

Comparación del conocimiento metacognitivo sobre la lectura de textos de Biología entre estudiantes de la Ciudad de Buenos Aires

Mariela H. Miño, Sol N. Toia, Gastón M. Pérez, Tatiana N. Gutiérrez, Leonardo M. González Galli y Elsa N. Meinardi

Instituto de Investigaciones CeFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mails: mminio@ege.fcen.uba.ar, soltoia93@gmail.com, gastonperezbio@gmail.com, tatianagutierrez3@gmail.com, leomgalli@gmail.com, emeinardi@gmail.com

Resumen: En este trabajo se caracteriza y compara el conocimiento metacognitivo procedimental sobre lectura de textos de biología, en estudiantes de primer año de una escuela estatal de nivel medio de la Ciudad de Buenos Aires y estudiantes avanzados de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires (UBA). A partir de un enfoque cualitativo interpretativo, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a los estudiantes, y sus relatos fueron analizados a partir de cuatro dimensiones: procesos de planificación de la lectura, procesos de monitoreo de la lectura, procesos de evaluación de la lectura y procesos de remediación de la incompreensión sobre lo leído. A partir del análisis de los resultados se concluye que los estudiantes universitarios avanzados de la Licenciatura en Ciencias Biológicas (UBA) consideran la aplicación de estrategias de carácter más autónomo para aprender a partir de la lectura y que tienen una concepción diferente a los estudiantes de primer año de la escuela de nivel medio estudiada, respecto de lo que significa aprender a través de un texto.

Palabras clave: estrategias de lectura, expertos y novatos, conocimiento metacognitivo procedimental, aprendizaje de las ciencias.

Title: Comparison of metacognitive knowledge about the reading of Biology texts between students of the City of Buenos Aires

Abstract: In this work, we characterize and compare the procedural metacognitive knowledge about reading biology texts in students attending first year in a state middle school of the City of Buenos Aires and advanced students of the Bachelor in Biological Sciences of the University of Buenos Aires (UBA). Using a qualitative interpretative approach, semi-structured interviews were conducted with the students, and their stories were analysed from four dimensions: reading planning processes, reading monitoring processes, reading evaluation processes and processes for remediation of misunderstanding about what was read. From the analysis of the results, it is concluded that advanced students of the Bachelor in Biological Sciences (UBA) consider the application of more autonomous strategies for learning from reading and that they have a different conception than first year students attending the studied state middle school, with respect to what it means to learn through text.

Keywords: reading strategies, experts and novices, procedural metacognitive knowledge, learning science.

Introducción

En Argentina, tanto en la escuela media como en la universidad, circulan diferentes tipos de textos que los docentes ofrecen a sus alumnos con el objetivo de que tengan material a partir del cual puedan consultar, profundizar, estudiar o aprender algún tema en particular. Sin embargo, muchas veces los textos resultan difíciles de comprender para los estudiantes. Por ejemplo, diversas investigaciones han revelado algunas dificultades que poseen los estudiantes, relacionadas con la comprensión de textos en su tránsito por la escuela secundaria (e.g. Hirtz, 2015; Massone y González, 2007; Mazzitelli, Maturano y Macías, 2013). Esto, además, puede percibirse en la práctica, ya que los docentes suelen mencionar que sus estudiantes no comprenden lo que leen. Esta creencia es muchas veces reforzada por resultados de pruebas estandarizadas como las del Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora (PISLS), en cuyo último análisis las escuelas secundarias de la Ciudad de Buenos Aires quedaron posicionadas en el puesto 46 de entre 61 ciudades de distintos países (Otero, D'Agostino, Meschengieser y Varela, 2017).

Para el caso de la universidad, Maturano, Macías y Soliveres (2002) mencionan que en los primeros años de distintas carreras universitarias la comprensión sobre los textos de ciencia es, en general, limitada; esto es, no acorde con lo esperado para alumnos de ese nivel educativo en lo que se refiere a la manera de comprender y extraer información de un texto. Pero si bien trabajos como ese hallan que los estudiantes universitarios de los primeros años tienen dificultades en la lectura de textos científicos, es de esperar que los estudiantes que llegaron con éxito al último año de su carrera en ciencias hayan adquirido las habilidades necesarias para aprender a partir de la lectura de textos de este tipo.

Diversos autores han comparado a profesionales o estudiantes universitarios avanzados en distintas disciplinas con estudiantes de escuela primaria o secundaria en cuanto a las estrategias que conocen y/o ponen en práctica cuando se desenvuelven en distintas áreas como matemática, ciencias naturales, ciencias sociales, lectura, escritura o incluso en cuestiones técnicas (Bruer, 1995; Gaskins y Elliot, 2005; Resnick y Klopfer, 1989; Veenman, 2012). En general, se refieren a los profesionales o estudiantes universitarios avanzados como "expertos" en la disciplina, mientras que llaman "novatos" a los aprendices o estudiantes de escuelas primarias o secundarias sin demasiada experiencia en una disciplina particular.

Una diferencia entre expertos y novatos radica, según varios autores, en el desarrollo de la metacognición. Se considera que los expertos suelen tener mayor conocimiento metacognitivo y que aplican más y mejores estrategias de regulación que los novatos (Bruer, 1995; Chi, Feltovich y Glaser, 1981; Ertmer y Newby, 1996; Monereo et al., 2012; Veenman, Elshout y Meijer, 1997). Así, el conocimiento de las estrategias de lectura que conocen y/o usan los estudiantes avanzados en una carrera de ciencias (expertos), podría servir para ayudar a mejorar el desempeño de

estudiantes de una escuela de nivel medio (novatos) en ese campo particular. Por otra parte, conocer las características metacognitivas sobre la lectura de textos científicos que poseen los estudiantes secundarios puede servir a sus docentes como base para ayudar a sus alumnos a alcanzar mayores niveles metacognitivos. Es decir que una comparación entre expertos y novatos, permitiría a los docentes de escuela secundaria pensar estrategias didácticas que acerquen el conocimiento metacognitivo de sus estudiantes hacia el de los expertos.

