

**Estrategias de comprensión de lectura mediadas por TIC.  
Una alternativa para mejorar las capacidades lectoras en primaria**

**Cecilia Thorne, Kim Morla, Teresa Nakano, Beatriz Mauchi, Lorena Landeo,  
Roman Huerta, Angie Vásquez<sup>1</sup>**

**Pontificia Universidad Católica del Perú**

**Resumen**

En vista de los bajos resultados que los niños peruanos obtienen en las pruebas nacionales e internacionales sobre comprensión de lectura y del aumento de inversión en tecnología en las instituciones educativas del país, el presente estudio busca desarrollar una herramienta virtual efectiva para mejorar la comprensión de lectura. Para ello, se adaptaron las estrategias de comprensión de lectura y ejercicios de vocabulario del entorno virtual ICON<sup>2</sup> y, luego de una intervención de 12 semanas con la plataforma, se evaluaron los resultados de 118 estudiantes provenientes de colegios privados de Lima Metropolitana. Los estudiantes que aplicaron la plataforma obtuvieron mejores resultados luego de finalizada la intervención en comparación con sus puntajes al inicio de la misma y también en comparación con el grupo que no empleó la plataforma.

**Abstract**

Given the poor results obtained in Peruvian children reading national and international tests and the increased investment in technology by schools in the country, this study seeks to develop an effective online tool to improve reading comprehension. In order to do this, the reading comprehension strategies and vocabulary exercises proposed by project ICON<sup>3</sup> virtual environment have been adapted. Before and after a 12-week intervention with the platform developed, 118 students from private schools from Lima urban areas were evaluated. Students who applied the platform performed better after the intervention and also perform better than control group.

**Palabras clave:** comprensión de lectura, estrategias de comprensión de lectura, vocabulario, TIC y educación, TIC y comprensión de lectura.

**Key words:** reading comprehension, reading comprehension strategies, vocabulary and reading comprehension, ICT and education, ICT and reading comprehension.

---

<sup>1</sup> El equipo de investigación contó con el apoyo de otros colaboradores: las estudiantes de Psicología Jimena Espinoza y Agueda Mija, encargadas de la adaptación de los contenidos; el profesor Arturo Calderón y Juan Carlos Torreblanca, quienes han orientado y realizado los análisis estadísticos correspondientes.

<sup>2</sup> Improving Comprehension Online (puede traducirse como Mejorando la comprensión en línea), proyecto desarrollado por el Center for Applied Special Technologies (CAST).

<sup>3</sup> Improving Comprehension Online (ICON), project developed by the Center for Applied Special Technologies (CAST).

## Introducción

La comprensión de lectura es un proceso complejo e involucra una serie de procesos cognitivos y psicolingüísticos (Bravo et al., 2005), principalmente: la decodificación y la comprensión. Por decodificación se entiende la capacidad para pronunciar correctamente las palabras impresas, sin necesariamente acceder a su significado. La comprensión se refiere a la habilidad de construir significados a partir de lo leído en el texto y los conocimientos propios del lector (Samuels, 2002). En esta misma línea, Snow (2003) señala la existencia simultánea de dos acciones mientras se lee: la extracción (decodificación) y construcción de significados (comprensión). Con ello, se busca enfatizar el carácter simultáneo de ambas tareas mientras se lee y la no la primacía de uno de ellos sobre el otro.

El desenvolvimiento de este proceso, tal como lo plantea Snow (2003) involucra tres elementos interdependientes y dinámicos: a) el lector; b) el texto; y c) la actividad. El elemento lector, incluye las capacidades, motivación, personalidad, estado físico, experiencias y conocimientos de la persona que lee; el texto, puede ser de cualquier tipo y en formato impreso o digital; y, la actividad que considera, el propósito de la lectura, la actividad mental que sucede mientras se lee y las consecuencias de la lectura (nuevos aprendizajes o experiencias). Además, incluye un aspecto macro de desarrollo que está asociado al nivel de maduración y desarrollo cognitivo del lector.

La descripción mencionada arriba evidencia la complejidad del proceso de comprensión de lectura y el reto que supone para los educadores: generar espacios y actividades didácticas en aula que logren engranar los múltiples factores involucrados para lograr la formación de lectores exitosos; pues la instrucción constituye uno de los factores que mayor influencia produce en este proceso.

En el Perú, las investigaciones realizadas en las dos últimas décadas señalan que no se está alcanzando este propósito, la formación de lectores exitosos. Carreño (2000), Morales (1999), Nakano (1996), Pinzás (1993), Thorne (1991), Thorne y Nakano (2001) dan cuenta del pobre desarrollo de las habilidades de decodificación y comprensión lectora de los niños peruanos desde el inicio de su escolaridad. Más aún, en un estudio llevado a cabo en Lima, Thorne y Pinzás (1998) encontraron que muchos maestros de primaria se inclinan a tomar la lectura como sinónimo de decodificación. Esto constituye un serio problema pues se considera que la comprensión aparece naturalmente cuando los niños logran descifrar un texto por lo que no se enseñan estrategias de comprensión (resumir, preguntar, imaginar pasajes de la lectura, reflexionar, predecir, entre otras) y cuyo uso constituye formas efectivas para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes (Dalton & Proctor, 2007; Williams, 2007; Pressley, 2002; Stickland, 2002). Asociado a estos procesos

(decodificación y comprensión), el vocabulario, ha sido identificado como un elemento potenciador de los mismos (Morales, 2009).

Por su parte, los resultados de las pruebas nacionales e internacionales indican serias deficiencias en la comprensión de lectura, habilidad escolar fundamental para acceder a las demás disciplinas escolares (Strickland, 2002; Thorne, 1991). La Evaluación Censal de Estudiantes 2007 reporta que sólo el 16% de estudiantes del segundo de primaria alcanza el nivel esperado para su grado en comprensión de textos (es decir, llega a ser capaz de deducir el tema central de un texto, establecer relaciones causa-efecto explícitas e identificar datos explícitos) (Ministerio de Educación, 2008a). Aunque se observa un progreso en los años siguientes (16, 9% para el 2008, 23,1% para el 2009 y 28,7% para el 2010) todavía más de la mitad del alumnado no alcanza estas capacidades (Ministerio de Educación, 2010; Ministerio de Educación, 2011).

A nivel internacional, los resultados educativos del Perú en la última década lo ubican por debajo de la media del resto de países de la región (Ministerio de Educación, 2001; Ministerio de Educación, 2008b; Ministerio de Educación, 2010). Aunque se ha obtenido un incremento, los resultados de Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes - PISA 2009 posicionan al Perú como el tercer país más bajo de los 65 participantes a nivel mundial y el último en comparación con ocho de la región. Además, cerca del 80% de estudiantes no llegan al tercer nivel en comprensión de lectura de un total de seis establecidos (Ministerio de Educación, 2010).

