

Propuesta Didáctica de Lecto/Comprensión de Textos Científicos en un Ambiente Híbrido. Una experiencia Docente en Programación Numérica

DEL MORAL SACHETTI, Lorena E.¹; BARBERIS, Ángel R.²; SILVERA, Jorge³

¹ *Sede Regional Orán – Universidad Nacional de Salta*

^{2,3} *Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta*

lorena.dms.7@gmail.com.ar¹, barberis@cidia.unsa.edu.ar²,
jsilvera@unsa.edu.ar³

Resumen

Un aspecto importante de abordar en la formación universitaria, es el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo e investigativo a lo largo del trayecto universitario. En virtud de ello, se debe fomentar la capacidad de lectura crítica, comprensiva y reflexiva. De esta manera, los estudiantes serán capaces de razonar sobre las ideas y los hechos, descubrir intenciones, ideologías y adoptar puntos de vista, y así construir conocimientos específicos propios de una comunidad científico disciplinar. Por otro lado, los escenarios universitarios postpandemia tuvieron que adaptarse a una nueva realidad, en una combinación de modalidades y prácticas, lo que supone nuevos desafíos que afrontar. Frente a estas circunstancias se pretende exponer con el presente trabajo una experiencia docente, que describe una secuencia didáctica para la lectura y comprensión de textos científicos y académicos, utilizando los mapas conceptuales como herramienta para plasmar conceptos, descripciones y relaciones de saberes, extraídos, analizados e interpretados por los alumnos. Dicha estrategia se llevó a cabo en un ambiente híbrido, combinando clases presenciales y virtuales con alumnos de Programación Numérica de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas, de la Universidad Nacional de Salta.

Palabras Clave: secuencia didáctica, lectura crítica, mapas conceptuales, ambiente híbrido, Programación Numérica.

1. Introducción

Durante los primeros años de estudios universitarios en carreras informáticas, los alumnos experimentan varios desafíos vinculados con el aprendizaje y praxis de la programación de computadoras. Estas dificultades además de estar relacionadas con un incipiente desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, algorítmico y de resolución de problemas [1], también obedece a severos inconvenientes en el desarrollo de las competencias vinculadas con la lectura crítica, la lectura comprensiva, la escritura, y la interpretación [2].

Los materiales bibliográficos como recursos académicos propician un contexto en el cual, el lector puede desarrollar ciertas capacidades que le permita llevar a cabo un aprendizaje conceptual. La lectura conlleva una construcción mental formada por conjeturas, hipótesis, pruebas y refutaciones, que, inducida por el razonamiento lógico, la inferencia y la relación con el conocimiento previo, logra consolidar el aprendizaje.

Por otro lado, la comprensión lectora es un proceso complejo que implica la conjunción de diversas habilidades, que van desde la decodificación y reconocimiento de palabras hasta procesos de alto nivel, como la integración del significado de las distintas partes del material leído, que permiten construir un modelo mental coherente del texto

[3, 4]. Para lograr la comprensión es necesario que operen los procesos de integración e inferencia. La integración entre palabras y oraciones es necesaria para poder establecer la coherencia local, y las inferencias acerca de diferentes eventos, acciones y estados son necesarias para que la lectura del texto adquiera sentido y forme un todo coherente. Además, estos procesos necesitan relacionar la información relevante del texto con el conocimiento previo del lector, para que puedan dar lugar a la consolidación del concepto.

Así, hoy se reconoce a la lectura como un proceso interactivo entre pensamiento y lenguaje; y a la comprensión como la construcción del significado del texto según los conocimientos y experiencia del lector.

De esta manera, la lectura es tratada como una habilidad conjunta a la comprensión, por consiguiente, para leer es necesario dominar las habilidades de descodificación, y también, las estrategias necesarias para procesar activamente el texto. Estas estrategias permiten verificar las predicciones y las hipótesis que se formulan constantemente durante la lectura, para llegar a construir una interpretación de su significado [5].