En función de lo mencionado antes, en este trabajo nos proponemos caracterizar y comparar el conocimiento metacognitivo procedimental sobre la lectura de textos de biología de estudiantes de primer año de una escuela secundaria estatal de la Ciudad de Buenos Aires y de estudiantes avanzados de la carrera de Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Fundamentación teórica

Concepto de metacognición

Etimológicamente, metacognición significa "más allá" (meta) "del conocimiento" (cognición). Flavell, pionero en los estudios sobre esta temática, la definió como el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos (Flavell, 1979). Con el tiempo, el uso del término se fue ampliando y complejizando, y actualmente numerosos investigadores lo definen y clasifican de maneras diferentes. Sin embargo, existe cierta coincidencia en afirmar que tiene dos elementos constitutivos básicos: el conocimiento metacognitivo (CM) y las regulaciones o habilidades metacognitivas (HM) (Martí, 1995; Saldaña y Aguilera, 2003; Organista Díaz, 2005; Zohar y Barzilai, 2013).

El CM corresponde al conocimiento que poseen los sujetos sobre la cognición propia, de otros o en general. Dentro de este conocimiento pueden describirse tres tipos: declarativo, procedimental y condicional (Schraw y Moshman, 1995). El conocimiento metacognitivo declarativo se refiere al saber "acerca de" algo, e incluye el conocimiento sobre uno mismo como aprendiz y sobre qué factores influyen en el propio desempeño. El conocimiento metacognitivo procedimental se refiere a saber "cómo" realizar determinada tarea, es decir, a conocer las habilidades de ejecución. Este tipo de conocimiento incluye saber todos los pasos que hay que seguir para realizar la tarea y cómo se realiza cada paso. El conocimiento metacognitivo condicional consiste en saber "cuándo" y "por qué" aplicar los conocimientos declarativos y procedimentales que se tienen.

Para Brown, Bransford, Ferrara y Campione (1982), el CM es relativamente estable y frecuentemente explicitable y falible. Con estable se refieren a que son saberes que forman parte permanente de las teorías ingenuas (naive) que uno mismo construye. Con explicitable, a que la persona puede mencionarlos conscientemente y discutir acerca de ellos, y con falible, a que una persona puede perfectamente "saber" ciertos hechos acerca de la cognición que no sean ciertos. Por ejemplo, alguien podría estar seguro de saber algo, pero cuando se le pregunta acerca de eso se pone en evidencia que en realidad no lo sabe. Lo contrario también podría

ser cierto, es decir, que crea que no sabe cuando en realidad sabe pero no puede explicitarlo. Veenman (2012) se refiere a esto como sobreestimar o subestimar respectivamente, el propio conocimiento. Esta situación representa un problema para los estudios sobre metacognición (Saldaña y Aguilera, 2003).

Las HM refieren a la propia acción y a los procesos de control ejecutivo de la propia cognición. Veenman (2012) detalla que son las habilidades que tienen que ver con el monitoreo, la guía, la dirección y el control del propio aprendizaje, mientras que Martí (1995) las resume como los procesos reguladores que las personas utilizan cuando están resolviendo una tarea o llevando a cabo un aprendizaje específico. En particular, pueden distinguirse tres procesos: los de planificación, los de monitoreo y los de evaluación.

De acuerdo con Pérez Echeverría, Mateos, Scheuer y Martín (2006, p. 60), ambos aspectos de la metacognición, CM y HM:

“están estrechamente relacionados entre sí, de modo que el aprendiz competente emplea sus conocimientos metacognitivos para autorregular eficazmente su aprendizaje y, a su vez, la regulación que ejerce sobre el propio aprendizaje puede llevarle a adquirir nuevos conocimientos relacionados con la tarea, con las estrategias para afrontarla y con sus propios recursos como aprendiz”.

Un relevamiento de 178 publicaciones sobre metacognición en educación científica, realizadas entre los años 2000 y 2012, indica que si bien los trabajos sobre metacognición están en aumento, existen algunos vacíos. Entre ellos, que el desarrollo del CM de los estudiantes recibe menos atención empírica que el desarrollo de las HM (Zohar y Barzilai, 2013).

Metacognición aplicada a la lectura de textos

La lectura es una actividad extremadamente compleja, que requiere que el lector realice simultáneamente operaciones cognitivas muy variadas. Estas operaciones incluyen el reconocimiento de letras y palabras, la codificación sintáctica, la integración temática para construir un modelo coherente e integrado del texto global y su asociación con conocimientos previos para la comprensión y extracción de conclusiones (Beck, 1989). Para comprender lo que lee, el lector no sólo debe conocer las palabras sino también, y fundamentalmente, relacionar conceptos e ideas, distinguir entre las ideas principales y secundarias, pensar ejemplos y buscar aplicaciones. Además, el lector debe seleccionar, emplear, controlar y evaluar el uso de estrategias lectoras que implican el monitoreo activo y la regulación posterior de las actividades de procesamiento de la información (Palincsar y Brown, 1989; Maturano et al., 2002).

Sin embargo, durante la lectura, estas actividades no son realizadas por todos los sujetos de la misma manera. Diversas investigaciones distinguen entre lectores novatos y lectores expertos (Gaskins y Elliot, 2005; Peredo Merlo, 2012; Tavalisky, 2017; Veenman, 2012). En términos de las actividades que realizan durante la lectura, los expertos son conscientes de las diversas estrategias que ponen en juego al momento de leer. Entre ellas, se plantean objetivos dependiendo del tipo de actividad que se les propone hacer con el texto, mientras leen monitorean su comprensión y si

detectan alguna dificultad buscan estrategias para remediarlo, se hacen preguntas, etc. (Maturano, Mazzitelli y Macías, 2006; Palincsar y Brown, 1989). En cambio, los novatos poseen una "visión simple" de la lectura, en tanto que esta se reduce a reconocer palabras o localizar información, pero no logran hacer inferencias a partir de lo que leen (Palincsar y Brown, 1989; Norris y Phillips, 2012). Esto puede involucrar un CM pobre o poco consciente sobre las estrategias utilizadas en la lectura y producir dificultades en la comprensión lectora. Además, conocerse a uno mismo en relación a la comprensión lectora, da la opción de mejorar las estrategias involucradas y, consecuentemente, la ejecución de los procesos mentales involucrados en la lectura.

Ladino y Tovar Gálvez (2005) indagaron y analizaron las actividades involucradas en la comprensión lectora de estudiantes de bachillerato, dividiéndolas en cuatro categorías: 1) actividades de planificación previas a la lectura, tales como determinar el objetivo de la lectura, tratar de relacionar el título con los temas que ya se conocen, etc.; 2) actividades durante el proceso de lectura como resumir, subrayar, hacer esquemas, etc.; 3) actividades de evaluación lectora, tendientes a valorar el nivel de logro que se ha tenido en la interpretación del texto; y 4) actividades remediales, es decir, la que se utilizan para resolver problemas de comprensión lectora. Esta categorización suele utilizarse para evaluar HM; sin embargo, estos autores las aplican también a la indagación de los conocimientos de los estudiantes sobre sus propias estrategias de lectura.