La realidad descrita anteriormente evidencia dos aspectos importantes a ser analizados: a) la inequidad existente en el país, pues los bajos resultados se acentúan para las escuelas públicas, especialmente en las zonas rurales y más pobres del país (Ministerio de Educación, 2005; Ministerio de Educación, 2008a, Ministerio de Educación, 2010); b) los estudiantes con bajo rendimiento en el inicio de la lectura continúan con dificultades a lo largo de su escolaridad, mientras que aquellos con adecuada preparación y buen inicio en la lectura continúan siendo buenos lectores<sup>4</sup> (Bravo, Villalón y Orellana, 2005; Pizarro, Muñoz, Colarte, Hernández y Olmos, 2005).

El Perú, al igual que otros países de la región, ha planteado la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al sistema educativo como parte de un plan integral para la mejora de la calidad educativa (Villatoro y Silva, 2005) y la reducción de la brecha digital y fomento de la equidad (Sunkel, 2006). En este sentido, el Ministerio de Educación implementó, a partir del 2000, el Plan Huascarán

---

<sup>4</sup> En los resultados de la Evaluación Nacional del 2004 no se observa mayor variación entre el porcentaje de alumnos que alcanzó el nivel de logro esperado para su grado a lo largo de la educación básica: 15% en segundo grado de primaria; 12% en sexto grado; 15% en tercero de secundaria y 10% en quinto de secundaria (Ministerio de Educación, 2005)

con el objetivo de proporcionar recursos tecnológicos e informáticos y acceso a Internet a los centros educativos. Asimismo, el piloto “Una Laptop por Niño” (2007) que pretende beneficiar a los estudiantes de las zonas rurales. Sin embargo, estudios de iniciativa privada, como el de Trinidad (2009) llevado a cabo en Ayacucho, reporta que los maestros mayormente sólo señalaban la dotación de computadoras como objetivo del programa sin incluir el aspecto pedagógico, lo que implica una seria dificultad para incorporar estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En la misma línea a lo anterior, los programas exitosos sobre comprensión lectora y aquellos que incorporan las TIC han identificado como elemento central a la capacitación docente (Chesterfield, Culver, Hunt y Linan-Thompson, 2005; Morales, 2009; Sunkel, 2006; Villalón, Silva, Razmilic, Swartz, 2005; Villatoro y Silva, 2005). Los estudios muestran que muchas veces los maestros no están debidamente preparados para enseñar a leer y a comprender (Pressley, 2002) y que no logran incorporar las TIC en su práctica (Villatoro y Silva, 2005; Trinidad, 2005).

Respecto al aprendizaje de la lectura mediado por las TIC, las experiencias aún son escasas, encontrándose algunos esfuerzos en países como México y Chile (Sunkel, 2006). Los entornos web, como ICON<sup>5</sup> o Raz-Kids<sup>6</sup>, ofrecen alternativas a los docentes para desarrollar y mejorar la comprensión de lectura. Sin embargo, actualmente, existe poca información sobre los logros o avances de este tipo de programas en el fortalecimiento de la comprensión lectora.

El panorama descrito evidencia la necesidad de mejorar la comprensión lectora en los niños peruanos; por ello es importante encontrar formas en que se pueda innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión de textos. Una modalidad es a través del uso de las TIC utilizando los laboratorios que se encuentran implementados en los colegios y el desarrollo de una metodología de aprendizaje efectiva que considere el vocabulario y estrategias de comprensión de lectura. Asimismo, que contemple la evaluación del proceso de modo que, en un futuro, puedan ser adaptadas y empleadas por docentes de diversos grados y de zonas menos favorecidas.

---

<sup>5</sup> El entorno virtual ICON es un proyecto desarrollado por el Centro de Aplicación de Tecnologías Especiales - CAST (Center for Applied Special Technologies)- junto con equipos de investigación de las universidades Boston College, Vanderbilt University y Harvard University. Tiene por objetivo mejorar la comprensión lectora de estudiantes de quinto de primaria, incluyendo aquellos cuya primera lengua no es el inglés, por medio del trabajo de ejercicios de vocabulario y estrategias de comprensión de lectura (Proctor, Dalton, Uccelli & Snow, 2008).

<sup>6</sup> Raz-Kids es un repositorio de libros, perteneciente a la Learning A-Z Company (Compañía A-Z del Aprendizaje) cuyo propósito es brindar recursos a los docentes que ayuden a sus estudiantes a aprender a leer o mejorar su lectura. Cuenta con diversos textos organizados en 27 niveles de aprendizaje para ser empleados desde inicial hasta sexto grado de primaria.

De acuerdo con lo anterior, el presente estudio se planteó como objetivo general *habilitar un entorno virtual que integre estrategias de comprensión de lectura y ejercicios de ampliación del vocabulario para mejorar la capacidad de lectura de estudiantes de quinto grado de primaria*. Asimismo, se propuso los siguientes objetivos específicos:

1. Adaptar los materiales de lectura y las actividades que promueven el uso de estrategias de ampliación del vocabulario y de comprensión de lectura desarrollados por el proyecto *"Improving Comprehension Online"* (ICON).
2. Diseñar e implementar una plataforma informática que contenga los textos con sus respectivas actividades para ampliar el vocabulario y las estrategias de comprensión identificadas por ICON
3. Probar el funcionamiento de la plataforma con niños con características similares a las de la población objetivo.
4. Evaluar los resultados en comprensión de lectura y ampliación de vocabulario alcanzados por los estudiantes participantes en el proyecto.

Al finalizar la aplicación de la plataforma, se espera que los estudiantes que emplearon el entorno virtual obtengan mejores resultados en comprensión de lectura y vocabulario con respecto a los estudiantes que no hicieron uso del entorno.

### **Metodología**

Se llevó a cabo un estudio piloto en el cual se empleó un diseño de investigación cuasi experimental con asignación aleatoria de aula experimental y aula control.

### **Participantes**

Los participantes fueron cuatro docentes y 118 alumnos de quinto de primaria, provenientes de tres colegios privados de nivel socioeconómico medio bajo de Lima y cuya edad promedio era 10 años. Los colegios pertenecen a la red de instituciones educativas con las que colabora la Dirección de Informática Académica (DIA) y fueron seleccionados mediante un muestreo intencional. Los criterios de selección fueron: (1) contar con un laboratorio de cómputo multimedia con capacidad de una computadora por alumno y con acceso a Internet; (2) la posibilidad que la docente de aula aplique el programa en el horario de clase de Comunicación.

Los 118 participantes se dividieron en dos grupos: experimental conformado por 70 estudiantes (28 varones y 42 mujeres) que utilizaron el Programa LEO y, control conformado por 48 estudiantes (14 varones y 34 mujeres). La asignación de

los participantes a cada grupo se realizó al azar a nivel de aula. Se contó con tres aulas experimentales y dos aulas control. En la Tabla 1 se presenta la distribución por colegio y grupos.