El presente trabajo describe una secuencia didáctica híbrida que permite al alumno consolidar el concepto adquirido a través de la lecto-comprensión de materiales bibliográficos y científicos. El inicio de la investigación se desarrolló en el marco del proyecto de investigación Nro. 2.536/19 “Rediseño educativo para el aprendizaje del cálculo numérico”, aprobado por el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta [6]. El proyecto se centra en el rediseño de las estrategias de enseñanza y aprendizajes tradicionales, en el que se busca un proceso que permita organizar y desarrollar nuevas actividades pedagógicas que satisfagan las necesidades formativas de los estudiantes. El rediseño del proceso de formación se realiza en el contexto de las asignaturas Programación

Numérica y Cálculo Numérico que se dicta en el segundo año de las carreras Licenciatura en Análisis de Sistemas de Sede Central y Sede Orán.

En el año 2022, se adaptó la estrategia de lecto/ comprensión teniendo en cuenta los nuevos escenarios universitarios postpandemia. En este sentido, se utilizaron clases presenciales, virtuales asíncronas y síncronas.

2. Problemática Observada

Durante algunos años, se viene observando en los alumnos diferentes falencias en relación a lo discursivo del ambiente científico de la Programación Numérica como consecuencia de la poca o nula lectura por parte de los alumnos de textos académicos y científicos.

Los alumnos leen cada vez menos, y se acostumbran a estudiar solo de los apuntes que toman de las clases. Si bien los recursos bibliográficos siempre estuvieron disponibles, ya sea en biblioteca, en archivos digitales o en fotocopias ofrecidas por el profesor, estos recursos casi nunca son utilizados.

La resolución de los trabajos prácticos se apoya solamente en los ejercicios explicados por los docentes de clases prácticas. Se observa que el conocimiento adquirido acerca de los temas del programa es bastante limitados. Además, los alumnos no cultivan el saber científico e investigativo, por lo que carecen del pensamiento reflexivo (indagatorio) y analítico acerca de los temas de la asignatura. Aceptan el conocimiento tal y como lo aprenden en clases.

Reconociendo la problemática descrita, se presenta una estrategia para enseñar los modos específicos sobre cómo abordar los textos científicos y académicos de la Programación Numérica, concebida como disciplina o campo de estudio. Es decir, como un gran saber científico, investigativo y en creciente desarrollo, y no acotado a lo que se

aprende en un cuatrimestre. Es por ello, que se insiste en la lectura y comprensión de textos. Sin embargo, se han observado algunos obstáculos que dificultan en los alumnos la comprensión de la bibliografía. A continuación, se exponen algunos:

- Los textos de nivel secundario, con los que están familiarizados los alumnos, carecen en general de argumentos y justificaciones científicas, posturas de diferentes autores, controversias, entre otras limitaciones. Es decir, que estos textos solo se limitan a exponer el saber listo para ser memorizado. Quitándoles a los alumnos la posibilidad de razonar y reflexionar sobre lo que han leído, debatir acerca de lo que han comprendido e interpretar de manera diferente los contenidos expuestos. Al respecto [7], expone en una de sus investigaciones que los textos de secundaria: "...tratan al conocimiento como histórico, anónimo, único, absoluto y definitivo. La cultura lectora de la educación secundaria exige aprender que dicen los textos, restándole importancia al porqué lo dicen y como lo justifican".
- Los textos científicos están dirigidos a personas que conocen y entienden acerca del saber que se está exponiendo en ellos. Es decir, estos textos están dirigidos a colegas, que comparten conocimientos, modos de pensamientos, formas de argumentar y exponer, métodos para justificar el saber, etc. Los alumnos desconocen por completo estos "códigos" del saber científico. Autores y lectores comparten, por su formación, gran parte del conocimiento que en estos textos se da por sabido [8]. Se comparte el conocimiento de otros autores que estos textos mencionan al pasar, comparten el conocimiento de las corrientes más amplias a las que pertenecen ciertas posturas que aparecen sólo esbozadas. Fernández (2002) [9] afirma "Como el escritor está inmerso en una discusión y un debate compartidos, no necesita poner de manifiesto

sus ideas más allá de lo imprescindible dentro de su comunidad".