Metodología

Este trabajo se enmarca en un enfoque cualitativo interpretativo. Particularmente, intentaremos, a partir de los datos, identificar patrones de significados sobre el CM respecto de la lectura (Braun y Clarke, 2012; Flick, 2007). Dado que el CM incluye diversos tipos, aquí nos centraremos en el conocimiento metacognitivo procedimental (CMP) que los estudiantes verbalizan sobre la lectura de textos de biología, en un contexto donde se requiere aprender a partir de ellos.

Población participante

El estudio se focalizó en dos poblaciones de estudiantes: una, a la que consideramos novata en la lectura de textos de Biología, estuvo conformada por los estudiantes de primer año de una escuela de gestión estatal de la Ciudad de Buenos Aires, y la otra, a la que consideramos experta en la lectura de textos de Biología, estuvo conformada por los estudiantes del último año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires. De cada una de dichas poblaciones seleccionamos una muestra aleatoria de seis estudiantes.

La escuela seleccionada recibe estudiantes que pueden provenir de una escuela primaria de gestión pública o privada, confesional o laica. El nivel económico y sociocultural del alumnado es variado, aunque en su mayoría pertenece a lo que en Argentina se considera el nivel socio-económico medio. Los estudiantes de primer año (13-14 años de edad) cursan una asignatura denominada Biología, que se dicta en 120 minutos semanales. La profesora de Biología de estos estudiantes suele ofrecerles textos que provienen de libros específicos del nivel educativo.

Por su parte, la Universidad de Buenos Aires es de carácter pública, gratuita y con ingreso irrestricto. Para acceder al título de Licenciado en Ciencias Biológicas los estudiantes deben aprobar 27 materias y una tesis de grado. Los seis estudiantes participantes habían cursado más de 25 materias de la carrera y cuatro de ellos estaban desarrollando su tesis.

Relevamiento y análisis de la información

Para cumplir con el objetivo de este trabajo se recabaron datos a partir de una entrevista individual semi-estructurada. Este tipo de entrevistas permite ayudar a los estudiantes a verbalizar los conocimientos que muchas veces son difíciles de explicitar. Particularmente, el CM podría no ser accesible a la verbalización. A su vez entendemos que, como mencionan Saldaña y Aguilera (2003), las entrevistas tienen la limitación de emplear las verbalizaciones de los sujetos como dato. En personas con bajos niveles de introspección y/o expresión oral, la capacidad de autorregulación quedará habitualmente infravalorada. Este tipo de instrumento posee una cierta tendencia a sobrevalorar el papel del CM por sobre las HM. Entonces somos conscientes de que lo que se obtiene está más cerca de la percepción de la propia regulación (es decir, del CMP) que de la capacidad en sí misma. Esta cuestión se tuvo en cuenta en el análisis de los resultados.

Se diseñaron dos modelos de entrevista: uno dirigido a los estudiantes que consideramos novatos y otro a expertos, pero ambos siguieron la misma estructura y secuencia de preguntas (Anexos 1 y 2). Solo se diferenciaron en que a los sujetos de cada nivel educativo se plantearon preguntas contextualizadas en una situación verosímil para su nivel de estudios. En ambos contextos se resaltó la condición de un estudiante que lee con el objetivo de aprender, y no para sólo "aprobar un examen".

Dado que en este trabajo nos enfocaremos en el CMP, el análisis presentado se centra en las respuestas sobre las preguntas 4 a 8. La pregunta 4 buscaba que los entrevistados enumeraran los pasos que recomendarían seguir para aprender a partir de un texto de biología. Las preguntas 5 y 6 apuntaban a indagar acerca de lo que los estudiantes consideran que debe hacerse cuando no se entiende algo del texto o cuando sospechan que existe una contradicción o error en el mismo. La 7 buscaba conocer lo que los estudiantes hacen en relación a la lectura luego de haberla realizado, mientras que la pregunta 8 pretendía que los entrevistados compararan sus CMP sobre la lectura de textos explicativos de biología con los de la lectura de textos de una disciplina no relacionada con las ciencias naturales.

Los datos recabados a partir de las entrevistas sirvieron para la construcción de categorías que permitieran interpretar las respuestas de los estudiantes (Braun y Clarke, 2012; Flick, 2007). Las categorías construidas fueron agrupadas en cuatro dimensiones, según se tratara del conocimiento acerca de estrategias relacionadas con los procesos de planificación de la lectura, de monitoreo de la lectura, de evaluación del aprendizaje sobre lo leído o de remediación de la incomprensión sobre lo leído. Esta clasificación estuvo basada en el trabajo de Ladino y Tovar Gálvez (2005) y resulta útil para tener en cuenta como dimensiones al momento de organizar las categorías construidas para el CMP.

Las entrevistas fueron realizadas de acuerdo con los Lineamientos para el Comportamiento Ético en las Ciencias Sociales y Humanidades elaborados por el Comité de Ética del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CUNICET) de la República Argentina (Res. D. Nº 2857/06). Los nombres de los estudiantes mencionados a lo largo del trabajo son ficticios para reservar la identidad de los entrevistados. Por otra parte, para que la lectura del trabajo resulte fluida, se eligió escribir los plurales en género masculino sin por ello insinuar diferencias a nivel del género de las personas.

Resultados

Las categorías construidas para cada nivel educativo, agrupadas en las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente (procesos de planificación de la lectura, procesos de monitoreo de la lectura, procesos de evaluación del aprendizaje sobre lo leído y procesos de remediación de la falta de comprensión sobre lo leído), se resumen en las Tablas 1 a 8. Para cada una de las categorías se proponen ejemplos concretos extraídos de las entrevistas. En la mayoría de los ejemplos, los estudiantes hacen referencia a lo que según ellos debiera hacerse y no a lo que realmente hacen. Esto es así porque las preguntas de la entrevista estaban contextualizadas en la recomendación que le darían a un estudiante que quisiera aprender Biología (Anexos 1 y 2).