**Tabla 1**

*Distribución de los participantes por colegio y grupos*

Grupos	Instituciones Educativas (IE)			Total
	IE 1	IE 2	IE 3	
<b>Experimental</b>	19	32	19	70
<b>Control</b>	16	32	-	48
<b>Total estudiantes por colegio</b>	35	64	19	118

### ***Instrumentos***

La información se recogió con los siguientes instrumentos:

- Plataforma LEO
- PIRLS Reading Literacy Test (IEA,2001) adaptado por Morales (2009)
- Prueba de Vocabulario

*Plataforma LEO.* El entorno virtual se desarrolló a partir del modelo ICON, plataforma diseñada para favorecer el aprendizaje autónomo, teniendo en cuenta los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes (Proctor, Dalton, Uccelli y Snow, 2008). Por ello, entre sus características principales se encuentran la interacción constante y retroalimentación inmediata, así como el empleo de diferentes estímulos sensoriales (audio, imagen, texto y video), tipos de ejercicios y formas de respuesta (opción múltiple, para redactar, para relacionar dos alternativas, seleccionar imágenes o palabras, entre otros).

La plataforma LEO está conformada por ocho textos cuya extensión es entre cuatro y diez páginas cada uno. Los ocho textos se dividen en dos tipos: cuatro narrativos y cuatro informativos. Los narrativos están basados en leyendas de diversos lugares y los informativos desarrollan el tema principal que se desprende del texto narrativo. Cada lectura se apoya en un texto escrito, imágenes y audio. LEO desarrolla cada texto en Vocabulario, Estrategias de comprensión de lectura y Actividades de evaluación:

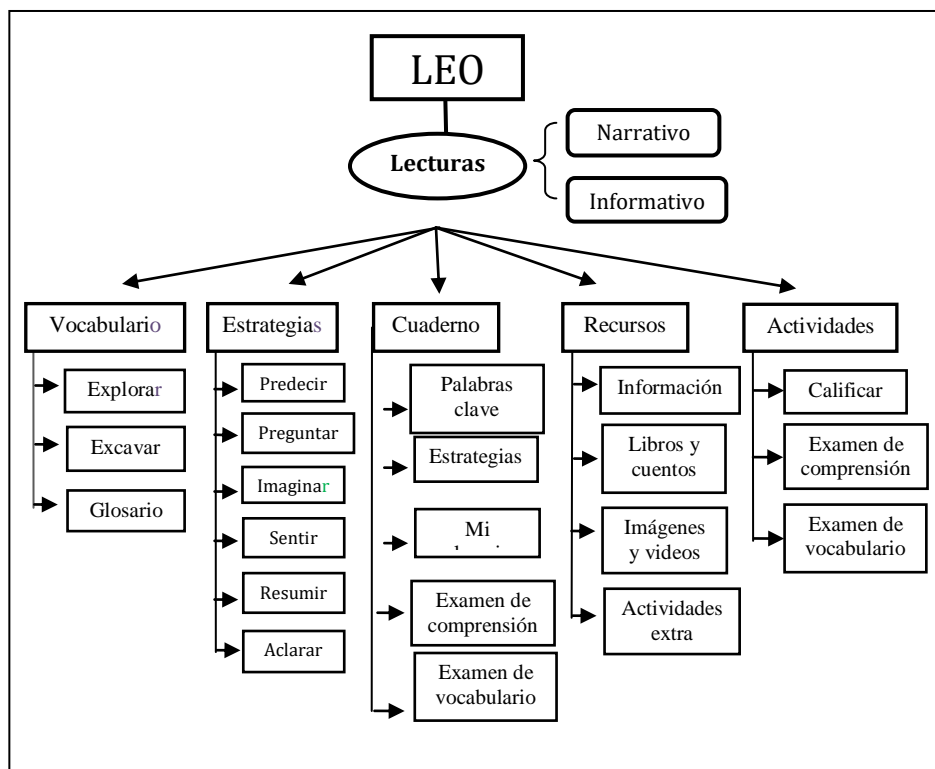
- Vocabulario: se propone dos tipos de tareas: una de exploración del significado de la palabra (Explorar) y otra para profundizar en el mismo (Excavar). Incluye también, la tarea “Agregar a Mi Glosario” que permite al estudiante construir su

propio glosario sobre las palabras cuyo significado desconoce o le resulta interesante por algún otro motivo.

- Estrategias de comprensión de lectura: consiste en desarrollar seis estrategias de comprensión lectora, las cuales han sido identificadas en lectores exitosos (resumir, preguntar, predecir, imaginar, sentir y clarificar). Para cada una de ellas se ha diseñado un ejercicio que debe ser resuelto al finalizar la lectura de cada página del texto.
- Actividades de evaluación: consisten en un examen de vocabulario y uno de comprensión de lectura. En el primero se evalúa el uso de la nueva palabra en diferentes situaciones y se organiza en tres niveles de dificultad: Hábil (baja), Experto (media) y Sabio (alta). En el segundo, se mide la comprensión de lectura del estudiante a nivel literal e inferencial. El estudiante solo puede acceder a desarrollar las actividades de evaluación, una vez que ha culminado con las tareas de vocabulario y los ejercicios sobre las estrategias de comprensión de lectura.

Adicionalmente, el entorno cuenta con pestañas donde los estudiantes pueden revisar todas sus respuestas (Cuaderno), encontrar links a webs, videos y diversa información que complementa la lectura (Recursos). También, cuenta con un espacio para verificar los resultados de sus evaluaciones comparándose con sus otros compañeros y un espacio para revisar los mensajes de retroalimentación de su docente. En la Figura 1 se presentan los componentes que trabaja el alumno en la Plataforma LEO.

Para los docentes, la plataforma ofrece además un espacio para monitorear el trabajo de sus estudiantes y enviarles mensajes con comentarios sobre su desempeño. Finalmente, contiene un módulo que permite a los maestros crear textos con sus ejercicios, recursos, vocabulario y evaluaciones.



**Figura 1.** Organización de la plataforma *LEO* desde la vista del alumno

*PIRLS Reading Literacy Test* (IEA, 2001). Para el presente, se utilizó la adaptación de Morales (2009), que fue empleada con niños de cuarto y quinto de primaria de nivel socioeconómico medio y bajo de Lima. La adaptación explora cuatro habilidades relacionadas con la comprensión: extraer información, realizar inferencias, interpretar e integrar información y analizar los contenidos del texto. La prueba se compone de 22 preguntas: 11 corresponden a un texto narrativo y las 11 restantes a uno informativo. Para el primero se obtuvo una confiabilidad de .76 y para el segundo de .72. Las preguntas fueron abiertas y de opción múltiple

*Prueba de Vocabulario.* Se construyó una prueba de vocabulario, que mide la adquisición del vocabulario utilizado en la plataforma. Las palabras se seleccionaron a partir de una muestra al azar del total de palabras que conforman el glosario en *LEO*. Contiene 25 ítems en formato de opción múltiple para cinco tipos de ejercicios: completar oraciones, relacionar una palabra con una imagen, identificar sinónimos, identificar antónimos y responder preguntas sobre una oración que contiene una palabra clave. El análisis de confiabilidad fue de .70.

