

## El arborigrama. Estrategia didáctica de comprensión lectora de textos narrativos

### The Arborigram. Didactic strategy of reading comprehension of narrative texts

Edward F. Loayza Maturrano<sup>1,a,\*</sup>

#### Resumen

El bajo nivel de comprensión de lectura evidenciado por los estudiantes de la educación básica exige plantear propuestas que vinculen de forma eficaz dos variables socioeducativas: la didáctica y la lectura. La investigación planteó como objetivo principal determinar si existe influencia entre la estrategia del arborigrama y la mejora de la comprensión lectora en una población pre-adolescente del grupo etario de 11 a 13 años del primer grado del nivel Secundaria en el distrito de La Molina. Se diseñó un estudio cuasiexperimental que consideró una pre-prueba y post-prueba respecto de la aplicación del módulo del arborigrama. Los resultados indican la existencia de influencia causal moderada alta entre las variables estrategia del arborigrama y la comprensión de lectura en los estudiantes. La conclusión principal del estudio establece que el arborigrama como estrategia didáctica influye de forma significativa en la mejora de la comprensión de lectura de textos narrativos en estudiantes de la educación básica.

**Palabras clave:** estrategias de lectura, comprensión lectora, estrategias cognitivas, mejora de la lectura, logro de lectura.

#### Abstract

The low level of reading comprehension evidenced by basic education students requires proposing proposals that effectively link two socio-educational variables: didactics and reading. The main objective of the research was to determine if there is influence between the arborigram strategy and the improvement of reading comprehension in a pre-adolescent population of the age group of 11 to 13 years of the first grade of the Secondary level in the district of La Molina. A quasi-experimental study was designed that considered a pre-test and post-test regarding the application of the arborigram module. The results indicate the existence of a moderate-high causal influence between the variables of the arborigram strategy and the students' reading comprehension. The main conclusion of the study establishes that the arborigram as a didactic strategy has a significant influence on the improvement of reading comprehension of narrative texts in students of basic education.

**Keywords:** reading strategies, reading comprehension, cognitive strategies, reading improvement, reading achievement.

<sup>1</sup>Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú

**E-mail,** <sup>a</sup>edwloma@lamolina.edu.pe

**Orcid ID:** <sup>\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-1359-8414>

**Recibido:** 17 de febrero de 2021

**Aceptado para publicación:** 23 de abril de 2021

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



## Introducción

Si hiciéramos un recordaris de nuestras primeras experiencias con el texto, en la empresa de comprender lo que se va leyendo, diríamos que uno recurría a ciertas estrategias visuales como dibujos y textos; o sea, a una especie de sumario en la hoja de papel de lo destacado, de lo que más nos interesó, en suma, de lo comprendido. En consecuencia, esta acción de representar, de sintetizar, de registrar lo que se entendió; supone una práctica de esquematización casi por intuición. Ningún adulto escolarizado pudo haber hecho su recorrido académico sin esbozar algún tipo de esquema: un diagrama, cuadro, tabla o figura que resumiera el texto leído. Entonces, el recurrir a este recurso denominado en términos generales como “el esquema” es, qué duda cabe, una necesidad imprescindible en el afán de comprender un texto.

A lo largo de la historia, las prácticas de lectura han ido variando considerablemente. Desde una mera traducción oral en voz alta; esto es, una lectura para ser escuchada a otra silenciosa y de estudio; y finalmente, a otra actual: la denominada lectura digital. Esto ha hecho que los modos de interpretar los significados de los textos también se hayan transformado en función de los distintos sistemas de pensamiento, distintos sistemas culturales; los cuales se han ido reeditando con el paso del tiempo. La lectura ha transitado del fuero de lo privado y privativo al ámbito de lo público y popular. De este modo, ha devenido en uno de principales medios para aprender y comunicar, y se constituye insoslayablemente en una herramienta eficaz para comprender la cultura. Por todo lo anterior, las estrategias de lectura también han ido cambiando según las nuevas exigencias e intereses; se han ido replanteando a través del tiempo. Así, la organización visual de las ideas del texto; o sea, el empleo de organizadores gráficos de la información en las prácticas lectoras se erige como una de las estrategias más eficaces por su significancia y utilidad para comprender un texto (García Madruga, 2006; Gonzales, 2017).

En tal sentido, Duke & Pearson (2002) refiriéndose a este punto sobre “la representación visual del texto” como estrategia de lectura explica que justamente son eso re-presentaciones, esto es, una nueva presentación original de lo leído, pero que pese a ser una transformación activa del contenido, lo refleja fielmente. Aquí entra en juego significativo y sinérgico los conocimientos previos, la percepción, la memoria y los procesos cognitivos de la comprensión; todo lo cual en una interacción virtuosa. De este modo, toda estrategia que conduzca nuevamente al lector al texto en un lenguaje cercano al original, facilitará su conocimiento, su recuperación, su conexión con otros textos; en suma, encaminará su comprensión. En un estudio de revisión sistemática sobre estrategias de comprensión de lectura realizado por Pearson & Fielding (1991, pp. 828 y ss.) se

identifica algo más de una docena de variantes en la categoría de estrategias basadas en representaciones visuales de las ideas de un texto, entre las que destacan: el mapeo o los mapas sobre el texto, los diagramas de flujo, el trabajo en redes o el networking y los organizadores gráficos (Bean, Singer, Sorter & Frazee, 1986). Los resultados de estas investigaciones comprueban cuatro hallazgos que estas representaciones esquemáticas del texto facilitan: 1) la memorización; 2) la habilidad de respuesta en la resolución de preguntas; 3) la sumarización o resumen y; 4) la comprensión global del texto. Otros estudios y revisiones sistemáticas más recientes comprueban la capacidad que tienen los organizadores visuales de la información del texto en el desarrollo de competencias lectoras de los estudiantes (Kim, Vaughn, Wanzek & Wei, 2004; Manoli & Papadopoulou, 2012; Thayne, 2018).

Si bien muchos de los problemas de la vida diaria se pueden resolver buscando una dirección, rellenando un formulario y toda forma de alcanzar un cierto grado de saber comprensivo; en el ámbito educativo, con mayor razón la comprensión lectora es imprescindible y fundamental, pues permite que el estudiante logre otros aprendizajes y vaya escalando en nivel de complejidad sus interpretaciones, logrando comprender en el plano intertextual, macrotextual e hipertextual. Por tanto, la comprensión lectora es una capacidad compleja ya que interactúan procesos perceptivos, cognitivos, lingüísticos y socioculturales; y todos juntos logran la comprensión cabal del texto. Hasta aquí los diversos enfoques e investigaciones referidas demuestran que en la comprensión lectora se implican un conjunto de habilidades y destrezas más que un cuerpo de conocimientos sobre hechos o conceptos. Estas habilidades se adquieren con el ejercicio lector continuo y con el uso de métodos, técnicas y estrategias de lectura (Dubois, 1984; Izquierdo & Rodríguez, 2020).