Dimensiones y categorías para los novatos

Dimensión: Procesos de planificación de la lectura

Esta dimensión hace referencia a lo que los estudiantes de nivel secundario entrevistados explicitan que hacen para prepararse para la lectura, cuando quieren aprender a partir de ella (corresponde a la pregunta 4, Anexo 1). Se reconocieron dos categorías (Anexo 3, Tabla 1).

Dimensión: Procesos de monitoreo de la lectura

Esta dimensión hace referencia a todo lo que los estudiantes de nivel secundario entrevistados consideran que realizan durante la lectura de un texto de Biología, para aprender a partir de él (corresponde a la pregunta 4, Anexo 1). Se reconocieron dos categorías (Anexo 3, Tabla 2).

Dimensión: Procesos de evaluación del aprendizaje sobre lo leído

Esta dimensión hace referencia al conocimiento que tienen los estudiantes de nivel secundario entrevistados sobre las acciones que consideran que realizan después de la lectura de un texto de Biología, a fin de evaluar su propio aprendizaje (corresponde a la pregunta 7, Anexo 1). Se reconocieron dos categorías (Anexo 3, Tabla 3).

Dimensión: Procesos de remediación de la incompreensión sobre lo leído

Esta dimensión hace referencia al conocimiento que tienen los estudiantes de nivel secundario entrevistados sobre las acciones que consideran que realizan, durante o después de la lectura, para solucionar problemas de falta de comprensión sobre lo leído (corresponde a las preguntas 5 y 6, Anexo 1). Se reconoció una categoría (Anexo 3, Tabla 4).

Dimensiones y categorías para los expertos

Dimensión: Procesos de planificación de la lectura

Esta dimensión hace referencia a lo que los estudiantes de nivel universitario entrevistados saben que hacen para prepararse para la lectura, cuando quieren realmente aprender a partir de ella (corresponde a la pregunta 4, Anexo 1). Se reconocieron cuatro categorías (Anexo 3, Tabla 5).

Dimensión: Procesos de monitoreo de la lectura

Esta dimensión hace referencia a todo lo que los estudiantes de nivel universitario entrevistados consideran que realizan durante la lectura de un texto de Biología, para aprender a partir de él (corresponde a la pregunta 4, Anexo 1). Se reconocieron tres categorías (Anexo 3, Tabla 6).

Dimensión: Procesos de evaluación del aprendizaje sobre lo leído

Esta dimensión hace referencia al conocimiento que tienen los estudiantes de nivel universitario entrevistados sobre las acciones que consideran que realizan después de la lectura de un texto de Biología, a fin de evaluar su propio aprendizaje (corresponde a la pregunta 7, Anexo 1). Se reconocieron dos categorías (Anexo 3, Tabla 7).

Dimensión: Procesos de remediación de la incompreensión sobre lo leído

Esta dimensión hace referencia al conocimiento que tienen los estudiantes universitarios entrevistados sobre las acciones que consideran que realizan, durante o después de la lectura, para solucionar problemas de falta de comprensión sobre lo leído (corresponde a las preguntas 5 y 6, Anexo 1). Se reconoció una categoría (Anexo 3, Tabla 8)

Discusión

La comparación entre las distintas categorías construidas para los dos grupos de estudiantes entrevistados (novatos y expertos) en cada una de las cuatro dimensiones (planificación, monitoreo, evaluación y remediación), nos permitió hacer el siguiente análisis:

Dimensión: Planificación de la lectura

En esta dimensión encontramos ciertas similitudes entre los dos grupos. Por un lado, ambos buscan apoyo externo antes de comenzar a leer un texto. Sin embargo, los estudiantes de primer año buscan que esa información tenga preferentemente un soporte oral y dinámico, como la explicación del docente durante la clase o videos de internet. Es decir, buscan la misma información que esperan leer en el texto, pero con un lenguaje que probablemente consideren más fácil de comprender. En cambio, los estudiantes del último año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas consideran que las fuentes externas deben ser de carácter más general; para "entrar en tema", como indica Romina (categoría: Ir de lo general a lo particular). Se trataría entonces, en nuestros expertos, de una manera de activar sus conocimientos previos en relación al tema que se va a leer. En coincidencia con esto, Solé (2009) resalta la importancia de activar conocimientos previos para facilitar la comprensión lectora y sugiere a los docentes que ayuden a sus alumnos a entrar en tema indirectamente,

por ejemplo, a través de estrategias como mostrar ilustraciones relacionadas con el tema de la lectura.

Por otro lado, otra similitud entre los estudiantes entrevistados de ambos niveles es que la organización de la lectura es lineal. Sin embargo, los novatos entrevistados no suelen explicitar el motivo de esta organización, mientras que los expertos consideran la organización de la lectura demostrando que conocen los textos de biología. Por ejemplo, aluden a que hay cierta información en algunos apartados y no en otros, o que los subtítulos tienen una coherencia en su ubicación (categoría: Organizar la lectura de manera lineal, explicando el por qué).

De las categorías construidas para ambos niveles educativos se puede inferir que nuestros expertos conocen (o verbalizan) una mayor variedad de estrategias para planificar la lectura de textos de biología que los novatos. Una de ellas es que los primeros planifican su lectura a partir de conocer lo que quieren aprender (categoría: Tener claro lo que se quiere aprender), mientras que los novatos entrevistados no mencionan la necesidad de tener una meta u objetivo de lectura. En coincidencia, Ladino y Tovar Gálvez (2005) observaron que solo 4 de 23 estudiantes de una escuela secundaria se preocuparon por conocer el objetivo de la lectura previo a realizarla.

Otra cuestión que detectamos en nuestro grupo de expertos fue su conocimiento acerca de la dificultad de los textos de biología (categoría: Conciencia sobre la complejidad del texto y uso de estrategias). Esta dificultad los hacía repensar las estrategias con las que se acercaban a la lectura. Esto es, regulaban la forma de leer en función de la complejidad del texto. De esta misma manera, la planificación que realizan devendrá luego en diferentes tipos de estrategias a realizar durante la lectura del texto. Esta anticipación no se encontró en el grupo de novatos (Tablas 1 y 5) y da cuenta de una autonomía de los expertos que no tiene el otro grupo.