### **Procedimiento**

Las actividades que guiaron el presente estudio pueden organizarse en dos etapas: la adaptación y desarrollo de la plataforma y el proceso de intervención.



a) *La adaptación y desarrollo de la plataforma LEO.* Esta etapa consideró dos aspectos importantes: la adaptación de los contenidos y la adecuación tecnológica. La adaptación de los contenidos ofrecidos por ICON se centró en mejorar la traducción de los textos y ejercicios al castellano, así como el uso de imágenes y palabras que guardaran una mayor relación con nuestra realidad. La traducción de los textos y ejercicios fueron revisados para garantizar su pertinencia y el uso correcto del lenguaje a cargo de una experta en lingüística. Con respecto a la adecuación tecnológica, ésta se realizó teniendo en cuenta las limitaciones referidas al ancho de banda disponible para conexión de internet y la infraestructura instalada en los colegios de zonas urbanas de nuestro país. Asimismo, se ha tenido especial consideración en garantizar tres elementos importantes: (1) la optimización de audios e imágenes para lograr un mayor aprovechamiento de esos medios; (2) el uso de estándares de la W3C para facilitar el acceso a internet; y, (3) el empleo de software libre para asegurar la posibilidad de compartir la aplicación con otras organizaciones que la requieran.

Como parte del proceso de desarrollo de la plataforma LEO se probó su funcionamiento con una docente y ocho estudiantes de similares características y grado de los participantes. En esta prueba se confirmó la buena marcha de las funcionalidades de la plataforma y su diseño atractivo. Además, se recogieron algunas observaciones que fueron incorporadas antes de la intervención en los colegios.

b) *El proceso de intervención.* Este se llevó a cabo en tres momentos: (1) el contacto y selección de los colegios participantes, (2) la capacitación a los docentes y (3) la intervención. Para el contacto con los participantes se realizó una convocatoria a los colegios que pertenecen a la red de instituciones educativas del Instituto de Informática de la Universidad -InforPUC (70 aproximadamente). Se visitó a los colegios interesados y se evaluó el cumplimiento de los requisitos mencionados anteriormente en el acápite de *Participantes*. Luego, se realizó la capacitación de las docentes del grupo experimental, que consistió en dos sesiones de tres horas donde se presentaron los fundamentos teóricos de la propuesta, el manejo del entorno virtual y los lineamientos para la aplicación con los estudiantes. La intervención tuvo una duración de 12 semanas, dos sesiones por semana, y se llevó a cabo en los laboratorios de computación de la institución participante y fue acompañada por dos miembros del equipo de investigación: uno encargado de solucionar posibles dificultades con la plataforma; y, otro responsable de registrar cómo se llevaba a cabo la sesión y resolver las dudas pedagógicas. Antes de iniciar el uso de la plataforma, se aplicaron las pruebas de evaluación de lectura y vocabulario. Al finalizar, se administraron nuevamente las mismas pruebas. Por último, se realizó una reunión de

cierre con las docentes y directivos de los colegios, así como una sesión final con los estudiantes.

## Resultados

Los resultados hallados han sido organizados en tres aspectos relevantes: el desempeño de los estudiantes en la plataforma, los puntajes obtenidos en las pruebas aplicadas antes y después de la intervención y la opinión de los docentes sobre el uso de LEO.

### 1. Análisis del desempeño de los estudiantes en la plataforma

La lectura y desarrollo de los ejercicios y actividades por cada texto les ha tomado a los estudiantes, en promedio, dos sesiones y, en algunos casos un poco menos. El número promedio de textos leídos ha sido 6.8, siendo muy similar en los tres colegios participantes, tal como se muestra en la Tabla 2:

**Tabla 2**

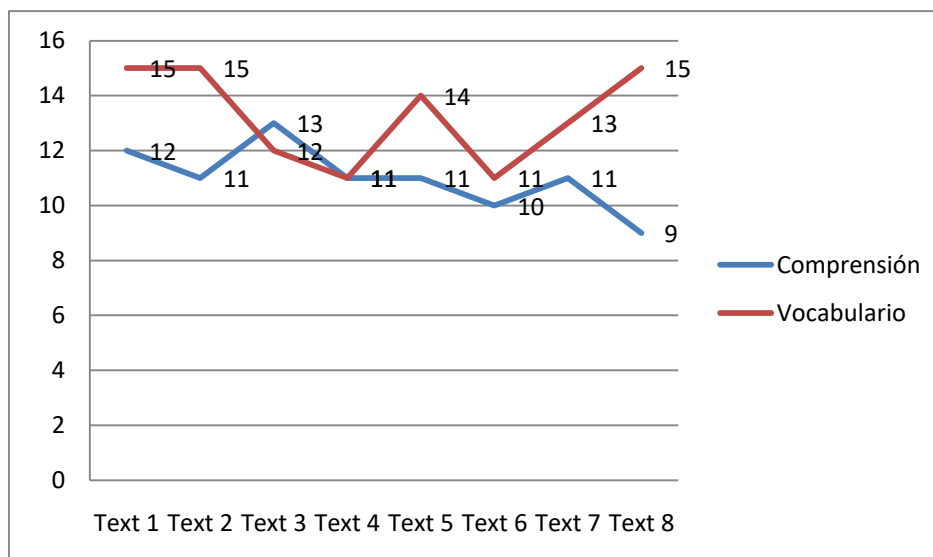
Número promedio de *textos leídos por colegio*

Instituciones Educativas (IE)				
	IE 1	IE 2	IE 3	Global
Media	6.9	6.9	6.5	6.8
DS	1.13	1.54	2.06	1.60

Con relación al porcentaje de estudiantes que logra completar todas las tareas de cada texto, se observa que éste disminuye conforme se avanza en las lecturas: 95% para las tres primeras lecturas; 86% para las tres siguientes; 80% para la séptima; y, 58.57% para la última.

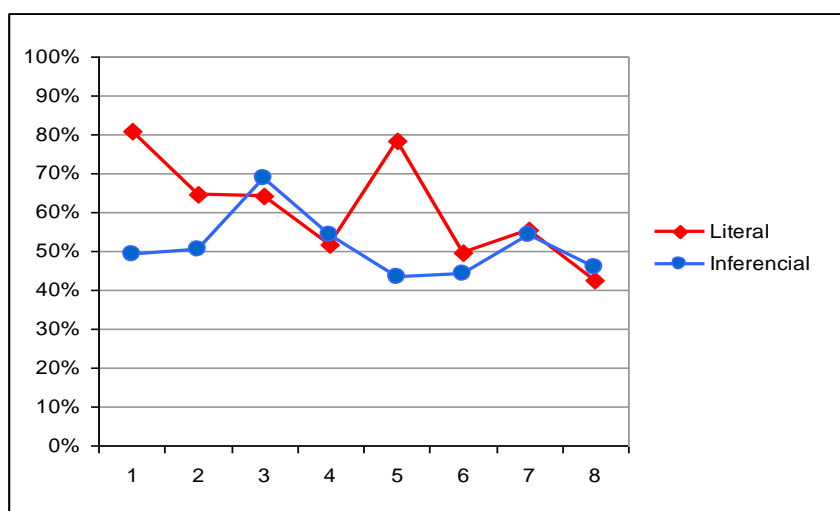
Si analizamos el porcentaje de estudiantes según el tipo de tarea que completan encontramos un porcentaje mayor para las que corresponden a vocabulario (88% - 95%), seguido por las actividades de evaluación de la comprensión (86%), los ejercicios de comprensión de lectura basados en las estrategias (85%) y las actividades de evaluación del vocabulario (84%).