Otro aspecto central en el estudio de la lectura es el modo de concebirla. Los paradigmas epistemológicos sobre la lectura que más aceptación e influencia han conseguido son el positivismo y el constructivismo; los cuales también han tenido un mayor impacto en su investigación y desarrollo científico. Esta cientificidad ha generado enfoques sociológicos, psicolingüísticos y psicológicos (Guerra, 2017). De este modo, estos enfoques han dado lugar a modelos tales como: el conductismo, el cognitivismo, el interaccionismo y el constructivismo. En cada uno de estos modelos subyace una concepción distinta de lector, del texto y de su contexto. En el conductismo el lector es concebido como un sujeto que sigue las reglas, las pautas y aprende a leer por repetición y ejercitación de dichas normas y ejercicios; el texto es visto como tarea y su contexto es la resolución de baterías de preguntas (Paris, Cross & Lipson, 1984; Cain & Oakhill, 2014).

El cognitivismo comprende un lector como un sistema complejo mental que se encarga del procesamiento de la información donde existe un input (los datos percibidos mediante el proceso de transducción sensorial) y un output (desciframiento de la información: la comprensión textual por interconexión cerebral); el texto es concebido como datos y su contexto son todas las funciones cognitivas que entran en juego tanto en la construcción del texto (por el autor) como en el desciframiento (por el lector): la percepción, la codificación lingüística, la decodificación lingüística, la memoria, la categorización y el razonamiento. Un modelo que tuvo escasa resonancia en la educación sobre la lectura, pero que permitió identificar las distintas funciones cognitivas involucradas en la lectura.

El interaccionismo concibe al lector como un elemento activo y fundamental en la lectura. Existe un espacio de interacción pragmática entre el que lee y el escritor, que le da nuevos sentidos al texto; es decir, un contexto: una situación comunicativa que resignifica. El valor del texto radica en esta comunicación significativa que efectúa el lector. Por su parte, el constructivismo comprende al lector como ser reflexivo y agente cognitivo en el proceso comprensor, el cual está vinculado estrechamente con el plano sociocultural; razón por la que se configura en un enfoque sociocognitivo (Solé y Teberosky, 2001). La metacognición se convierte en la principal acción para lograr la comprensión lectora significativa del texto/discurso (Flavell 1984; Short & Ryan 1984; Ehrlich, 1999; Coll, 2001). Se considera la teoría Vygotskyana de las zonas de desarrollo (zonas de desarrollo real, de desarrollo próximo y de desarrollo potencial) y la teoría del análisis crítico del discurso (ACD) de Van Dijk y Kinstch. De este modo, se concibe al texto vinculado al contexto y la cultura. La responsabilidad principal de la comprensión de lectura recae en el lector quien tiene que emplear estrategias eficaces según el tipo del texto y los propósitos lectores predefinidos (Dijk & Kinstch, 1983; Solé, 1996; Solé y Teberosky, 2001).

En este sentido, en la actualidad se disponen de una diversidad de estrategias cognitivas que facilitan la comprensión de lectura. Unas estrategias son más globales y multidimensionales como las planteadas por Kenneth Goodman y otras más específicas y funcionales como, por ejemplo, las desarrolladas en las investigaciones aplicadas de Susana Pérez y José Villalobos. Las estrategias cognitivas generales que posibilitan la comprensión lectora son: 1). La estrategia de iniciación que supone el registro mental de algo pasible de ser leído (texto leíble) por parte del lector a través de la observación visual que realiza del entorno, por ejemplo, la portada o el título de un libro. Esta estrategia significa una toma de decisión deliberada sobre el acto de la lectura. 2). Las estrategias combinadas del muestreo y selección que refieren, en primer momento, a los saltos de

vista que se realiza el lector según aquello sea de su mayor interés o bien si la información le es más productiva o útil; y, en segundo momento, a la eficiencia en la selectividad de los datos más relevantes. 3). La estrategia de la inferencia consiste en las deducciones que efectúa el lector empleando su campo de experiencias y los saberes previos con que cuenta; luego conforme avanza en la lectura se irán explicitando o no dichas inferencias, y conforme algunas de estas inferencias las vaya validando o no, irá incrementando su nivel de confianza y comprensión lectora. 4). La estrategia de predicción consiste en la capacidad/acción del lector de anticipar y predecir lo que seguirá en la lectura, para lo cual emplea tanto la información explícita como la inferida. 5). La estrategia de confirmación permite al lector ir determinando la congruencia entre la comprensión textual previa, las predicciones e inferencias y la información nueva; por lo que se irá validando lo predicho o lo anticipado. 6). La estrategia de corrección que consiste en volver a leer el texto para recopilar más información, y luego, volver a analizar la información leída con el fin de realizar interpretaciones, inferencias y predicciones alternativas; y de este modo, poder recuperar el significado correcto. 7). La estrategia de terminación se emplea de distintas maneras por parte del lector de acuerdo a razones de falta de interés, poca comprensión, escaso tiempo, aburrimiento, desidia o cuando existe variación en las circunstancias; por lo que no se aplica solo en el momento en que se termina de leer un texto (Block, 1986; Goodman, 1996).

Las estrategias cognitivas específicas y funcionales que permiten la comprensión lectora son: 1). La estrategia del cuestionamiento en la que el lector realiza preguntas a sí mismo, preguntas al autor/texto y, de manera puntual el cuestionar el significado de un enunciado o cláusula, también el cuestionar el significado de una palabra. 2). La estrategia del parafraseo oral (subvocalización/vocalización) que consiste en el replanteamiento simplificado de la información del texto facilitando de este modo la comprensión del significado textual. Esta estrategia permite la simplificación y aclaración del contenido, por ejemplo, a través del uso de sinónimos o simplificando construcciones sintácticas redundantes. 3). La estrategia de la relectura de salteo que supone volver a leer ciertas partes del texto que posee mayor importancia para el lector o goza de mayor atención e interés según los propósitos de la lectura. 4). La estrategia del resumen que consiste en describir brevemente el contenido del texto leído en la mente o de forma oral. 5). La estrategia de asociación conceptual que refiere a la acción del lector cuando establece relaciones entre los conocimientos previos y la información nueva, o cuando se determinan las relaciones entre los nuevos conceptos y los ya aprendidos. 6). La estrategia de detección de coherencia que consiste en descubrir las segmentaciones temáticas, las secuencias