Dimensión: Monitoreo de la lectura

En esta dimensión encontramos que también existen similitudes entre los novatos y los expertos de nuestro trabajo. Cuando se les pidió a los estudiantes que compararan los textos de biología con los de una disciplina no relacionada con esta, como historia, la mayoría coincidió en que los textos de historia no tienen paratextos (cuadros, imágenes, tablas) o, si los tienen, son muy escasos y solo ilustrativos, en contraposición con los descriptivo-expositivos de biología. En particular, ambos grupos prestan atención a los paratextos durante la lectura (categorías: Prestar atención a los paratextos; Reconocer la complementariedad entre los paratextos y el texto). Sin embargo, en el caso de los expertos, esta atención está dada porque consideran que los paratextos son complementarios al texto y pueden estar dando información adicional, mientras que los novatos no explicitan por qué prestan dicha atención.

En cuanto a "acompañar la lectura con otras acciones", ambos grupos coincidieron en que para aprender a partir de un texto de biología es conveniente hacer una lectura minuciosa, acompañada de acciones como releer, subrayar lo más relevante, hacer diagramas, cuadros comparativos, etc. (Tablas 2 y 6). Sin embargo, Palincsar y Brown (1989) observaron que los novatos leen de corrido y de manera no focalizada. Si bien con nuestro

trabajo no podríamos asegurar que los estudiantes de primer año que entrevistamos utilicen realmente las estrategias de lectura que sugieren, ya que no indagamos sobre HM sino sobre CMP, podemos afirmar que conocen dichas estrategias y que consideran que son valiosas para aprender a partir de un texto de biología. Con relación a esta situación, podemos mencionar el trabajo de Ladino y Tovar Gálvez (2005), que indaga acerca de las estrategias utilizadas por estudiantes de secundaria durante la lectura, previo a entregarles un texto y después de que lo hubieran leído. Estos autores encontraron que el número de estudiantes que dijo haber usado las estrategias de subrayado, resumen y toma de apuntes era menor que la de estudiantes que, previo a la lectura, afirmaba que las usaba.

Por otra parte, diversos autores que han trabajado sobre las estrategias de lectura (e.g. Solé, 2009; Solivares, Anunziata y Macías, 2007) mencionan la importancia de rescatar las ideas principales de un texto. Ninguno de nuestros entrevistados hizo mención a esta cuestión, aunque varios recomendaron realizar acciones como subrayar o hacer cuadros o diagramas. Es probable que esto responda al tipo de texto (expositivo-explicativo-descriptivo), aunque tampoco lo mencionaron como una diferencia, cuando les hicimos comparar las estrategias de lectura convenientes para aprender a partir de un texto de biología y uno de historia.

Nuevamente, en esta dimensión, los estudiantes de licenciatura verbalizaron una estrategia que no mencionaron los novatos: la auto-evaluación de la lectura. La misma puede implicar auto-preguntarse sobre la comprensión de un texto, como aparece en el ejemplo de Luciano (Tabla 6). En coincidencia con este conocimiento de los expertos, Solé (2009) resalta la importancia de que el lector se formule preguntas y trate de responderlas, como una manera de ir poniendo a prueba la propia comprensión. En sus propias palabras: "El lector que es capaz de formularse preguntas pertinentes sobre el texto está más capacitado para regular su proceso de lectura, y podrá, por tanto, hacerla más eficaz" (p. 137).

Dimensión: Evaluación del aprendizaje sobre lo leído

En esta dimensión encontramos que para evaluar lo aprendido de un texto, se requiere de un otro. Sin embargo, esa presencia del otro es diferente para cada uno de los grupos. Por ejemplo, nuestros novatos recomiendan pedir ayuda a otra persona para darse cuenta de si aprendieron. Esta evaluación se realiza en base al recuerdo de lo leído (categoría: Evaluar a partir de la verificación con un otro). También proponen verificar lo que se aprendió, de manera memorística (categoría: Verificar memorísticamente). En cambio, nuestros expertos proponen verificar el aprendizaje discutiendo con un par lo que interpretaron de sus lecturas individuales (categoría: Evaluar a partir de la discusión). También mencionan tratar de "encontrarle la lógica a lo leído" o tratar de pensar ejemplos propios (categoría: Relacionar conceptos uno mismo). En coincidencia con nuestras observaciones, la mayoría de los estudiantes secundarios entrevistados por Ladino y Tovar Gálvez (2005) manifestaron que evalúan su comprensión repasando mentalmente lo leído, mientras que solo dos mencionaron que tratan de solucionar situaciones hipotéticas planteadas por ellos mismos en relación con lo leído, lo cual sería similar a

las actividades que mencionaron nuestros expertos. Dado que en un caso se requiere relacionar conceptos mientras que en el otro se requiere memorizarlos, podemos inferir que el conocimiento de las estrategias de lectura por parte de estudiantes de primer año de esta escuela y del último año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UBA se relaciona íntimamente con sus propios saberes sobre el concepto de aprendizaje.

Dimensión: Remediación de la incompreensión sobre lo leído

En esta dimensión encontramos una diferencia entre ambos grupos que consiste en cómo piensan que debe resolverse una posible falta de comprensión de lectura. Nuestro grupo de novatos considera que conviene preguntarle al docente (categoría: Preguntar a la profesora cuando no se entiende), mientras que los expertos sugieren estrategias autónomas como releer o buscar información externa (categoría: Tratar de resolver solos la falta de comprensión). De manera similar, Maturano et al. (2002) detectaron que la mayoría de los estudiantes universitarios que evaluaron buscaron reparar la falta de comprensión léxica (términos desconocidos) de manera autónoma, continuando con la lectura o releendo para encontrar la respuesta dentro del mismo texto. En el caso de los novatos de nuestro estudio, en cambio, se pone de manifiesto que sienten la necesidad de recurrir a un otro que sepa más y que los conozca, para verificar su comprensión y aprendizaje, situación que daría cuenta de que los expertos han alcanzado niveles superiores de autorregulación.

Conclusiones e implicaciones

En este trabajo se planteó analizar el CMP de alumnos de primer año de una escuela secundaria de la Ciudad de Buenos Aires (novatos) y de estudiantes del último año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UBA (expertos). A continuación, presentamos las principales conclusiones obtenidas en relación con la pregunta de investigación planteada.

En primera instancia, y en coherencia con los hallazgos reportados por otros autores (Bruer, 1995; Chi et al., 1981; Ertmer y Newby, 1996; Monereo et al., 2012; Veenman et al., 1997), nuestros expertos suelen explicitar más estrategias que los novatos. A partir de esto podemos inferir que los estudiantes del último año de la licenciatura han desarrollado un CMP más sofisticado en comparación con los estudiantes de primer año de la escuela relevada. Creemos que esto no se debería sólo a una cuestión de edad, sino que se habría desarrollado en su experiencia a lo largo de su carrera universitaria. Sin embargo, se requerirían otros estudios para distinguir los efectos del desarrollo neurocognitivo de aquellos, vinculados a las experiencias de aprendizaje.

