. *Universitas Psychologica*, 13(3), 15-26. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY13-3.cltlr
- Chartier, R. (2007) ¿La muerte del libro? Orden del discurso y orden de los libros. *Co-herencia*, 4(7), 119-129. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/774/77413255002.pdf>
- Coiro, J. (2011). Predicting reading comprehension on the internet: Contributions of offline reading skills, online reading skills, and prior knowledge. *Journal of Literacy Research* 43(4) 352-392. doi: 10.1177/1086296X11421979
- Cooper, D. (1998). *Cómo mejorar la comprensión lectora* Madrid: Visor.
- Díaz, A. y Pérez, M. V. (2012). Impacto de un programa de docencia para facilitar la autorregulación del aprendizaje mediante TIC (Proyecto Fondecyt 1120694). Concepción, Chile, Universidad de Concepción.
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital. ¿De qué estamos hablando? *Educação e Pesquisa*, 37(2), 423-438. doi: 10.1590/S1517-97022011000200014

- Flores, P. (2015). *Comprensión de textos en soporte digital versus textos impresos y autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitario* (Tesis de maestría). Universidad de Concepción, Chile.
- Foundation for Statistical Computing. (2014). R: A language and environment for statistical computing. R. Core Team. Version 3.1.2. Vienna, Austria: Autor. Recuperado de <http://www.R-project.org/>
- García, M. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado Revista de Currículum y Formación del Profesorado* 16(1), 203-221. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161ART12.pdf>
- Gilardoni, C. (2006). Valoración del libro y mecanismos de acercamiento a la lectura en los estudiantes universitarios. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 16, 1- 44. Recuperado de http://eprints.rclis.org/8083/1/erie_16.pdf
- Gómez, L. A. (1998). Elementos para un marco teórico de la comprensión textual. En M. Peronard, L. A. Gómez, G. Parodi y P. Núñez (Eds.), *Comprensión de textos escritos: De la teoría a la sala de clases* 95-103 Chile: Andrés Bello.
- Graesser, A. C. y McNamara, D. S. (2010). Computational analyses of multilevel discourse comprehension. *Topics in Cognitive Science*, 3(2), 371-398. doi: 10.1111/j.1756-8765.2010.01081
- Lagos, I. y Flores, P. (2015). *Elaboración de la prueba de comprensión lectora en soporte impreso y digital sobre el texto El cambio climático*. Universidad de Concepción, Chile. Manuscrito inédito
- Lagos, I., Yaikin, J., Espinoza, C., Alveal, N., Jara, D., Rivera, S. y Torres, C. (2013). El taller de comprensión de texto de divulgación científica, facilitador de procesamiento profundo en educación secundaria. *REXE*, 12(23), 103-122. Recuperado de: <http://www.rexe.cl/23/pdf/237.pdf>
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura*. Informe al Consejo de Europa México: Anthropos Editorial. Recuperado de <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/levy-p-1997-cibercultura.pdf>
- Makuc, M. (2008). Teorías implícitas de los profesores acerca de la comprensión de textos *Revista Signos*, 41(68), 403-422. doi: 10.4067/S0718-09342008000300003
- Mangen, A., Walgermo, B. R. y Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68. doi: 10.1016/j.ijer.2012.12.002
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pienda, J. A. y Rosário P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 139-146. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/778/77827303.pdf>
- OECD (2011). *PISA 2009 results: Students on line. Digital technologies and performance* (Volume VI). Paris: OECD. doi: 10.1787/9789264112995-en
- Parodi, G. (1998). La capacidad estratégica y la comprensión de textos escritos. En M. Peronard, L. A. Gómez, G. Parodi y P. Núñez (Eds.), *Comprensión de textos escritos: De la teoría a la sala de clases* 175-189 Chile: Andrés Bello.