Las medias de los puntajes obtenidos en las actividades de evaluación evidencian un mejor desempeño en el examen de vocabulario. Los puntajes de las evaluaciones de vocabulario muestran un descenso en el tercer y cuarto texto para luego recuperarse en las siguientes lecturas, alcanzando el puntaje obtenido en el inicio. En comprensión, se observa un incremento paulatino hasta el tercer texto y luego un descenso de los puntajes en los textos finales, siendo la media del puntaje final menor a la media del puntaje inicial. Este comportamiento se presenta de manera similar en los colegios. La Figura 2 muestra estos resultados:



**Figura 2.** Medias de los puntajes en comprensión y vocabulario a lo largo de los textos.

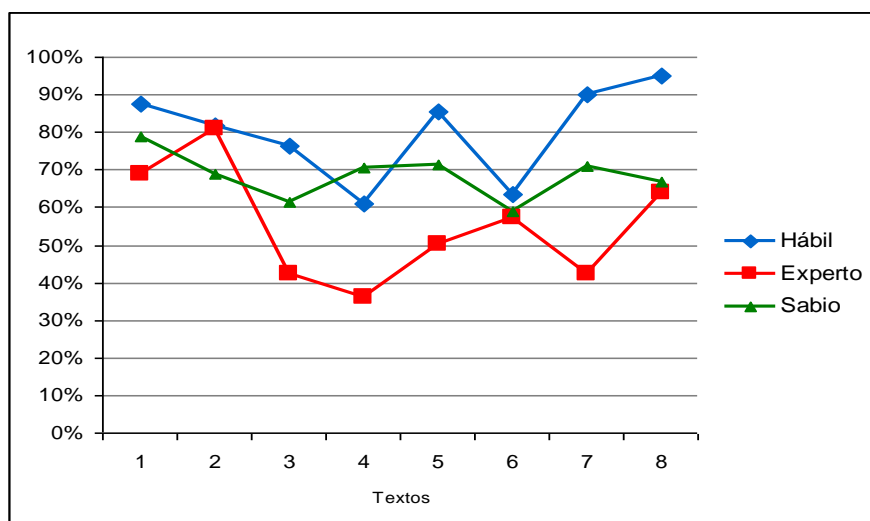
El análisis del rendimiento de los estudiantes en las evaluaciones de comprensión evidencia un mejor desempeño en las preguntas literales que en las inferenciales, especialmente en dos de los ocho textos: en el primer texto, se obtuvo 81% de acierto en las literales y 49% en las inferenciales; y en el quinto, se reportó 78% para las preguntas literales y 43% para las inferenciales.



**Figura 3.** Porcentaje de acierto en comprensión de lectura por tipo de pregunta.

Por su parte, las evaluaciones de vocabulario presentan un mayor porcentaje de acierto en el nivel “Hábil”, con excepción en las lecturas cuatro y seis. El nivel “Sabio” es el que aparece como segundo en porcentaje de acierto y presenta menores variaciones en comparación con los otros dos niveles. Por último, el nivel “Experto” muestra mayores diferencias entre los porcentajes de acierto: mientras que en las dos primeras lecturas se mantiene alto, disminuye alrededor de 40% en la tercera y cuarta.

Aunque a partir de la quinta lectura los aciertos se incrementan progresivamente, para la lectura final no se llega a alcanzar el máximo porcentaje observado en la segunda lectura.



**Figura 3.** Porcentaje de acierto en la evaluación de vocabulario para cada texto según el nivel de dificultad.

## 2. Análisis de los resultados de las pruebas de entrada y salida

El análisis de los puntajes obtenidos en las evaluaciones de entrada y de salida fue realizado con estadísticos no paramétricos debido a que éstos presentaban una distribución no normal. Para la comparación de los resultados entre los grupos experimental y control en las pruebas de entrada y salida se ha utilizado el estadístico U-Mann Whitney.

Los resultados hallados en cada una de las pruebas se han organizado considerando qué evalúan: comprensión de textos narrativos (CLN), comprensión de textos informativos (CLI) y vocabulario (V). Asimismo, primero se describen los hallazgos relacionados a la comparación entre ambas evaluaciones, la magnitud de las diferencias encontradas, la asociación entre las variables de comprensión de lectura y vocabulario, y finalmente, las diferencias entre instituciones educativas.

*Comparación entre pruebas de entrada y pruebas de salida.* Los puntajes obtenidos en la prueba de entrada de comprensión de *textos narrativos* (CLN) indican que no hay diferencias significativas entre los puntajes de ambos grupos, lo que se comprueba al observar sus medias y desviaciones típicas. Sin embargo, la diferencia entre las medias de ambos grupos luego de la intervención resulta significativa y a favor del grupo experimental al nivel de .01, tal como puede apreciarse en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Media, mediana, desviación estándar y prueba U-Mann Whitney en comprensión de textos narrativos (CLN) para la prueba de entrada y salida por grupos*

<b>Comprensión de Textos Narrativos (CLN)</b>				
<b>Evaluación de entrada</b>				
Grupo	Media	Mediana	DE	Prueba U-Mann Whitney
Experimental	10.88	11.00	2.52	1258.5
Control	10.33	11.00	2.83	
<b>Evaluación de salida</b>				
Experimental	11.81	12.00	1.88	948*
Control	10.51	11.00	2.36	

\*  $p < .01$

Respecto a los resultados en la prueba de comprensión para textos informativos, se hallaron diferencias significativas entre los grupos antes de la intervención, a favor del grupo experimental. Lo mismo se encontró en la prueba de salida: los puntajes del grupo experimental obtienen una media de 13.73 (D.S. = 2.91), mayor a la del grupo de control -que obtiene 11.81 (D.S. = 3.88)-, diferencia que sí resulta significativa. En la Tabla 4 se presentan dichos resultados.

**Tabla 4**

*Media, desviación estándar y prueba U-Mann Whitney para comprensión de textos informativos (CLI) para la prueba de entrada y salida por grupos*

<b>Comprensión de textos informativos</b>				
<b>Evaluación de entrada</b>				
Grupo	Media	Mediana	DE	Prueba U-Mann Whitney
Experimental	13.12	14.00	3.45	1108.5*
Control	11.48	12.00	4.16	
<b>Evaluación de salida</b>				
Experimental	13.73	14.00	2.91	1038**
Control	11.81	13.00	3.88	

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

En cuanto al vocabulario, la Tabla 5 muestra los resultados de ambos grupos antes y después de la intervención. Los puntajes para la prueba de entrada de vocabulario indican diferencias ya existentes entre los grupos, siendo favorables para el grupo experimental sobre el control. Al final de la intervención, los puntajes del grupo experimental resultaron significativamente mayores que los del control, lo que se comprueba al observar sus medias.