textuales dominantes aplicando criterios de inclusión y exclusión; así como al identificar la organización lógica de la información clave, o al identificar las lógicas de producción textual y las ideas de desarrollo. 7). La estrategia de monitoreo que supone dar seguimiento respecto de las fortalezas y debilidades en la comprensión textual; así como en la identificación de conceptos erróneos en la lectura. 8). La estrategia mnemotécnica que consiste en acciones para recordar detalles de información relevante, por ejemplo, mediante el encadenamiento de conceptos en una oración, o a través del empleo de una ruta espacial conocida en la que se va colocando visualmente cada elemento conceptual en una ubicación particular a lo largo de la ruta (Derry & Murphy, 1986; Sarig, 1987; Paris, Wasik & Turner, 1991; Pérez, 2015; Villalobos, 2020).

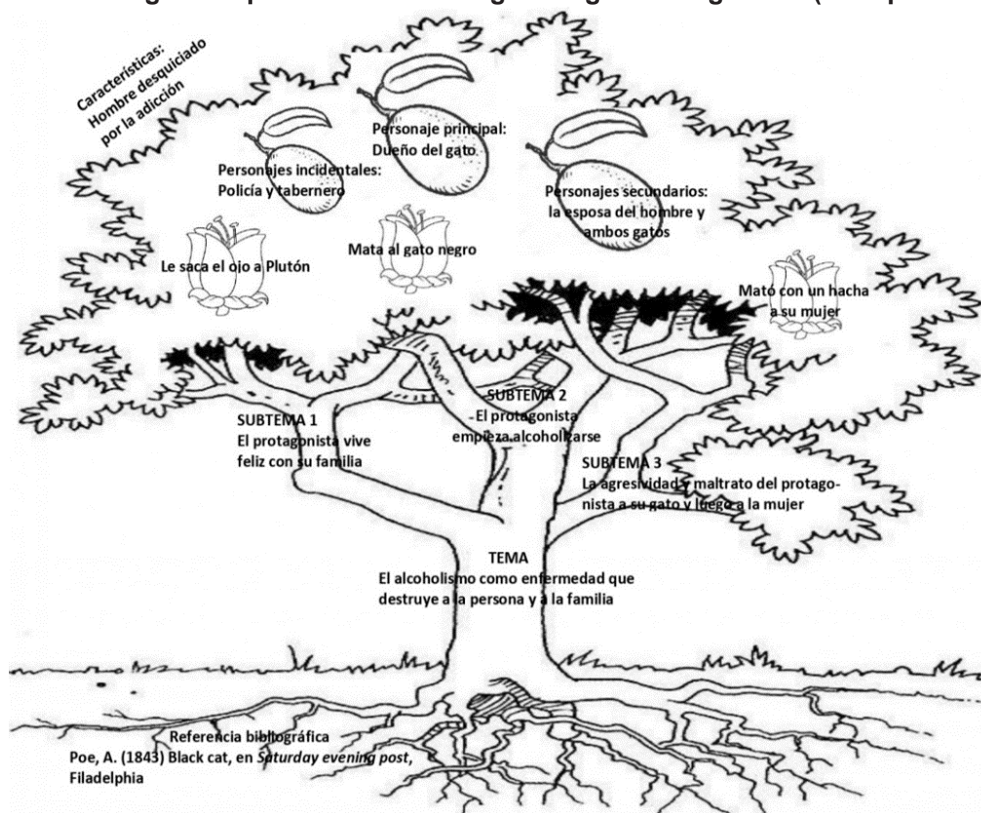
En tal sentido, las estrategias didácticas de comprensión de lectura asumen estas estrategias cognitivas como basamento teórico-procedimental para generar intervenciones válidas que posibiliten la comprensión textual. Así por ejemplo, al emplear un mapa conceptual como estrategia esquemática gráfica se refuerzan algunas estrategias cognitivas multidimensionales como las de muestreo y selección, y las estrategias cognitivas específicas de detección de coherencia, la de asociación conceptual y la de resumen (Meyer, 1984; Scardamalia & Bereiter, 1984; Pérez, 2015).

La estrategia del arborigrama se constituye en un organizador gráfico de la información que se

sustenta en las estrategias cognitivas que facilitan la comprensión de lectura, cuya estructura lógica permite muestrear, seleccionar, parafrasear, sintetizar información relevante sobre lo leído. Asimismo, el arborigrama se perfila como una estrategia ludo-iconográfica, ya que permite que el estudiante rediseñe, coloree y use también, en general, su creatividad en el proceso de comprensión lectora. Específicamente, esta estrategia consiste en organizar esquemáticamente un texto narrativo o un tópico de aprendizaje dentro de la iconocidad del árbol, donde se reconocen sus partes: raíces, tronco, ramas, hojas, flores y frutos, y análogamente se le va asignando los temas, subtemas, ideas fuerza, propuestas a cada componente del árbol respectivamente. Está considerada dentro de las estrategias de aprendizaje para el procesamiento de la información (Loayza, 2020).

De este modo, permite reconocer de manera panorámica y en conjunto el contenido a aprender. Y al apreciar el esquema completo del tema de estudio, posibilita la elaboración de clasificaciones, categorizaciones que ayudarán a alcanzar una comprensión integral del tema abordado (Mc Daniel & Einstein, 1991). Para aplicar adecuadamente la estrategia del arborigrama el maestro a través de casos desarrollados (arborigramas resueltos) mediará el aprendizaje de los estudiantes (Stull & Mayer, 2007). Posteriormente, los discentes harán presentaciones de sus propios arborigramas en hojas pequeñas de papel o papelotes. En este proceso se comprobará el nivel de comprensión

**Figura 1. Arborigrama aplicado al relato El gato negro de Edgar Poe (enfoque temático)**



Fuente: Imagen adaptada de Het kleine Loo disponible en [www.schoolplaten.com](http://www.schoolplaten.com)



que alcanzan los estudiantes según los criterios de contenido (Levin & Pressley, 1983; Pressley, 1999). Para tal efecto, el estudiante o el equipo de estudio debe releer, contrastar y analizar el tema y seguidamente organizarlo todo en el esquema de árbol, reconociendo que en el tronco del árbol se coloca el tema a aprender, en cada rama van los subtemas, en las hojas se anotan las características principales, en las flores se muestran las evidencias o ejemplos, en los frutos se escriben informaciones adicionales relevantes; y en las raíces se anotan las referencias o fuentes (Loayza, 2020; Prado-Huarcaya y Escalante-López, 2020).