- Los estudiantes se enfrentan a textos que no desarrollan todos los conocimientos que exponen. Estos, dan por supuesto muchos saberes que los alumnos no recuerdan (en el mejor de los casos, si corresponden a conceptos estudiados en asignaturas previas) o no disponen (cuando los autores hacen referencia a posturas de otros sin explicarlas). Es decir, estos textos no explican esas "otras" cosas, ya que constituyen un marco conceptual dado por sabido [10].
- Los alumnos no saben qué esperan los docentes que ellos hagan cuando se encuentran frente a la bibliografía [11,12]. Son exigencias por parte de los docentes que se dan por sabido. Los docentes esperan que actúen de acuerdo a un específico modelo de lector que no tienen internalizado todavía.

Lo descripto, son algunas de las dificultades observadas en los alumnos de la materia. Sin embargo, es posible enumerar otras, que obstaculizan la lectura comprensiva de los alumnos en la universidad; sobre ello hay varios trabajos de investigación que se pueden leer para indagar más sobre el tema [9,10], [13-16].

3. Marco Metodológico

3.1 Presentación

El diseño metodológico de la investigación es exploratorio-descriptivo y privilegia el abordaje cualitativo. La muestra estuvo conformada por 8 alumnos que cursaron la asignatura de Programación Numérica en la Sede Regional Orán, de la Universidad Nacional de Salta, en el segundo año, segundo cuatrimestre de la carrera en el año 2022.

La asignatura mencionada puede describirse como el estudio y análisis de diferentes métodos y técnicas numéricas de problemas de ingeniería, adquiriendo la

capacidad para implementar estos en un lenguaje de propósito general como Java, C++ o Delphi, o de uso específico como Maple o Mathematica. La asignatura tiene estudiantes de diversas edades, aunque la mayoría están entre los 19 y 22 años. Hay alumnos que cursan por primera vez y también repitentes. Pero lo común en todos ellos, es la inexperiencia y falta de madurez para afrontar el desafío que significa iniciar una carrera universitaria, instancia en la cual, no han adquirido todavía una disciplina emocional, ni han afianzado técnicas de estudios adecuadas para llevar adelante la carrera.

Los objetivos que se persiguen recolección con la secuencia didáctica son los siguientes:

1. Concientizar que la comprensión lectora es una habilidad necesaria en el nivel universitario.
2. Propiciar la lectura compartida en las clases, ayudando a comprender lo que los textos dan por sobreentendido.
3. Contribuir al aprendizaje y apropiación del conocimiento disciplinar, especialmente de la Programación Numérica.

La secuencia didáctica estuvo estructurada en 5 etapas, bien diferenciadas: 1) Antes de la lectura, 2) Durante la lectura, 3) Después de la lectura, 4) Diseño del mapa conceptual, y 5) Presentación del mapa conceptual. Cada una de estas tiene actividades propias, que se detallan más adelante.

Las actividades de las diferentes etapas, fueron puestas en acto luego de finalizar el estudio formal de cada tema del programa; es decir, una vez que los contenidos teóricos y prácticos fueron impartidos y evaluados. De esta manera, se brindó a los estudiantes las bases principales del conocimiento científico. Así, con el concepto asimilado previamente, los procesos, los fundamentos, la nomenclatura comúnmente usada, etc. servirá como bagaje

de ideas previas para enfrentarse a la lectura de un material científico. Lo expresa Carlino (2005) [10] "...leer es un proceso de resolución de problemas. Esto significa que lo que un lector obtiene de la lectura depende de sus conocimientos previos" (p.20).

Las actividades se realizaron en primer lugar con el grupo-clase, y en una segunda instancia fuera del aula, en el que los alumnos realizaban el trabajo con la guía y ayuda del docente.

A continuación se describen brevemente las actividades de las etapas de la metodología llevada a cabo:

3.2 Secuencia Didáctica

Clase 1: Presencial (Antes de la lectura)