**Tabla 5**

*Media, desviación estándar y prueba U-Mann Whitney para vocabulario en la prueba de entrada y salida por grupos*

<b>Vocabulario</b>				
<b>Evaluación de entrada</b>				
Grupo	Media	Mediana	<i>DE</i>	Prueba U-Mann Whitney
Experimental	19.03	19.50	3.42	1077*
Control	17.76	18.00	3.09	
<b>Evaluación de salida</b>				
Experimental	21.66	22.00	2.69	699.5***
Control	18.09	19.00	4.66	

\*  $p < .05$

\*\*\*  $p < .001$

Al comparar los resultados obtenidos en las pruebas de entrada y salida al interior de los grupos para cada una de las pruebas, se encontró diferencias en comprensión de textos narrativos y vocabulario para el grupo experimental y sólo en vocabulario para el grupo control (ver Tabla 5). En comprensión de textos narrativos, se halló que el grupo experimental obtuvo diferencias significativas entre sus resultados antes y después de la intervención, pues los puntajes de la prueba de salida son mayores que los de inicio. Por su parte, en los textos informativos no se hallan diferencias significativas entre los resultados antes y después de la intervención. En cuanto al vocabulario, se encuentra que los puntajes de la prueba de salida son significativamente superiores a los de entrada a un nivel de .001.

Respecto al grupo control, se encuentra que solo mostraron diferencias significativas en la prueba de vocabulario a un nivel de .05, como se observa en la Tabla 6. Sin embargo, las medias de este grupo son menores y presentan una desviación estándar mayor que el grupo experimental al final de la intervención (ver Tabla 5).

**Tabla 6**

*Análisis W-Wilcoxon para comprensión de textos narrativos (CLN), informativos (CLI) y vocabulario (V) para ambos grupos*

<b>Resultados por grupo</b>			
<b>Experimental</b>			
	Comprensión CLN	Comprensión CLI	Vocabulario
Prueba de Wilcoxon	-2.92**	-1.05	-5.67***
<b>Control</b>			
Prueba de Wilcoxon	-.35	-.67	-1.73*

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$

*Magnitud del efecto de las diferencias.* A fin de establecer la magnitud de las diferencias se calculó el estadístico  $d$  de Cohen. Se encontró que las diferencias entre los grupos se mantienen a favor del grupo experimental, siendo mayor en la prueba de salida. El análisis de los puntajes de la prueba de entrada indica una magnitud de la diferencia pequeña: .21, .43 y .39 para comprensión de textos narrativos, informativos y vocabulario, respectivamente. Sin embargo, respecto de los puntajes luego de la intervención, se halló una magnitud de la diferencia entre los grupos moderada:  $d = .61$  para comprensión de textos narrativos y  $d = .57$  para textos informativos. Para el vocabulario, se encontró una magnitud de la diferencia grande, con una  $d = .97$ .

En cuanto al efecto de la intervención al interior de cada grupo, se encontró que el experimental presenta una magnitud mayor entre sus puntajes antes y después de la intervención que el grupo control. La Tabla 6 resume estos resultados.

**Tabla 7**

*Magnitud de la diferencia entre los puntajes antes y después de la intervención al interior de cada grupo*

<b>Experimental</b>			
	Comprensión CLN	Comprensión CLI	Vocabulario
<i>D Cohen</i>	0.43	0.18	0.85
<b>Control</b>			
<i>D Cohen</i>	0.07	0.08	0.09

Como se aprecia en la Tabla 7, el grupo experimental obtiene una magnitud de la diferencia entre los resultados de la prueba de entrada y de salida pequeña en comprensión de textos narrativos, y grande en vocabulario. En cambio, el grupo

control presenta *d* de Cohen irrelevantes en todas las variables, de lo que se puede deducir que los puntajes de este grupo no tuvieron una variación importante.

*Asociación entre variables de comprensión de lectura y vocabulario.* Para identificar las relaciones entre las variables comprensión de lectura y vocabulario se empleó el análisis de correlaciones de Pearson. Se encontraron correlaciones significativas entre ambas variables: para todos los casos, las pruebas de vocabulario tanto de entrada como de salida presentan correlaciones medianas con las pruebas de comprensión de textos narrativos e informativos, lo que estarían indicando la vinculación entre el desempeño en la comprensión de lectura y el vocabulario.

**Tabla 8**

*Correlaciones entre los puntajes de vocabulario antes y después de la intervención y los puntajes de comprensión en textos narrativos (CLN) e informativos (CLI)*

		Correlaciones			
		Evaluación entrada		Evaluación de salida	
		CLN	CLI	CLN	CLI
Vocabulario entrada	Correlación de Pearson ( <i>r</i> )	0.36***	0.38***	0.33***	0.45***
	n	111	111	105	105
Vocabulario salida	Correlación de Pearson ( <i>r</i> )	0.33***	0.44***	0.45***	0.54***
	n	105	105	110	110

\*\*\*  $p < .001$

*Diferencias entre instituciones educativas.* Finalmente, para identificar la existencia de variaciones en los puntajes de las pruebas entre los colegios participantes se empleó el estadístico de Kruskal-Wallis. No se encontraron diferencias significativas entre las instituciones en los resultados de ninguna de las variables al inicio de la intervención así como tampoco en los puntajes obtenidos en la prueba de salida. Ambos análisis fueron calculados con un nivel de error del 5%.

### 3. Opinión de los docentes sobre el uso de LEO

La opinión de los docentes en relación al uso de LEO ha sido positiva. Reconocen que la plataforma ha generado no sólo resultados positivos en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, sino también para sí mismas. La principal barrera que consideran haber tenido que superar ha sido la referida al uso de la tecnología, sin embargo, han logrado incorporarla y emplearla como herramienta para el aprendizaje



de la comprensión de lectura. En la Tabla 9, se presenta un resumen de estas opiniones.

**Tabla 9**

*Principales categorías encontradas en la opinión de los docentes sobre el uso de LEO*

Aspectos positivos para los alumnos	Logros	Dificultades propias del docente	Dificultades técnicas
Promueve la motivación y atención de los estudiantes.	Vencer sus temores frente al uso de la tecnología.	Poco conocimiento en informática y computación.	Algunas veces fallaban los audios del texto.
El tratamiento de los contenidos ha ayudado a mejorar la expresión escrita.	Incorporación de elementos de la plataforma en sus clases y evaluaciones.	Falta de mayor exploración previa de la plataforma, sobre todo de la <i>vista</i> del docente.	Fallas diversas con los agentes interactivos
Uso de los temas de los textos informativos en otras áreas.	Alto interés de replicar el uso de la plataforma el 2011 en 4to, 5to y 6to grados.	Enviar los mensajes de retroinformación.	No contar con los textos con anticipación.