Las esquematizaciones del arborigrama, asimismo, permite ser una estrategia aplicable tanto durante el desarrollo de una sesión de aprendizaje o como actividad de extensión de los aprendizajes, es decir, convertirse en una actividad de reforzamiento de saberes o como tarea complementaria en otra área curriculares como en las áreas de Ciencias Sociales e Idioma Extranjero. Por otro lado, si bien es posible aplicarlo en el procesamiento de la información de textos expositivos como lo señalado anteriormente, también es aplicable a textos narrativos; con lo cual se ampliaría el espectro de funcionalidad de la estrategia en la didáctica de la comprensión lectora (Stull & Mayer, 2007).

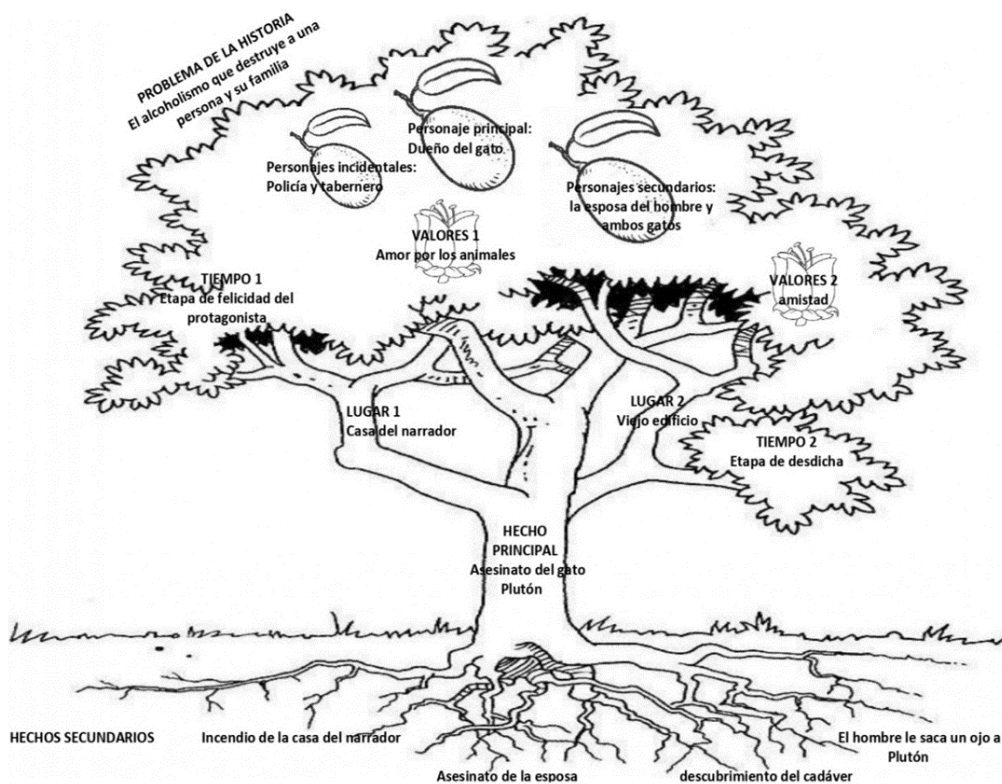
Una aplicación de esta de estrategia didáctica de comprensión lectora se muestra en la figura 1.

El propósito de esta estrategia es que el estudiante desarrolle su aprendizaje mediante la transposición

de sus relaciones cognitivas sobre lo que lee en un esquema gráfico que materialice dichas relaciones conceptuales. De este modo, se refuerzan distintas estrategias cognitivas generales como las de muestreo y selección, de inferencia, de predicción, confirmación y corrección. Igualmente, se consolidan las estrategias cognitivas específicas como las de cuestionamiento, de parafraseo, de relectura, de resumen y de detección de coherencia principalmente. En ese sentido, una aplicación de detalle de la estrategia es la que permite la identificación del hecho principal en el tronco, los hechos secundarios en las raíces, el tiempo de la historia en las hojas, la identificación de personajes en los frutos, en las flores los valores del relato y sobre la copa del árbol el problema de la historia (Novak & Cañas, 2008).

La representación icónica del árbol (fig. 2) supone una representación visual de la información que permite una fácil captación perceptual de parte de los estudiantes. En ese sentido, expresar lo comprendido a través de un esquema visual favorece la retención de los conceptos e ideas relevantes de lo leído, esta condición es corroborada con estudios anteriores (Thorndyke & Hayes-Roth, 1979; Dürteler, 2002; Novak & Cañas, 2008). Asimismo, el arborigrama como esquema gráfico que refuerza las estrategias cognitivas que facilitan la comprensión de lectura como la selección y memorización de la información relevante, por lo que de forma didáctica se contribuye a ampliar el conocimiento del texto; todo lo cual se afianza con los hallazgos de estudios experimentales más actuales efectuados con

**Figura 2. Arborigrama aplicado al relato El gato negro de Edgar Poe (enfoque de eventos)**



estudiantes, en el que se determina que los organizadores gráficos pre-elaborados facilitados por el docente, como los planteados en el módulo de la estrategia del arborigrama de la presente investigación mejoran la retención, la categorización y la comprensión de lectura (Guerra, 2017; Colliot & Jamet, 2018).

## Metodología

El presente estudio es una investigación cuantitativa y de nivel aplicado porque se establece mediante un análisis contable y empleando números reales la influencia de una estrategia. Asimismo, es de tipo transversal debido a que se hará un corte en el tiempo; esto es, en un solo momento, de forma sincrónica.

## Diseño

El diseño de la investigación es cuasiexperimental, debido a que el estudio consiste en determinar el grado de influencia que provoca la variable independiente (estrategia del arborigrama) respecto de la variable dependiente (la comprensión de lectura).

## Participantes

La población está constituida por 220 estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de una Institución Educativa Pública en el distrito de La Molina. Los estudiantes estuvieron divididos en siete aulas diferenciadas por letras desde A hasta la G cada una con un promedio de treinta estudiantes (+1 ó -1) entre varones y mujeres.