Otra diferencia entre nuestros expertos y novatos, también relacionada con la cantidad de estrategias que ponen en juego, es la cuestión de la independencia o autonomía de los primeros frente a la dependencia de los novatos. En particular, los expertos entrevistados muestran más cantidad de estrategias relacionadas con una autorregulación, mientras que los novatos entrevistados refieren a la necesidad de un otro (compañeros, profesora, padres) para desenvolverse en la lectura de textos de biología.

Podemos mencionar también, como otra cuestión significativa, que para nuestros novatos "aprender" es sinónimo de "memorizar". Esto último podría deberse a diversos motivos tales como falta de interés por lo que dice el texto, dificultad en comprender lo que leen, desconocimiento de estrategias de estudio o bien lo contrario, es decir, que hayan comprobado que memorizando aprueban exámenes. Esto es, que se posicionan en el "oficio de alumno". En cambio, para nuestros expertos el aprendizaje parecería ser algo más que memorizar. Mencionan cuestiones como la necesidad de relacionar ideas y conceptos, poniendo de manifiesto que para este grupo, aprender implica utilizar los conocimientos en otras situaciones, es decir, poder transferirlos. Podría decirse entonces que los estudiantes del último año de la licenciatura tienen ciertas creencias epistemológicas más constructivistas y que eso, de por sí, puede mejorar su metacognición y aprendizaje (Pozo y Pérez Echeverría, 2009). Estas distinciones entre nuestros grupos de novatos y expertos coinciden con la afirmación de Palincsar y Brown (1989) acerca de que los lectores expertos saben que el objetivo de la lectura es construir significado.

En síntesis, los resultados sugieren puntos en común y diferencias entre los dos grupos analizados, en relación con sus capacidades metacognitivas. Análisis de este tipo podrían aportar un conocimiento útil para pensar cómo modificar la enseñanza, tanto en el nivel medio como en el universitario, de modo tal de tender hacia el mayor desarrollo de las capacidades metacognitivas de los estudiantes. Estos conocimientos y capacidades constituyen la base para que los sujetos sean aprendices autónomos. Este objetivo es especialmente importante en esta época en la que se reconoce que el mundo en el que vivimos demanda una capacidad de aprendizaje autónomo y continuo (Pozo y Pérez Echeverría, 2009; Pozo, 2016). Por ejemplo, a partir de nuestro análisis sugerimos a la escuela en la que llevamos a cabo las entrevistas que un objetivo importante sería ayudar a los estudiantes a desarrollar modelos más constructivistas sobre el aprendizaje (ver sección "Dimensión: Evaluación del aprendizaje sobre lo leído"). Por otro lado, todo lo mencionado abre preguntas para continuar complejizando el conocimiento sobre esta área. Por ejemplo, y en relación con la sugerencia recién mencionada, consideramos especialmente importante investigar cuál es la relación entre las concepciones de aprendizaje y las estrategias lectoras puestas en juego en el área de biología y qué estrategias dominio-específicas sobre la lectura de textos se ponen en juego en esta área.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Liceo N°9 Santiago Derqui por permitir la realización de entrevistas a sus alumnos y brindar el espacio para llevarlas a cabo, y a todos los entrevistados por su tiempo y colaboración.

Referencias bibliográficas

Beck, I. L. (1989). El mejoramiento de la práctica mediante la comprensión de la lectura. En L. Resnick y L. Klopfer (Comp.), *Currículum y cognición* (pp.75-103). Buenos Aires: AIQUE.

Braun, V., y Clarke, V. (2012). Thematic Analysis. En H. Cooper, P. M. Camic, D. Long, A. Panter, D. Rindskopf y K. J. Sher (Eds.), *Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (pp. 57-71). Washington: American Psychological Association.

Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., y Campione, J. C. (1982). Learning, remembering, and understanding. Technical Report N° 244. Illinois: Centre for the Study of Reading. University of Illinois. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/e75a/c283e63f43fd8b6e790beeaaf82ea077dd10.pdf>

Bruer, J. T. (1995). *Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.

Chi, M. T. H., Feltovich, P. J., y Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 5(2), 121-152.

Ertmer, P. A., y Newby, T. J. (1996). The expert learner: Strategic, self-regulated, and reflective. *Instructional Science*, 24, 1-24. Recuperado de <http://allianceforlearning.co.uk/wp-content/uploads/2017/03/Ertmer-Newby-The-Expert-Learner.pdf>

Flavell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive—Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/7817/fe40a0c10af647a76753d9b53f511df704a7.pdf? ga=2.183597734.1839996445.1574794887-1118742619.1574794887>

Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Gaskins, I., y Elliot, T. (2005). *Como enseñar estrategias cognitivas en la escuela. El manual Benchmark para docentes*. Buenos Aires: Paidós.

Hirtz, G. (2015). *Bajo rendimiento en comprensión lectora de alumnos de 1er Año de una escuela secundaria confesional céntrica de Rosario*. Posibles intervenciones psicopedagógicas (Tesis de grado). Universidad Abierta Interamericana, Sede Rosario, Argentina. Recuperado de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC120307.pdf>

Ladino, O. Y., y Tovar Gálvez, J. C. (2005). Evaluación de las estrategias metacognitivas para la comprensión de textos científicos. *Enseñanza de las Ciencias*, Núm. Extra, 1-5. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/13312279.pdf>

Martí, E. (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y aprendizaje*, 18(72), 9-32.

Massone, A., y González, G. (2007). Evaluación diagnóstica de lectura comprensiva, y retención de información en egresados de polimodal. *Psicología para América Latina*, 11. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2007000300003&lng=pt&tlng=es.

Maturano, C., Macías, A., y Soliveres, M. (2002). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(3), 415-425. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/13268071.pdf>

Maturano, C., Mazzitelli, C., y Macías, A. (2006). ¿Cómo los estudiantes regulan la comprensión cuando leen un texto instructivo con dificultades? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5(2), 235-246. Recuperado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART2_Vol5_N2.pdf.

Mazzitelli, C. A., Maturano, C. I., y Macías, A. (2013). Dificultades estratégicas en la comprensión lectora de estudiantes de Ciencias Naturales. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 8(2), 33-48. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273330004004.pdf>.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., y Pérez, M. (2012). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Grao.