- *Presentación del tema de lectura.* Se expone a los estudiantes que, finalizado el estudio formal de la unidad curricular en curso, se destinarán 6 clases (4 presenciales, dos remotas, una asincrónica y otra sincrónica) para la lecto-comprensión del material bibliográfico científico y presentación del mapa conceptual. *Tiempo estimado 5 minutos.*
- *Explicación de las consignas del trabajo.* Se expone a los estudiantes como se desarrollará la clase y las subsiguientes. Cada alumno debe elegir, un texto de entre 10 posibles brindados por el docente. Luego debe analizar la información paratextual, leer el texto (teniendo en cuenta las categorías de análisis del mismo), preparar un mapa conceptual y exponer el mismo al resto del grupo-clase. *Tiempo estimado 7 minutos.*
- *Circulación entre los estudiantes del material bibliográfico.* Se brinda a los estudiantes los libros con sus capítulos seleccionados, ponencias científicas, entre otros. Se les brinda aproximadamente 10 minutos para que observen los materiales,

y seleccionen una para trabajar individualmente. *Tiempo estimado 10 minutos.*

- *Explicación de las categorías de análisis.* Cada texto brindado a los estudiantes cuenta con una guía de lectura, en donde se detallan sus categorías de análisis. Los alumnos deben leer las categorías correspondientes al texto seleccionado y hacer consultas al docente sobre aquellas que no quedaron claras. *Tiempo estimado 8 minutos.*
- *Realización de actividades de práctica grupal e individual.* El docente recorrerá el aula para observar el grado de entendimiento de las consignas y de lo explicado. De esta manera se podrán despejar dudas particulares/grupales entre los alumnos. Las actividades serán ejercicios sencillos acerca de las consignas brindadas, guías de lectura, categoría de análisis u otra cuestión que facilite el entendimiento y comprensión de la forma que se adoptará para la lecto-comprensión del material bibliográfico científico. Por ejemplo, se le puede solicitar a algún alumno en particular que describa brevemente, de la sola observación del texto, acerca de que se trata. Otro podría contar acerca de los gráficos que se muestran en el texto. Otro podría tratar de explicitar con que otros textos leídos anteriormente, puede relacionar el tema elegido, etc. *Tiempo estimado 10 minutos.*
- *Activación del conocimiento previo sobre el tema del texto.* Buena parte de esta actividad, ya se realiza con la actividad anterior, dado que los alumnos tienen la posibilidad de manipular los textos y leer títulos y subtítulos, con lo cual ya saben sobre que van a leer. También se puede fomentar un dialogo con los estudiantes

acerca de lo que recuerdan sobre el tema. *Tiempo estimado 15 minutos.*

Fin de la clase 1 presencial. Tiempo estimado total 55 minutos. Los últimos 5 minutos se invierten para el “tiempo de descanso” de los alumnos.

Clase 2: Presencial (Durante la lectura)

- *Inicio de la lectura.* Los estudiantes podrán dar inicio a la lectura del material seleccionado. Durante este periodo de tiempo contarán con la guía y ayuda del docente.
- *Desenvolver las ideas que en los textos están condensadas.* El docente debe guiar a los alumnos en la disgregación de las ideas, frases o conceptos “compactos y globales” que aparecen en el texto.
- *Motivación a la búsqueda en otras bibliografías.* El docente incentivará a los alumnos a buscar en otros textos (apuntes de cátedra, diccionarios técnicos, capítulos de libros) los “conceptos confusos o difíciles”, que se han encontrado en el texto que están leyendo.
- *Identificación de ideas y conceptos importantes.* A medida que el alumno avanza en la lectura del material bibliográfico, puede realizar anotaciones y/o resaltados de ideas o conceptos importantes, pueden ser conceptos que no se llegan a entender, interrogantes sobre el tema, palabras o conceptos claves, etc.
- *Desarrollo de algún/nos ejemplos presentes en los textos.* Los alumnos deberán desarrollar un ejemplo de aplicación concreto, por cada procedimiento, técnica o fórmula que se exponga en el material bibliográfico.

- *Cierre.* El docente utilizará los últimos 10 minutos para dar un cierre al encuentro presencial (clase 1 y clase 2). Se retomarán nuevamente las consignas y las dudas generales que hayan aparecido durante las clases, se revisará el cronograma de presentación del trabajo, y de las clases virtuales subsiguientes.

El desarrollo de estas actividades (exceptuando el cierre) se realiza de forma cíclica, por lo que no resulta coherente pensar en un tiempo estimado para cada una de ellas. Sin embargo, se dispone para una primera lectura del material de aproximadamente 45 minutos.