## Materiales

La técnica considerada en la investigación es la prueba o test. Se aplicó el test de comprensión lectora (variable dependiente). El instrumento contó con veinte ítems de comprensión de lectura,

el cual se empleó como prueba de pre y post test, cuyos contenidos están en relación con el módulo de la estrategia del arborigrama. Para la validez interna o confiabilidad del test, se realizó una prueba piloto con diez estudiantes, a quienes se les administró dicho cuestionario, luego se calificó las diez pruebas y se empleó el estadígrafo de fiabilidad de instrumento Kuder-Richardson 20 (KR-20) a fin de determinar su consistencia interna. El resultado indicó un coeficiente de 0,827 considerado como de alta confiabilidad, lo cual permitió la aplicación en la muestra de estudio.

## Procedimientos

Los test se aplicaron en dos momentos diferentes a los mismos estudiantes (pre test, post test). Los participantes fueron informados previa a la aplicación de los test respecto del objetivo del estudio con la intención de que no se produzca ninguna distorsión de las respuestas. Luego de hacer el cálculo del muestreo, el resultado correspondió  $n = 30$  redondeado correspondiente al tamaño de la muestra de estudio. Así, el aula identificada como la sección C se consideró como grupo muestral de experimento y al aula de la sección D como grupo de control. Finalmente, obtenido los resultados de los test, se utilizó el programa estadístico SPSS-26 para los análisis descriptivos e inferenciales.

## Análisis de datos y discusión

Los resultados obtenidos después del desarrollo de las sesiones de aprendizaje aplicando la estrategia del arborigrama se corroboran diferencias significativas en el grupo-experimento respecto del grupo-control. De este modo, la aplicación final de los post test permitió contar con los datos necesarios para realizar los análisis necesarios, los contrastes intragrupal e intergrupales (tabla 1).

**Tabla 1**  
**Estadísticas descriptivas de los grupos experimental y de control**

	Pre test		Post test	
	grupo experimental	grupo control	grupo experimental	grupo control
N	Válidos	30	30	30
	Perdidos	0	0	0
Media	8,43	7,86	13,40	9,83
Error estándar de la media	0,388	0,423	0,628	0,465
Mediana	8,00	8,00	14,00	10,00
Desviación Estándar	2,128	2,315	3,440	2,547
Varianza	4,530	5,361	11,834	6,489

Fuente: Elaboración propia.

Según lo observado en la Tabla 1, la media aritmética del grupo de control es de 9,83 y del grupo experimental de 13,40, los cuales evidencian diferencias significativas (9,83 ; 13,40); resultando el grupo experimental con 3,57 puntos a su favor, además el promedio del grupo control es desaprobatorio y del grupo experimental aprobatorio

normal, con varianzas y desviaciones estándar del grupo experimental de 11,834 y 3,440 frente al grupo control de 6,489 y 2,547 respectivamente, indicando que cada grupo es ligeramente homogéneo, pero entre grupos son heterogéneos. Descriptivamente, estos datos permiten afirmar que el desarrollo del módulo de la estrategia del

arborigrama en la comprensión lectora en el grupo experimental obtuvo mejores resultados respecto del grupo de control al cual no se le aplicó la estrategia.

La hipótesis principal de investigación enuncia que la ejecución de la estrategia del arborigrama influye de forma significativa en la comprensión de lectura de los estudiantes del primer grado del nivel

Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina. Esta hipótesis permite generar la hipótesis nula específica a falsar: La aplicación de la estrategia del arborigrama no influye de forma significativa en la comprensión lectora de los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina.

**Tabla 2**  
**Prueba de hipótesis general de la investigación**

	Test de Levene (calidad de varianzas)	Prueba t-student de igualdad de medias								
		F	Sig.	T	g.l.	Sig. (bilateral)	D. de medias	D. de error estándar	95% (nivel de confianza)	
									Inf.	Sup.
Evaluación de salida de ambos grupos:	Varianzas iguales	1,040	,312	4,564	58	,000	356,667	,78152	200,229	513,104
experimental y de control	Varianzas diferentes			4,564	58	,000	356,667	,78152	200,229	513,104

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se observa el resultado de los algoritmos estadísticos en dos muestras independientes. El análisis de los datos se efectúa observando si se cumple tres condiciones: 1) la calidad de las varianzas; 2) diferencia de medias y significatividad bilateral; y 3) el valor *t-student* con el nivel de confianza y error estándar. De este modo, se obtuvo según la calidad de varianzas que muestra el test de Levene, la existencia de la condición de igualdad de varianzas, ya que con un nivel de significación de 0,312 y un valor F de 1,040 se evidencia que no existen diferencias significativas entre las varianzas estudiadas; todo lo cual determina la validez de la primera condición. Asimismo, de acuerdo a la prueba *t-student* de muestras independientes aplicada variables discretas de tipo cuantitativas analizadas, se halló que la diferencia de medias en ambos grupos fue de 3,566 con una significación bilateral de Sig. 0,000<0,05, con lo cual se cumplió la segunda condición del análisis. Por otro lado, el valor *t-student* con una T de 4,564 con 58 grados de libertad, considerando que existe una diferencia de error estándar de 0,781 y un 95% de nivel de confianza se sostiene la representatividad y fiabilidad del análisis efectuado, cumpliendo así la tercera condición. Finalmente, los resultados de los análisis realizados permiten aceptar como verdadera la hipótesis principal de investigación y rechazar la hipótesis nula. Por tanto, se sostiene la existencia de influencia causal y significativa de la implementación de la estrategia del arborigrama en la mejora de la comprensión lectora de los estudiantes.

Igualmente, dentro del sistema de hipótesis se plantearon tres hipótesis derivadas; referidas a

cada una de las dimensiones de la variable comprensión de lectura; es decir, la comprensión literal, comprensión inferencial y comprensión crítica o criterial. La primera hipótesis derivada de investigación enuncia que la aplicación de la estrategia del arborigrama influye de forma significativa en la mejora de la comprensión de lectura de textos narrativos, en su dimensión literal en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina. Esta hipótesis permite generar la hipótesis nula específica a falsar: La aplicación de la estrategia del arborigrama no influye de forma significativa en la comprensión lectora, en su dimensión literal en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina.