Norris, S., y Phillips, L. (2012). Reading Science: How a naïve view of reading hinders so much else. En A. Zohar y Y. Dori (Eds.), *Metacognition in Science Education. Trends in Current Research* (pp.37-56). New York: Springer.

Organista Díaz, P. (2005). Conciencia y metacognición. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 77-89. Recuperado en <https://www.redalyc.org/pdf/799/79902307.pdf>

Otero, M. P., D'Agostino, M., Meschengieser, C., y Varela, E. (2017). PIRLS 2016. Informe de resultados. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Recuperado de https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/pirls2016_informe_de_resultados_caba1.pdf

Palincsar, A. S., y Brown, A. L. (1989). La enseñanza para la lectura autorregulada. En L. Resnick y L. Klopfer (Comp.), *Currículum y cognición* (pp. 43-73). Buenos Aires: AIQUE.

Peredo Merlo, M. A. (2012). *Habilidades complejas de lectura en el posgrado. ¿Formación o disonancia?* Guadalajara: Editorial Universitaria, Universidad de Guadalajara.

Pérez Echeverría, M., Mateos, M., Scheuer, N., y Martín, E. (2006). Enfoques en el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza. En I. Pozo, N. Scheuer, M. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz (Coord.), *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (pp. 55-94). Barcelona, Graó.

Pozo, I. (2016). *Aprender en tiempos revueltos. La nueva ciencia del aprendizaje*. Madrid: Alianza.

Pozo, I., y Pérez Echeverría, M. (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.

Resnick, L., y Klopfer, L. (1989). *Curriculum y cognición*. Buenos Aires: AIQUE.

Saldaña, D., y Aguilera, A. (2003). La evaluación de los procesos metacognitivos: estrategias y problemática actuales. *Estudios de Psicología*, 24(2), 189-204. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/233643613>

Schraw, G., y Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371. Recuperado de <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1040&context=edpsychpapers>

Solé, I. (2009). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.

Solivares, M. A., Anunziata, S. M., y Macías, A. (2007). La comprensión de la idea principal de textos de Ciencias Naturales. Una experiencia con directivos y docentes de EGB2. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 577-586. Recuperado de

Tavalsky, H. A. (2017). *Examining how novices, apprenticing experts, and disciplinary experts approach reading academic texts* (Tesis de maestría). Northern Michigan University, EEUU. Recuperado en <https://commons.nmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1154&context=theses>

Veenman, M., Elshout, J., y Meijer, J. (1997). The generality vs domain-specificity of metacognitive skills in novice learning across domains. *Learning and instruction*, 7(2), 187-209.

Veenman, M. (2012). Metacognition in Science Education: Definitions, Constituents and Their Intricate Relation with Cognition. En A. Zohar y Y. Dori (Eds.), *Metacognition in Science Education. Trends in Current Research* (pp. 21-36). New York: Springer.

Zohar, A., y Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121-169.

Anexo 1.- Entrevista a estudiantes de primer año de escuela secundaria.

¿Cómo te llamás? _____
¿Cuántos años tenés? _____
¿Te gusta Biología? _____
¿Cómo estudiás para Biología? ¿A partir de qué materiales? _____

1) Supongamos que tenés que contarle a un chico o chica que viene de una escuela de otra provincia cómo es un texto explicativo de Biología. ¿Cómo se lo describirías? Hacé un esquema de cómo te imaginás el texto mientras nos vas contando _____

2) ¿En qué se diferenciaría de un texto explicativo de otra materia, por ejemplo Historia? _____

3) Suponé que ese chico o chica quiere realmente aprender Biología y no sólo aprobar la materia. Imaginate que de grande quiere ser Biólogo/a... ¿Te parece que este texto explicativo lo ayudaría a aprender? ¿Por qué? _____

¿Qué otras cosas creés que debería tener el texto explicativo para ayudarlo/a a aprender Biología? _____

4) ¿Qué recomendaciones, tips, pasos le darías? Pensá qué debería hacer antes de leer el texto, durante y después _____

5) ¿Qué le sugerirías que haga si no entiende algo? ¿Por qué? _____

6) Imaginate que este chico/a te dice que hay algo que no entiende, que el texto explica una cosa y después se contradice ¿Qué le dirías? _____

7) Recordá que este chico/a quería aprender Biología, ¿qué le sugerirías que haga para darse cuenta de si realmente aprendió? _____

8) Ahora imaginate que es un texto explicativo de otra materia. ¿Cambiaría algo de lo que dijiste antes? ¿Qué? _____

Anexo 2.- Entrevista a estudiantes avanzados de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires.

¿Cómo te llamás? _____
¿En qué área te estás especializando? _____
¿De qué tipo de texto explicativo estás acostumbrado a leer sobre ese tema? _____

1) Supongamos que un estudiante de la carrera de Historia está pensando en cambiarse a Biología y te pregunta cómo es un texto explicativo de tu disciplina. ¿Cómo se lo describirías? Hacé un esquema de cómo te imaginás el texto mientras nos vas contando _____

2) ¿En qué se diferenciaría de un texto explicativo de otra disciplina, por ejemplo, de Historia? _____

3) Ese estudiante está muy interesado en aprender Biología en profundidad. ¿Te parece que este texto explicativo (señalando el esquema que realizó) lo ayudaría a aprender? ¿Por qué? _____

¿Qué otras cosas creés debería tener el texto explicativo para ayudarlo a aprender Biología? _____

Las preguntas 4 a 8 son iguales a las realizadas a estudiantes de escuela secundaria.

Anexo 3

Categoría	Definición	Ejemplos
Requerir conocimiento previo externo.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que proponen que recurren a otra fuente de conocimiento, por fuera del texto, antes de comenzar la lectura.	"Prestar mucha atención en clase. Porque quizás en el texto te explican algo de manera resumida y, si prestaste atención en clase, eso te ayuda a entender lo que quiere decir el texto." (Pablo) "Antes de leer lo busco en internet. Por las dudas, porque quizás si vas directo al libro no te queda tan claro (...) En Biología te sirven mucho los videos." (Franco)
Organizar la lectura de manera lineal sin explicación del por qué.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que planifican pasos secuenciales para seguir durante la lectura. No se explicita el por qué de esta organización.	"Yo empezaría con la introducción. Así, en fila. Después las características y después, estar mucho con la explicación del tema." (Franco) "Primero el título, preguntas, dibujo y después el texto." (Lucas)

Tabla 1.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel secundario en la dimensión Procesos de planificación de la lectura.