## Discusión

Los resultados presentados permiten reconocer la efectividad de la Plataforma LEO como herramienta para mejorar la comprensión de lectura de textos narrativos y del vocabulario, aunque no de la misma manera para los textos informativos. Este resultado se refleja también en las actividades de evaluación de la plataforma, pues las medias y porcentaje de acierto es menor en la mayoría de los textos informativos, tanto en vocabulario como en comprensión.

Con respecto a la comprensión de los textos narrativos, dichos hallazgos estarían sugiriendo que las estrategias desarrolladas en LEO son pertinentes para trabajar la comprensión de estos textos. Asimismo, otro aspecto que puede haber contribuido a estos resultados es la participación anual de las instituciones educativas en el Plan Lector<sup>7</sup>, el cual privilegia la lectura y evaluación de obras literarias de carácter narrativo, favoreciendo el aprendizaje previo a textos de este tipo.

Sin embargo, el uso de las estrategias utilizadas en LEO no ha dado los mismos resultados para los textos informativos. Si bien, diferentes autores (Dalton & Proctor, 2007; Williams, 2007; Strickland, 2002, Pressley, 2002) señalan que dichas estrategias mejoran la comprensión lectora, en el presente estudio, se ha evidenciado

<sup>7</sup> El Plan Lector fue propuesto por el Ministerio de Educación en el 2006. Propone la lectura de 12 de textos para cada grado a lo largo del año escolar, con el propósito de incrementar el hábito de leer y desarrollar capacidades de comprensión de lectura en estudiantes y docentes.

que su efecto no es tal para textos de carácter informativo expositivo. En la medida que la comprensión de lectura es un proceso dinámico entre el texto, el lector y la actividad, supone el ajuste de las estrategias y habilidades a ser desplegadas por el lector para lograr el éxito en la tarea, tal como señala Snow (2003). En este sentido, emplear las mismas estrategias para ambos tipos de textos no ha facilitado que el estudiante aprenda y use estrategias más pertinentes para estos textos.

Otro aspecto asociado a lo anterior es haber considerado en LEO solo textos informativos de tipo expositivo, por ejemplo, las arañas, los aztecas, entre otros; lo que no ha facilitado que los estudiantes transfieran las habilidades adquiridas hacia otros tipos de textos informativos. Así, la evaluación de entrada y salida en el que se emplea un texto informativo de tipo publicitario evidencia las dificultades de los estudiantes para comprender dichos textos.

Con respecto a la comprensión de los aspectos literales e inferenciales del texto, encontramos que el desempeño de los estudiantes en LEO, confirman lo hallado en las evaluaciones nacionales (Ministerio de Educación, 2007): existe un menor porcentaje de acierto en las preguntas de tipo inferencial, siendo mayor en los textos informativos.

Respecto de la adquisición de vocabulario, los resultados muestran mayores ganancias en esta capacidad para los estudiantes del grupo experimental: los estadísticos son más contundentes, indicando que las diferencias detectadas en el inicio a favor de este grupo se incrementan luego de la intervención. Estos hallazgos muestran la efectividad de LEO para desarrollar el vocabulario, pues los alumnos aprendieron el significado y uso de las palabras a las que fueron expuestos.

Asimismo, los resultados favorecen la relación positiva entre el vocabulario y la comprensión de textos tanto narrativos como informativos, lo cual apoya la evidencia ya encontrada por otros autores (Morales, 2009; Nagy, 1998 como es citado en Dalton & Proctor, 2007). En esta línea, la literatura especializada reporta que un inadecuado bagaje de vocabulario se relaciona con dificultades en la comprensión (Lipson & Wixson, 1997 y Paris, Wasik & Turner, 1991, como son citados en Dalton y Proctor, 2007). De acuerdo a ello, podríamos recomendar emplear las actividades empleadas en LEO para la ampliación del vocabulario. Por ejemplo, la identificación del significado de las palabras más importantes o difíciles de un texto antes de leerla ayudaría a que la lectura sea más fluida y encuentre aprendizajes previos (significado de las palabras) importantes para la comprensión del texto. Reforzar el significado y uso de este vocabulario luego de la lectura consolidaría el aprendizaje del mismo, reforzado previamente por el texto leído.

Otro aspecto central que sugieren los resultados del estudio es la relevancia del rol del docente en el uso efectivo de la plataforma, en el que la capacitación y acompañamiento han sido fundamentales (Chesterfield, Culver, Hunt y Linan-Thompson, 2005; Morales, 2009; Sunkel, 2006; Villalón, Silva, Razmilic, Swartz, 2005; Villatoro y Silva, 2005). La facilitación del docente en este proceso ha sido de especial relevancia, pues los estudiantes mostraron aún hábitos y habilidades poco autónomas para el uso de la plataforma. Los puntajes obtenidos en el primer y segundo texto, evidencia, de alguna manera que el acompañamiento cercano mejora el desempeño de los estudiantes en las tareas propuestas por la plataforma. Otro aspecto relevante a destacar es el acompañamiento pedagógico y tecnológico ofrecido a los docentes, pues ha sido reconocido por ellos como un factor clave para lograr vencer su temor a la tecnología, manejar las funciones básicas de LEO e incorporar algunos elementos de la plataforma en sus clases.

## **Conclusiones**

- La plataforma logra mejorar la comprensión lectora de los estudiantes, especialmente, en los textos narrativos y en el vocabulario. Sin embargo, aún no evidencia efectividad para la comprensión de textos informativos.
- El entorno virtual interactivo, al ofrecer un medio altamente motivante a los estudiantes, ha facilitado mantener su atención en el desarrollo de las estrategias y actividades de aprendizaje propuestas.
- La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza por parte de los docentes ha requerido no sólo capacitarlos en el manejo técnico de la plataforma, sino también ayudarlos a vencer sus temores frente a la tecnología.
- El desarrollo de actividades pedagógicas mediante la plataforma ha sido una manera de capacitar a los docentes en estrategias para la enseñanza de la comprensión lectora.
- A pesar de la capacidad interactiva y el fácil acceso a las actividades de la plataforma se ha evidenciado que los estudiantes requieren la asistencia y seguimiento del docente. Al parecer, los estudiantes emplean la tecnología, pero aún no han desarrollado las habilidades necesarias para un aprendizaje autónomo mediado por las TIC.
- Queda pendiente explorar la potencialidad de la plataforma mediante la realización de otros estudios que involucren nuevos contextos (por ejemplo, colegios públicos), diferentes grados de escolaridad (4°, 5° y 6° grado) y evaluaciones estandarizadas para el caso de vocabulario.
- Por último, es necesario incorporar estrategias pertinentes para la comprensión de textos informativos, además, de incluir una mayor variedad de este tipo de textos.