En la tabla 3 se observa el resultado de los algoritmos estadísticos en dos muestras independientes. El análisis de los datos se efectúa observando si se cumple tres condiciones: 1) la calidad de las varianzas; 2) diferencia de medias y significatividad bilateral; y 3) el valor *t-student* con el nivel de confianza y error estándar. De este modo, se obtuvo según la calidad de varianzas que muestra el test de Levene, la existencia de la condición de igualdad de varianzas, ya que con un nivel de significación de 0,190 y un valor F de 1,757 se evidencia que no existen diferencias significativas entre las varianzas estudiadas; todo lo cual determina la validez de la primera condición. Asimismo, de acuerdo a la prueba *t-student* de muestras independientes aplicada variables discretas de tipo cuantitativas analizadas, se halló que la diferencia de medias en ambos grupos fue de

**Tabla 3**  
**Prueba de hipótesis derivada de la comprensión literal**

		Test de Levene (calidad de varianzas)			Prueba t-student de igualdad de medias						
Prueba de salida ítems de comprensión literal	de	Varianzas iguales	F	Sig.	T	g.l.	Sig. (bilateral)	D. de medias	D. de error estándar	95% (nivel de confianza)	
										Inf.	Sup.
			1,757	,190	7,521	58	,000	393,333	,52296	288,652	498,015
		Varianzas diferentes			7,521	58	,000	393,333	,52296	288,652	498,015

Fuente: Elaboración propia.

3,933 con una significación bilateral de Sig. 0,000 < 0,05, con lo cual se cumplió la segunda condición del análisis. Por otro lado, el valor *t-student* con una T de 7,521 con 58 grados de libertad, considerando que existe una diferencia de error estándar de 0,522 y un 95% de nivel de confianza se sostiene la representatividad y fiabilidad del análisis efectuado, cumpliendo así la tercera condición. Finalmente, los resultados de los análisis realizados permiten aceptar como verdadera la primera hipótesis derivada de investigación sobre la comprensión literal y rechazar la hipótesis nula. Por tanto, se sostiene la existencia de influencia causal y significativa de la implementación de la estrategia del arborigrama en la mejora de la comprensión lectora en el nivel literal de los estudiantes.

La segunda hipótesis derivada de investigación enuncia que la ejecución de la estrategia del arborigrama influye de forma significativa en la comprensión de lectura, en su dimensión inferencial en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina. Esta hipótesis permite generar la hipótesis nula específica a falsar: La aplicación de la estrategia del arborigrama no influye de forma significativa en la comprensión lectora, en su dimensión inferencial en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina.

**Tabla 4**  
**Prueba de hipótesis de la comprensión inferencial**

		Test de Levene (calidad de varianzas)			Prueba t-student de igualdad de medias						
Prueba de salida ítems de comprensión inferencial	de	Varianzas iguales	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Dif. de error estándar	95% (nivel de confianza)	
										Inf.	Sup.
			1,692	,199	5,584	58	,000	333,333	,59699	213,833	452,834
		Varianzas diferentes			5,584	58	,000	333,333	,59699	213,833	452,834

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se observa el resultado de los algoritmos estadísticos en dos muestras independientes. El análisis de los datos se efectúa observando si se cumple tres condiciones: 1) la calidad de las varianzas; 2) diferencia de medias y significatividad bilateral; y 3) el valor *t-student* con el nivel de confianza y error estándar. De este modo, se obtuvo según la calidad de varianzas que muestra el test de Levene, la existencia de la condición de igualdad de varianzas, ya que con un nivel de significación de 0,199 y un valor F de 1,692 se evidencia que no existen diferencias significativas entre las varianzas estudiadas; todo lo cual determina la validez de la primera condición. Asimismo, de acuerdo a la prueba *t-student* de muestras independientes aplicada variables

discretas de tipo cuantitativas analizadas, se halló que la diferencia de medias en ambos grupos fue de 3,333 con una significación bilateral de Sig. 0,000 < 0,05, con lo cual se cumplió la segunda condición del análisis. Por otro lado, el valor *t-student* con una T de 5,584 con 58 grados de libertad, considerando que existe una diferencia de error estándar de 0,596 y un 95% de nivel de confianza se sostiene la representatividad y fiabilidad del análisis efectuado, cumpliendo así la tercera condición. Finalmente, los resultados de los análisis realizados permiten aceptar como verdadera la primera hipótesis derivada de investigación sobre la comprensión inferencial y rechazar la hipótesis nula. Por tanto, se sostiene la existencia de influencia causal y significativa de la



implementación de la estrategia del arborigrama en la mejora de la comprensión lectora en el nivel inferencial de los estudiantes.

La tercera hipótesis derivada de investigación enuncia que la ejecución de la estrategia del arborigrama influye de forma significativa en la comprensión de lectura, en su dimensión criterial en los estudiantes del primer grado del nivel

Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina. Esta hipótesis permite generar la hipótesis nula específica a falsar: La aplicación de la estrategia del arborigrama no influye de forma significativa en la comprensión lectora, en su dimensión criterial en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas de Públicas en el distrito de La Molina.

**Tabla 5**  
**Prueba de hipótesis derivada de la comprensión criterial**

	Test de Levene (calidad de varianzas)		Prueba t-student de igualdad de medias							
	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Dif. de error estándar	95% (nivel de confianza)		
								Inf.	Sup.	
Prueba de salida ítems de comprensión criterial	1,322	,255	4,589	58	,000	240,000	,52296	135,318	344,682	
			4,589	58	,000	240,000	,52296	135,318	344,682	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se observa el resultado de los algoritmos estadísticos en dos muestras independientes. El análisis de los datos se efectúa observando si se cumple tres condiciones: 1) la calidad de las varianzas; 2) diferencia de medias y significatividad bilateral; y 3) el valor *t-student* con el nivel de confianza y error estándar. De este modo, se obtuvo según la calidad de varianzas que muestra el test de Levene, la existencia de la condición de igualdad de varianzas, ya que con un nivel de significación de 0,255 y un valor F de 1,322 se evidencia que no existen diferencias significativas entre las varianzas estudiadas; todo lo cual determina la validez de la primera condición. Asimismo, de acuerdo a la prueba *t-student* de muestras independientes aplicada variables discretas de tipo cuantitativas analizadas, se halló que la diferencia de medias en ambos grupos fue de 2,400 con una significación bilateral de Sig. 0,000 < 0,05, con lo cual se cumplió la segunda condición del análisis. Por otro lado, el valor *t-student* con una T de 4,589 con 58 grados de libertad, considerando que existe una diferencia de error estándar de 0,522 y un 95% de nivel de confianza se sostiene la representatividad y fiabilidad del análisis efectuado, cumpliendo así la tercera condición. Finalmente, los resultados de los análisis realizados permiten aceptar como verdadera la primera hipótesis derivada de investigación sobre la comprensión criterial y rechazar la hipótesis nula. Por tanto, se sostiene la existencia de influencia causal y significativa de la implementación de la estrategia del arborigrama en la mejora de la comprensión lectora en el nivel criterial de los estudiantes.