Fin de la clase 2 presencial. Tiempo estimado total 55 minutos. Los primeros 5 minutos se invierten para el “tiempo de descanso” de los alumnos, que sumado a los 5 minutos de la clase 1 presencial, hacen un total de 10 minutos de descanso.

Clase 3: Remota Asíncrona

- *Video explicativo.* En la clase remota asíncrona, el docente grabará un video corto de no más de 20 min, en el cual explicará cuales son y para qué sirven los recursos adicionales de estudio que están disponibles en plataforma. Dichos recursos, ayudarán a los alumnos a la realización de la actividad.
- *Recursos.* En plataforma, se pone a disposición de los alumnos:
 - ✓ Todos los materiales bibliográficos científicos. De manera que los estudiantes puedan tener acceso a ellos, y no solo al material que ha seleccionado. Cada material bibliográfico cuenta con su guía de lectura.
 - ✓ Un video corto de no más de 15 minutos, donde el docente explique la forma de abordar un texto particular (los alumnos ya lo

hicieron en las clases presenciales). En él se mostrará como analizar el texto según la guía de lectura, como desarrollar los ejemplos planteados en el texto, como y donde buscar esclarecer los conceptos confusos, como desarrollar un mapa conceptual de acuerdo a las ideas y conceptos claves que se fueron “resaltando” en el texto.

- ✓ Varios ejemplos de mapas conceptuales.

Trabajo en casa: Diseño y desarrollo del Mapa Conceptual.

Para el desarrollo del mapa conceptual se puede usar alguna herramienta de software específica como cmaptools, alguna herramienta de uso general como Word o Power Point, o simplemente puede desarrollarse con lápiz y papel. Lo importante en esta etapa es que el alumno sea capaz de diseñar una estructura de conceptos relacionados de manera coherente.

Clase 4: Remota Síncrona (Después de la lectura)

Para el desarrollo de la clase remota sincrónica se dispone de un total de 2 horas reloj, con un descanso en medio. Los alumnos serán quienes vayan guiando el desarrollo de la misma y quienes decidirán si finaliza antes o no de las dos horas. A medida que los alumnos se conecten, podrán realizar consultas sobre lo las lecturas de su material, podrán aclarar dudas o conceptos, y mostrar los primeros borradores del mapa conceptual. El resto de los alumnos podrá permanecer conectado, si así lo prefieren o conectarse más tarde, para exponer sus casos. Siempre en el rango de las dos horas.

En esta instancia es importante que los alumnos traten de parafrasear algunas ideas de los textos. Se busca que el alumno sea capaz de explicar con sus propias palabras lo que ha

entendido del texto. Para ello, puede usar las anotaciones que se han realizado al costado de la hoja, resaltado de oraciones, etc. La importancia de esta actividad radica no solo en la posibilidad de que el alumno muestre lo que ha sido capaz de comprender y el uso del lenguaje técnico, sino también en la retroalimentación que puede realizarse, si es que hay conceptos erróneos, confusos o incompletos.

También es importante propiciar discusiones colectivas, acerca de conceptos que no han quedado claro, y contando con la posibilidad de revisar nuevamente el texto para corroborar datos, confirmar, validar o rectificar lo que no fue interpretado correctamente.

Clase 5 y 6: Presencial (Presentación del Mapa Conceptual)

- *Presentación del Mapa Conceptual.* En esta última etapa el alumno debe presentar su mapa conceptual al resto del grupo-clase. *Tiempo estimado 7 minutos por alumno.*
- *Retroalimentación.* Luego de que el alumno haya finalizado su presentación, el docente deberá motivar a una discusión con el grupo clase acerca de lo que su compañero explicó. ¿Comprendieron? ¿Están de acuerdo con lo que propone el autor? ¿Si, no por qué? ¿Conocen otras opciones o soluciones al problema que plantea el autor? *Tiempo estimado 5 minutos por exposición.*
- *Devolución.* Una vez finalizada la retroalimentación, el docente debe realizar una devolución “en positivo” al alumno. Primero felicitarlo por su exposición, resaltar los aspectos sobresalientes, y las cuestiones que se podrían mejorar, tanto de la expresión oral, como del mapa conceptual. *Tiempo estimado 5 minutos por exposición.*

Si los alumnos no terminan de exponer sus trabajos, se tomará una clase presencial extra, para poder hacerlo.