## Referencias bibliográficas

- Bravo, L., Villalón, M. y Orellano, E. (2005). El rendimiento en la lectura en el Primer Ciclo Básico y algunos procesos psicolingüísticos de ingreso. *Boletín de Investigación Educativa*, 20(1), 51-63.
- Carreño, B. (2000). *Comprensión de lectura al finalizar primaria en niños peruanos*. Tesis de maestría, Lima: PUCP.
- Chesterfield, R., Culver, K., Hunt, B. C. y Linan-Thompson, S. (2005). *Un estudio reflexivo del desarrollo profesional de los docentes en los centros regionales de América Latina y el Caribe para la excelencia de la capacitación a docentes*. California, Estados Unidos: USAID y Aguirre International.
- Dalton, B. y Proctor, P. (2007). Reading as thinking: integrating strategy instruction in a Universally Designed Digital Literacy Environment. En McNamara, D.S. (2007). *Reading comprehension strategies. Theories, interventions and technologies*.
- Ministerio de Educación del Perú. Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2001). *Boletín UMC N° 9*. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú. Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2005). *IV Evaluación del Rendimiento Estudiantil 2004*. Resultados. Presentación en: [http://www2.minedu.gob.pe/umc/presentaciones\\_index.php](http://www2.minedu.gob.pe/umc/presentaciones_index.php)
- Ministerio de Educación del Perú. Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2008a). *Evaluación Censal de Estudiantes 2007. Resultados Generales*. Presentación en: [http://www2.minedu.gob.pe/umc/presentaciones\\_index.php](http://www2.minedu.gob.pe/umc/presentaciones_index.php)
- Ministerio de Educación del Perú. Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2008b). *Resultados del SERCE Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Presentación en: [http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v\\_codigo=201&v\\_plantilla=R](http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v_codigo=201&v_plantilla=R)
- Ministerio de Educación del Perú. Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2010a). *Resultados de la evaluación PISA 2009*. Presentación en: [http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v\\_codigo=193&v\\_plantilla=R](http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v_codigo=193&v_plantilla=R)
- Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad Educativa. (2010b). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2009 – ECE 2009*. Lima: Ministerio de Educación. Presentación recuperada 27 de Abril de 2011 de [http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v\\_codigo=234&v\\_plantilla=R](http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v_codigo=234&v_plantilla=R)
- Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad Educativa. (2011). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2010 – ECE 2010*. Lima: Ministerio de Educación. Presentación recuperada 27 de Abril de 2011 de [http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v\\_codigo=246&v\\_plantilla=R](http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v_codigo=246&v_plantilla=R)

- Morales, S. (1999). *Comprensión de lectura en alumnos de cuarto y quinto grados de primaria de Lima. Revista de psicología, 17*, 263-282.
- Morales, S. (2009). *Socio-cultural variables and reading literacy acquisition in Lima, Perú*. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.
- Nakano, T. (1996). *El programa curricular de articulación de inicial-primer grado de primaria y el rendimiento en comprensión de lectura inicial en niños de primer grado*. Tesis de licenciatura. Lima: PUCP.
- Pinzás, J. (1993). *Cognitive monitoring in reading comprehension. A study of differences among schools in Lima*. Nijmegen: KUN.
- Pizarro, R., Muñoz, M., Colarte, P., Hernández, C. y Olmos, J. (2005). Automaticidad en la lectura, mastery learning y currículum del hogar: sistemas instruccionales efectivos en la promoción de altos rendimientos académicos en lenguaje y matemática, primeros básicos. *Boletín de Investigación Educativa, 20*(1), 65-94.
- Pressley, M. (2002). Metacognition and self-regulated comprehension. En: Farstrup, A. E. y Samuels, S. J. *What research has to say about Reading instruction*. (pp. 69-86). Newark, DE: International Reading Association. Recuperado el 11 de Agosto de 2009 de [www.reading.org/publications/bbv/books/bk177/toc.html](http://www.reading.org/publications/bbv/books/bk177/toc.html)
- Proctor, P., Dalton, B., Uccelli, P., & Snow, C. (2008, June 12). *ICON: Goal 2 development award*. Presented at IES Principal Investigators' Meeting. Washington, DC. Recuperado el 29 de Septiembre del 2009 de [http://74.125.113.132/search?q=cache:bgKGTrKLlylJ:www.cast.org/research/projects/ICON\\_research\\_results\\_6-08jg.ppt+ICON+lorena+landeo&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://74.125.113.132/search?q=cache:bgKGTrKLlylJ:www.cast.org/research/projects/ICON_research_results_6-08jg.ppt+ICON+lorena+landeo&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe)
- Proctor, P., Dalton, B., Uccelli, P., Biencarosa, G., Mo, E., Snow, C. y Neugebauer, S. (in press). *Improving comprehension online: effects of deep vocabulary instruction with bilingual and monolingual fifth graders*.
- Samuels, S. J. (2002). Reading fluency: its development and assessment. En: Farstrup, A. E. y Samuels, S. J. *What research has to say about Reading instruction*. Newark: IRA. Recuperado el 11 de Agosto de 2009 de [www.reading.org/publications/bbv/books/bk117/toc.html](http://www.reading.org/publications/bbv/books/bk117/toc.html)
- Strickland, D. S. (2002). The importance of effective early intervention. En: Farstrup, A. E. y Samuels, S. J. *What research has to say about Reading instruction*. Newark: IRA. Recuperado el 11 de Agosto de 2009 de [www.reading.org/publications/bbv/books/bk117/toc.html](http://www.reading.org/publications/bbv/books/bk117/toc.html)

- Sunkel, G. (2006). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores sociales*. Santiago de Chile: CEPAL Serie Políticas Sociales.
- Thorne, C. (1991). *A study of beginning Reading in Lima*. Nijmegen: KUN.
- Thorne, C. (1999). Los efectos del nivel socioeconómico y la cultura en el desarrollo del niño en el Perú. En: Sociedad Interamericana de Psicología. *La psicología de fin de siglo*. Caracas: SIP.
- Thorne, C. (2002). *Language minority speakers: development of multiple language literacies*. Conferencia. Simposio sobre Multilingüismo, Edimburgo, Congreso Mundial de Lectura, Julio, 29 – Agosto, 2.
- Thorne, C. y Nakano, T. (2001). El rol del maestro en el aprendizaje de la lectura en el Perú. En A. Bazán, *Enseñanza y evaluación de la lectura y escritura: algunos aportes de la investigación y la tecnología*, pp. 23-40. Sonora: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Thorne, C. y Pinzás, J. (1998). Factors affecting reading achievement in Peru. Documento ERIC.
- Trinidad, R. (2005). *Entre la ilusión y la realidad. Las nuevas tecnologías en dos proyectos educativos del estado*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Unidad de Estadística Educativa (s.f.). Indicadores de la educación básica en el Perú 2007. Recuperado de Mayo, 14, 2009 de <http://escale.minedu.gob.pe/escale/inicio.do?pagina=425>
- Villalón, M., Silva, M., Razmilic, T. y Swartz, S. L. (2005). AILEM Programme: a long-term intervention to promote literacy learning in low-performing primary schools in Chile. *Early Years*, 25(2), 97-111.
- Villatoro, P. y Silva, A. (2005). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional*. Santiago de Chile: CEPAL Serie Políticas Sociales.
- Williams, D.S. (2007). Literacy in the Curriculum: integrating text structure and content area instruction. En: McNamara (Edit.). *Reading comprehension strategies. Theories, interventions and technologies*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Taylor & Francis Group.