En este trabajo de investigación se ha podido demostrar que existe asociación entre las variables

de estudio. En tal sentido, como resultado de la indagación, la estrategia del arborigrama permite desarrollar la comprensión lectora en estudiantes del primer grado del nivel Secundaria en la población estudiada. Sin embargo, el estudio presenta algunas limitaciones. La primera limitación es que sólo se aplica al primer grado del nivel Secundaria por lo que las comprobaciones que permiten los resultados obtenidos sólo pueden generalizarse a dicho grupo de estudio en la educación básica de zonas urbanas. Esta situación evidencia que se desconozca la eficiencia de la estrategia del arborigrama en otros grupos pre-adolescentes y en otros niveles educativos. Por ello, se hace necesario realizar nuevos estudios que puedan analizar los efectos en otros grupos etarios y que adopten un enfoque longitudinal (Salazar-Rodríguez, 2020).

Una segunda limitación está implícita en la metodología de la investigación, por tratarse de un tema educativo. En principio, el diseño de la investigación experimental, del tipo cuasiexperimental en el que no existe posibilidad aleatoria de elección de la población objetivo, pero sí de una población accesible ya agrupada por aulas. Este estudio tiene cuestiones implícitas de validez y fiabilidad según la representatividad de la selección muestral que, por lo tanto, cumple con los criterios de operatividad algorítmica del modelo de ecuaciones y estadística descriptiva utilizados.

Esto conlleva a que la tercera limitación sea precisamente la referida a la muestra, pues si se ampliara daría resultados de mayor contundencia, al propio tiempo que se ampliaría el poder de las pruebas estadísticas. Si al delimitar el tema y al definir el tipo de investigación se consigue estar

dentro de la rigurosidad científica, tampoco esta situación está exenta de sesgo aunque se haya aplicado estudio considerando el total de sujetos del universo.

Muy a pesar de estas restricciones y limitaciones, esta investigación establece primero la identificación de una estrategia didáctica que facilite los procesos de comprensión de lectura. Segundo, determinar la validación de su eficiencia en el desarrollo de habilidades de comprensión de lectura. De ello, se desprende que las técnicas didácticas sustentadas en el enfoque textual iconográfico, una de las cuales se emplea en la realización del presente estudio son las más significativas. Asimismo, sin ser el objetivo del estudio se observó que la motivación de los estudiantes del grupo experimental respecto a la tarea lectora fueron los que demostraron mayor satisfacción, la cual fue evidenciada en los gestos y actitudes mostrados (Gonzales, 2017).

Por otro lado, el escaso abordaje de investigaciones similares relacionadas con la temática de la presente investigación representa la oportunidad de incorporar propuestas didácticas innovadoras, que se sometan al rigor de la ciencia y técnica respectivamente (Manoli & Papadopoulou, 2012; Lucas y Miraval, 2017). El estudio ha permitido observar el efecto sobre la comprensión de lectura que una técnica esquemática denominada el arborigrama como estrategia de lectura permite, pues se convierte en un tipo de infografía para el análisis de textos narrativos aplicable a estudiantes pre-adolescente del nivel de secundaria. La estrategia del arborigrama ha mostrado de acuerdo al diseño de aplicación planteado ser una alternativa de intervención pedagógica válida en la educación básica.

## Conclusión

Las conclusiones de la investigación obtenidas a la luz de los resultados y de la discusión del estudio se distribuyen en conclusiones principales y específicas:

La conclusión principal derivada del estudio es que la aplicación de la estrategia del arborigrama a través del módulo didáctico propuesto influye significativamente en el desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes del primer grado del nivel Secundaria de las Instituciones Educativas Públicas en el distrito de La Molina. Los resultados de investigación demuestran el desarrollo de la comprensión lectora en los tres niveles de lectura: el literal, el inferencial y el criterial.

Una segunda conclusión es que la estrategia del arborigrama evidencia que la representación del árbol y sus partes sirven para organizar la información lógicamente en función del análisis de un texto narrativo. Así como combinar imagen, texto, análisis y dibujo artístico personalizado del

árbol, lo cual permite motivar al estudiante hacia la realización de la tarea. Asimismo, se ha evidenciado que permite el desarrollo de la criticidad de acuerdo a los resultados del post test en el desarrollo de las preguntas criterioales. La tercera conclusión es que la utilización del arborigrama como estrategia de lectura es eficaz porque desarrolla la toma de conciencia del estudiante-lector sobre los modelos de organización subyacentes en los textos, los cuales son conocidos también como superestructuras y macroestructuras discursivas, las que a su vez facilita en los estudiantes la comprensión lectora global. Una cuarta conclusión es que la estrategia didáctica del arborigrama ejercita y refuerza en el estudiante diversas estrategias cognitivas que favorecen la comprensión lectora como la estrategia de inferencia, la de confirmación, la de cuestionamiento, la de relectura y la de resumen. Otra conclusión es que el módulo didáctico de la estrategia del arborigrama mostró eficacia y efectividad en la promoción de la lectura y posibilitó la comprensión lectora, por lo que se convierte también en un instrumento para el aprendizaje rápido o fast learning y como posibilidad para aplicaciones del enfoque denominado micro learning o microaprendizaje.

Finalmente, se sugiere aplicar la estrategia a través del módulo didáctico a estudiantes del primer y segundo grado para ver influencias y correlaciones en otros grupos de pre adolescentes en instituciones educativas de distintas zonas: zonas rurales, urbanas y urbano-marginales. El módulo de la estrategia didáctica del arborigrama utilizado en este estudio se puede obtener en <https://osf.io/56hbs/>.

## Fuente de financiamiento

La presente investigación fue autofinanciada.

## Contribución de los autores

El autor participó en todo el proceso de la investigación.

## Conflicto de Interés

Se declara no tener conflicto de interés.