4. Análisis de Resultados

En líneas generales, la estrategia implementada resultó enriquecedora para los estudiantes desde el punto de vista cualitativo. Los resultados evidencian una mejora en la calidad de los aprendizajes adquiridos, y una mejora sustancial en las capacidades comunicativas, y ello, teniendo en cuenta que se trata de alumnos de segundo año (en este periodo, suelen ser todavía bastante tímidos). Algunos de los aspectos más relevantes, es que los alumnos lograron:

- Apropiarse del lenguaje técnico específico de cada uno de los temas de la materia.
- Favorecer la conexión entre diferentes conceptos.
- Propiciar el crecimiento de su bagaje de conocimientos relacionados a la materia.
- Mejorar gradualmente la expresión oral y escrita.
- Facilitar la explicación de un concepto mediante una herramienta gráfica, dejando de lado lo memorístico.

En cuanto a las clases remotas, se destacaron como beneficios la flexibilidad horaria, que permitió además un mayor número de asistencia de estudiantes. Por otro lado, al ser consultados los alumnos, la mayoría estuvo de acuerdo en la posibilidad que tenían de repasar cuantas veces era necesario las clases grabadas. Lo que les permitió un mayor grado de entendimiento de los contenidos y/o tareas que debían resolver. Por tanto, una de las características esenciales de la educación híbrida es su versatilidad. Proporciona una mayor accesibilidad al reducir las limitaciones de espacio y tiempo. También

otorga a los estudiantes una mejor gestión en sus estudios, trabajo y vida personal.

Desde la observación experimental y de la interacción con los alumnos, se advierte en cada tarea, que los alumnos evidencian cierta resistencia a las actividades de lectura, debido a la falsa creencia que manipulan textos complicados a los que no estaban acostumbrados a leer. La mayoría sostienen que no podrán entender o comprender la lectura del material. Sin embargo, en el transcurso del cuatrimestre, esta visión fue cambiando a medida que debatían con sus compañeros la lectura realizada, además de contar con la guía del docente. De esta manera, el grado de compromiso del grupo clase fue en aumento, a medida que se involucraban activamente en la actividad. Así, al término de la cursada, los alumnos se manifestaron muy contentos con la forma de trabajo, ya que no solo les era más fácil aprender los conceptos, sino que eran capaces de enfrentarse a los textos científicos desde una posición más reflexiva y crítica.

Desde el punto de vista de los docentes, la experiencia fue muy satisfactoria por los resultados, aunque reconocen que se invierten un esfuerzo significativo, dado que se requiere un tiempo adicional para la selección de los textos, la adquisición de los libros, la preparación de las categorías de análisis, entre otras actividades. También hubo que programar (y reprogramar) las clases dedicadas a la lectura, y las exposiciones orales de los alumnos.

5. Conclusiones y Acciones Futuras

La educación universitaria requiere de los alumnos una formación de lector crítico y multidisciplinario. Para ello, se hace imprescindible evaluar las prácticas educativas a los efectos de indagar sobre las estrategias pedagógicas de la lectura más adecuada para el fortalecimiento de la comprensión crítica en el nivel universitario. Esto permitirá en los

estudiantes mejorar la habilidad de comprensión lectora en la construcción del conocimiento significativo. Si bien, la mayoría de las asignaturas de un plan de estudios no contemplan entre sus objetivos, estrategias que favorezcan el desarrollo de la comprensión crítica, su implementación es altamente recomendable para alcanzar el equilibrio entre lectura y experiencia de aprendizaje del área disciplinar específica. Sin embargo, las tareas inherentes a la aplicabilidad de la estrategia no resultan sencillo, por el trabajo adicional que deben realizar los docentes. Aun así, es claro que los estudiantes deben ser motivados para la adquisición y desarrollo en su máxima expresión de la habilidad de lecto-comprensión para la adquisición de la cultura científico-disciplinar, afrontar las exigencias del mundo ocupacional y, lograr la independencia personal respecto de los discursos sociales. De allí, que se persigue como objetivo inmediato, re-evaluar algunas actividades, de manera de mejorar la estrategia para que sea aplicable en otras cátedras, para llevar a cabo acciones conjuntas que posibiliten en los alumnos de la carrera, la apropiación de los conocimientos plasmados en los textos científicos de las diferentes materias y el desarrollo del pensamiento científico reflexivo y crítico, en todo el trayecto de formación universitaria, y mejorar así la calidad educativa.