- Parodi, G. (2005). La comprensión del discurso especializado escrito en ámbitos técnico-profesionales: ¿Aprendiendo a partir del texto? *Revista Signos*, 38(58), 221-267. doi: 10.4067/S0718-09342005000200005
- Parodi, G. (2011). La teoría de la comunicabilidad: Notas para una concepción integral de la comprensión de textos escritos. *Revista Signos*, 44(76), 145-167. doi: 10.4067/S0718-09342011000200004
- Parra, E. (2011). La cultura digital de los estudiantes universitarios en entornos académicos. *Signo y pensamiento*, 30(58), 144-155. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/860/86020038010.pdf>
- Pérez, M. V., Díaz-Mujica, A., González-Pienda, J. A. y Núñez, J. C. (2011). Autorregulación del aprendizaje en educación superior. En J. Catalán (Ed.), *Psicología educacional: Proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones*. La Serena: ULS.
- Pérez, M. V., Valenzuela, M., Díaz, A., González-Pienda, J. A. y Núñez, J. C. (2013). Dificultades de aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año. *Atenea*, 508, 135-150. doi: 10.4067/S0718-04622013000200010
- Pérez, P. (Setiembre-octubre, 2012). Leer en pantalla. *Revista Aula Infantil*, 67, 22-23.
- Peronard, M. (1997). La comprensión de textos escritos como proceso estratégico. En M. Peronard, L. A. Gómez, G. Parodi y P. Núñez (Eds.), *Comprensión de textos escritos: De la teoría a la sala de clases* (pp. 163-173). Santiago: Andrés Bello.
- Peronard, M. (2007). Lectura en papel y en pantalla de computador. *Revista Signos*, 40(63), 179-195. doi: 10.4067/S0718-09342007000100009
- Piovano, S. y Burin, D. (2014). Comprensión y metacompreensión de los textos expositivos: Comparación experimental entre soporte impreso y el e-book reader. En *Memoria del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (pp. 1-13). Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/324.pdf>
- Riffo, B. y Véliz, M. (2011). Modelo de evaluación de la comprensión lectora. En *Informe de avance proyecto FondefD08i11789*. Santiago, Chile: Conicyt.
- Romo, A. E. y Villalobos, M. (2011). Hacia una nueva cultura: La comprensión en la lectura digital. *Inter Science Place*, 4(16), 112- 130. Recuperado de <http://www2.interscienceplace.org/ojs/index.php/interscienceplace/article/view/161/155>
- Ruedas, J. P. y Romero, M. R. (2013). La generación digital, en la facultad de arquitectura. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 11, 1-27. Recuperado de: <http://ride.org.mx/111/index.php/RIDASECUNDARIO/article/download/607/594>
- Salas, P. (2012). El desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes del tercer semestre del nivel medio superior de la universidad autónoma de Nuevo León (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León. México. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/3230/1/1080256466.pdf>
- Solano, P., González-Pienda, J. A., González-Pumariega, S. y Nuñez, J. C. (2004). Autorregulación del aprendizaje a partir de textos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e Educación*, 11(9), 111-128. Recuperado de http://webdocente.altascapacidades.es/Aprendizaje%20Autorregulado/RGP_11-8.pdf

- Sotomayor, C., Parodi, G., Coloma, C., Ibáñez, R. y Cavada, P. (2011). La formación inicial de docentes de educación general básica en Chile. ¿Qué se espera que aprendan los futuros profesores en el área de lenguaje y comunicación? *Revista Pensamiento Educativo*, 48(1), 28-42. doi: 10.7764/PEL.48.1.2011.3
- Spitzer, M. (2013). *Demencia digital. El peligro de las nuevas tecnologías*. Alemania: Ediciones B.
- Tuncer, M. y Bahadir, F. (2014). Effect of screen reading and reading from printed out material on student success and permanency in introduction to computer lesson. *TOJET*, 13(3), 41-49. Recuperado de <http://www.tojet.net/articles/v13i3/1335.pdf>
- Van Dijk, J. (2008). The digital divide in Europe. Recuperado de <https://www.utwente.nl/bms/mco/bestanden/digitaldivide.pdf>
- Vega, N. A., Bañales, G., Reyna, A. y Pérez, E. (2014). Enseñanza de estrategias para la comprensión de textos expositivos con alumnos de sexto grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(63), 1047-1068. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v19n63/v19n63a3.pdf>
- Velásquez, M., Cornejo, C. y Roco, Á. (2008). Evaluación de la competencia lectora en estudiantes de primer año de carreras del área humanista y carreras del área de la salud en tres universidades del Consejo de Rectores. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 123-138. doi: 10.4067/S0718-07052008000100007
- Véliz, M. y Riffo, B. (1992). Hacia un perfil de la competencia lectora. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 30, 273-290.
- Véliz, M. y Riffo, B. (1993). Comprensión textual: Criterios para su evaluación. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 31, 163-190.

Notas de autor

³Magister en Psicología, mención Psicología Educativa. Universidad de Concepción, Chile. Licenciada en Educación, Universidad de Concepción. Profesor Básico y Profesor de Educación Diferencial, Mención Deficiencia Mental. Coinvestigadora del proyecto Fondecyt: N.º 1120694 y proyecto DIUC- CS N.º 209.413.008- 1.

⁴Profesor Titular de la Universidad de Concepción, Chile. Director del Programa de Doctorado en Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Chile. Investigador principal del Proyecto Fondecyt 1120694.

⁵Profesora de Estado en Español, Magister en Educación mención Currículum, Universidad de Concepción, Chile. Actualmente es docente asociada en la Universidad de Concepción, Escuela de Educación en Los Ángeles, Chile. Investigadora en Lingüística aplicada a la enseñanza de la lengua materna y educación intercultural.