## Referencias bibliográficas

- Bean, T. W., Singer, H., Sorter, J., & Frazee, C. (1986). The Effect of Metacognitive Instruction in Outlining and Graphic Organizer Construction on Students' Comprehension in a Tenth-Grade World History Class. *Journal of Reading Behavior, 18*(2), 153–169. <https://doi.org/10.1080/10862968609547562>
- Block, E. (1986). The comprehension of second language readers. *Tesol Quarterly, 20* (3). <https://doi.org/10.2307/3586295>
- Cain, K. & Oakhill, J. (2014). Reading comprehen-

- sion and vocabulary: Is vocabulary more important for some aspects of comprehension? *L'Année psychologique*, 114(4), 647-662. <https://doi.org/10.4074/S0003503314004035>
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En C. Coll J. Palacios y A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp.157-177). Madrid: Alianza.
- Colliot, T. & Jamet, E. (2018). Does self-generating a graphic organizer while reading improve students' learning? *Computers & Education*, 126, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.028>
- Derry, S., & Murphy, D. (1986). Designing systems that train learning ability: from theory to practice. *Review of Educational Research*, 56, 1-39. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/toc/rera/56/1>
- Dubois, M. E. (1984). Algunos interrogantes sobre comprensión de la lectura. *Lectura y vida*, 5(4), 14-19. Recuperado de: <http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a5n4>
- Dürsteler, J. C. (2002). *Visualización de la información: Una visita guiada*. Barcelona, Gestión 2000.
- Duke, N., & Pearson, P. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. In A. Farstrup y S. Samuels (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (pp. 205-242). Newark: International Reading Association.
- Ehrlich, M. (1999). Metacognitive monitoring of text cohesion in children. In H. Oostendorp y S. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading* (pp.281-301). Mahualh: Lawrence Erlbaum associates.
- García Madruga, J.A. (2006). *Lectura y conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Goodman, K. (1996). *La lectura, la escritura y los textos escritos: una perspectiva transaccional sociopsicolingüística*. Buenos Aires: Lectura y vida, pp. 54-58.
- González, G. (2017). *Los efectos de los organizadores gráficos en la comprensión lectora de los estudiantes de inglés como lengua extranjera*. (Tesis de maestría inédita). Universidad Icesi, Cali, Colombia. Recuperado de: [http://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83478/1/T01285.pdf](http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83478/1/T01285.pdf)
- Guerra R. (2017). *El libro de los organizadores gráficos*. Ecuador: Universidad técnica del Norte. Recuperado de: [https://issuu.com/utnuniversidad/docs/ebook\\_organizadores\\_graficos](https://issuu.com/utnuniversidad/docs/ebook_organizadores_graficos)
- Izquierdo, A. & Rodriguez, N. (2020) Using Graphic Organizers to Improve Reading Comprehension and Motivation towards Reading in High School Students (Chapter 4). *Mindful Learning: Research on Learner Awareness, Metacognition, and Learning Strategies*. Publication of the Institución Universitaria ColomboAmericana –ÚNICA, pp.74-99.
- Kim, A.-H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with LD: a synthesis of research. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 105-118. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/toc/ldxa/37/2>
- Levin, J. R., & Pressley, M. (1983). Understanding mnemonic imagery effects: A dozen "obvious" outcomes. En M. L. Fleming y D. W. Hutton (Eds.), *Mental Imagery and learning* (pp. 33-51). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Loayza, E. (2020). *La técnica del arbograma en el desarrollo de habilidades de comprensión de lectura de los estudiantes del primer grado de educación secundaria del distrito de La Molina*. (Tesis de maestría inédita). Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4646>
- Lucas, A., y Miraval, C. (2017). Efecto de los talleres de lectura en el desarrollo de las capacidades de lectura y redacción en alumnos del I ciclo de educación básica - sección Obas. *Investigación Valdizana*, 8(1), 41-44. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/articulo/view/283>
- Manoli, P. & Papadopoulou, M. (2012). Graphic Organizers as a Reading Strategy: Research Findings and Issues. *Creative Education*, 3, 348-356. <https://doi.org/10.4236/ce.2012.33055>
- Mc Daniel, M. A., & Einstein, G. O. (1991). Reading a series of similar texts: Testing a schema-based learning theory. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 29(4), 297-300. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03333924>
- Meyer, B. J. (1984). Text dimensions and cognitive processing. En H. Mandl, N. L. Stein y T. Trabasso. *Learning and comprehension of text*. Hillsdale. New Jersey, Erlbaum.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. *Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008*, Florida Institute for Human and Machine Cognition. Recuperado de: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Paris, S. G., Cross, D. R., & Lipson, M. Y. (1984). Informed strategies for learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational psychology*, 76(6), 1239. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.6.1239>
- Paris, S.G., Wasik, B.A. & Turner, J.C. (1991). The development of strategic readers. En R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal & P.D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 609-640). White Plains, NY: Longman.
- Pearson, P., & Fielding, L. (1991). Comprehension instruction. In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal, y

- P. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2, pp. 815–860). New York: Longman.
- Pérez, S. (2015). *Estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión lectora* [Tesis de Magister, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3951>
- Prado-Huarcaya, D. y Escalante-López, M. (2020). Estrategias de aprendizaje y la comprensión de textos escritos del idioma inglés. *Investigación Valdizana*, 14(3), 140-147. <https://doi.org/10.33554/iv.14.3.730>
- Pressley, M. (1999). *Cómo enseñar a leer*. Barcelona: Paidós.
- Salazar-Rodríguez, A. (2020). Text comprehension at school: Is the application of graphic organizers still important to develop it? *EDUSER*, 7(2), 110-118. <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i2.2543>
- Sarig, G. (1987). High-level reading in the first and in the foreign language: Some comparative process data. *Research in reading in English as a second language*, 105-120.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1984). Development of strategie in texts processing. En H. Mandl, N. L Stein y T. Trabasso. *Learning and comprehension of text*. Hillsdale. New Jersey, Erlbaum.
- Solé, I y Teberosky, A. (2001). La enseñanza y el aprendizaje de la alfabetización: una perspectiva psicológica. Palacios, J., Marchessy, A., Coll, C. (Comp.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 461-485). Madrid: Alianza.
- Short, E.J. & Ryan, E.B. (1984). Metacognitive differences between skilled and less skilled readers: Remedianting deficits through story grammar and atribution training. *Journal of Educational Psychology*, 76, 225-235. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.2.225>
- Stull, A. T., & Mayer, R. E. (2007). Learning by doing versus learning by viewing: Three experimental comparisons of learner-generated versus author-provided graphic organizers. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 808–820. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.808>
- Thayne, S. (2018). Graphic Organizers. The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching, 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0494>
- Thorndyke, P. W., & Hayes-Roth, B. (1979). *The use of schemata in the acquisition and transfer of knowledge*. *Cognitive Psychology*, 11, 82–106. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(79\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0010-0285(79)90005-7)
- Van Dijk, T. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York, Estados Unidos: Academic Press.
- Villalobos, J. (2020). El uso de las estrategias cognoscitivas en el desarrollo de la comprensión de la lectura de textos escritos en una lengua extranjera. *Revista de Lenguas Modernas*, (33), 53-82. <https://doi.org/10.15517/rlm.v0i33.41080>