6. Referencias

- [1] Robins, A. V. (2019). Novice Programmers and Introductory Programming. *The Cambridge Handbook of Computing Education Research*. Cambridge Handbooks in Psychology. pp. 327-376. Cambridge University Press. Cambridge. doi: 10.1017/9781108654555.013
- [2] Sastre Vázquez P., Boubée C., Rey G. and Delorenzi O. (2008). La comprensión: proceso lingüístico y matemático. *Revista Iberoamericana De Educación*. Vol. 46 (8):1-9. <https://rieoei.org/RIE/article/view/1893>

- [3] Canet Juric L., Andrés M. L., Burin D. I. and Urquijo S. (2013). Perfil cognitivo de niños con bajos rendimientos en comprensión lectora. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*. Vol. 29 (3):996-1005. doi: 10.6018/analesps.29.3.138221
- [4] Oakhill J., Cain K. and Elbro C. (2015). *Understanding and Teaching Reading Comprehension: A handbook*. 1st Ed. Routledge, New York.
- [5] Català Agràs G., Català Agras M. and Molina Hita E. (2001). Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (1º- 6º de primaria). 1ra. Ed. Editorial Graó, Barcelona, España.
- [6] Barberis A. R., Del Moral Sachetti L. E., Silvera J. A., Méndez E. and Rojas N. (2021). Rediseño Educativo para la Enseñanza y Aprendizaje del Cálculo Numérico. Proceedings of XXIII Edición del Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021). Innovación en Educación Informática. Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC). La Rioja, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/119487>
- [7] Carlino P. and Martínez S. (2009). *La lectura y la escritura: un asunto de todos*. 1ra. Ed. Editorial de la Universidad Nacional del Comahue (educó), Neuquén, Argentina.
- [8] Sinclair, M. (1993). Are academic texts really decontextualized and fully explicit? A pragmatic perspective on the role of context in written communication. Vol 13 (4): 529-558.
- [9] Fernández G., Izuzquiza M. y Laxalt, I. (2002). ¿Enseñanza de prácticas de lectura en la universidad? Tercer encuentro: La universidad como objeto de investigación. La Plata, 24 y 25 de octubre de 2002, Fac. de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP.
- [10] Carlino, P. (2005). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenida a una cultura nueva. En *Por los caminos de los semilleros de Investigación*. Medellín: Univ. De Antioquia, Grupo Biogénesis, Medellín. Disponible en <https://www.aacademica.org/paula.carlino/184.pdf>
- [11] Boise State University Writing Center (2002) “Critical Thinking”. *Word Works* N° 117.
- [12] Vardi I. (2000). What lecturers’ want: an investigation of lecturers’ expectations in first year essay writing tasks. Ponencia presentada en la Forth Pacific Rim, First Year in Higher Education Conference 2000: “Creating Futures for a New Millennium”, Queensland University of Technology, Brisbane, 5-7 julio de 2000.
- [13] Temporetti F. (2012). La lectura y comprensión de textos científicos y académicos. VIII Seminário Internacional de Alfabetização. Rio Grande do Sul, Brasil.
- [14] Steiman, J. y Melone, C. (2000) Algunos recursos didácticos para el trabajo con textos en la educación superior. Ficha de cátedra: Didáctica IV, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- [15] Marucco, M. (2001) “La enseñanza de la lectura y la escritura en el aula universitaria”. I Jornadas sobre La lectura y la escritura como prácticas académicas universitarias. Departamento de Educación de la Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, junio de 2001. Disponible en Internet en: www.unlu.edu.ar/~redecom/
- [16] Arnoux, E., Di Stefano, M. y Pereira, C. (2002) *La lectura y la escritura en la universidad*. Buenos Aires, Eudeba.