Categoría	Definición	Ejemplos
Prestar atención a los paratextos.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que refieren a que durante la lectura de un texto de Biología le prestan atención a ciertos elementos que acompañan al texto principal, como figuras o actividades.	"Mientras lee, que vea las imágenes para darse cuenta de lo que está leyendo." (Lucas) "Que trate de hacer las actividades." (Florencia)
Extraer ideas del texto.	Se refiere a que durante la lectura, la mayoría de los novatos sabe que cuando quiere aprender, realiza otras acciones además de leer.	"Primero lo leo y voy entendiendo. Cuando termino de leer, lo vuelvo a leer y quizás subrayo para cuando tenga una prueba. O sea, subrayo lo más importante." (Pablo) "También se puede hacer un cuadro. Por ejemplo, en clase hicimos un cuadro donde comparamos célula eucariota animal, eucariota vegetal y célula procariota." (Florencia)

Tabla 2.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel secundario en la dimensión Procesos de monitoreo de la lectura.

Categoría	Definición	Ejemplos
Evaluar a partir de la verificación con otro.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que aluden a que requieren de otro sujeto para verificar si aprendieron lo que leyeron.	"Que le pregunte a alguien si lo puede ayudar y que se lo trate de memorizar. Tipo que alguien tenga el cuadro y yo me acuerde, diga nombres..." (Lucas) "Podría pedirle a alguien que le tome oral." (Florencia)
Verificar memorísticamente.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que indican que luego de la lectura, necesitan verificar ellos mismos si recuerdan el contenido que han memorizado.	"Tratar de decir en su mente todo lo que leyó, con sus palabras." (Florencia)

Tabla 3.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel secundario en la dimensión Procesos de evaluación del aprendizaje sobre lo leído.

Categoría	Definición	Ejemplos
Preguntar a la profesora cuando no se entiende.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que indican que cuando no comprenden algún aspecto del texto, les resulta útil consultarlo con la profesora de la materia.	"Lo mayor que podés hacer, en vez de internet, es preguntarle a la profesora y decirle -Profe, no entiendo esto, ¿me lo podés explicar?" (Franco) "Que le pregunte a la profesora. A un compañero también podría preguntarle, pero es más seguro que se lo pregunte a la profesora." (Florencia)

Tabla 4.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel secundario en la dimensión Procesos de remediación de la incompreensión sobre lo leído.

Categoría	Definición	Ejemplo
Ir de lo general a lo particular.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que indican que para aprender un tema de Biología es conveniente comenzar a interiorizarse desde las cuestiones generales, para luego pasar a las particulares.	"Informarse un poco más con algo más general." (Micaela) "Le recomendaría leer un texto que no sea un paper, o un video en Youtube, que le permita entrar en tema para luego leer el paper." (Romina)
Tener claro lo que se quiere aprender.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que refieren a que la mayoría de los expertos sabe que para leer un texto de Biología, queriendo aprender de él, es necesario saber qué se desea aprender específicamente.	"Primero, tener en claro qué información quiere sacar de ahí." (Paula) "Estar concentrado en lo que yo quiero aprender de ese libro." (Esteban)
Organizar la lectura de manera	Verbalizaciones de los estudiantes en las que	"Que comience sí o sí siempre por la introducción. O sea, que

lineal explicando el por qué.	proponen que para aprender bien un tema de Biología, conviene leer el texto sin saltar ninguna parte. Además, explican el por qué de esta situación.	no haga saltos en la lectura. Porque probablemente haya elementos que, o estén en la introducción, o en alguna otra parte del desarrollo de lo que él esté leyendo, que le van a servir para aprender el tema.” (Esteban) “...sigo el cronograma que me propone el autor del libro. Todos sabemos que los subtítulos están ubicados de cierta manera adrede.” (Luciano)
Conciencia sobre la complejidad del texto y uso de estrategias.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que se pone de manifiesto que los textos que leen suelen ser complejos y que para ello utilizan distintas estrategias.	“A mí me sirve no tener otra cosa para hacer. O sea, estar concentrado en lo que quiero aprender de ese libro. Uno tiene que seguir muy particularmente todas las cosas que se dicen porque si no es incompleto el aprendizaje o no aprendés nada, directamente.” (Esteban) “Saber que hay cosas que a la primera no la vas a entender. Tener predisposición, porque tenés que leer más de una vez.” (Carolina)

Tabla 5.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel universitario en la dimensión Procesos de planificación de la lectura.

Categoría	Definición	Ejemplo
Autoevaluación de la lectura.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que consideran conveniente ir corroborando la comprensión del texto a medida que se avanza en la lectura.	“Que vaya parando y que vaya pensando en las cosas que se van diciendo (...) y, en cada una de las partes en las cuales uno se para o tiene alguna dificultad, hay que volver a leerlo y entenderlo. Una vez que uno las entiende, proseguir.” (Esteban) “Uno, cuando lee el subtítulo, se va imaginando lo que va a pasar. Leo un párrafo, paro y me pregunto —¿qué entendí?—, leo el siguiente párrafo y voy relacionando cada párrafo con el párrafo anterior... Le recomendaría que lea de a poco y que vaya viendo si hay algo que no va entendiendo.” (Luciano)
Reconocer la complementariedad entre los paratextos y el	Verbalizaciones de los estudiantes en las que proponen que para comprender bien un texto de Biología se	“El gráfico, las imágenes... te ayudan a entender lo que te está diciendo el texto.” (Paula) “A veces uno no entiende a qué

texto.	debe leer por igual el texto y los paratextos, ya que son complementarios.	va el texto si no hay una imagen que exprese eso. O sea, las imágenes son muy complementarias del texto. Y a veces el texto es complementario de la imagen. Imprescindible leer el texto viendo la imagen correspondiente." (Luciano)
Acompañar la lectura con otras actividades.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que sugieren que cuando se quiere aprender, se debe recurrir a otras actividades acompañando la lectura.	"Leerlo la primera vez marcando las palabras que no entendés, marcar conceptos principales con resaltador, marcar con flechas. Una vez que encontró los conceptos que no entendió, tratar de hacer una segunda lectura, hacer un diagrama, una red conceptual." (Carolina) "Resumir y resaltar lo principal. Hacerse anotaciones al lado también sirve." (Paula)

Tabla 6.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel universitario en la dimensión Procesos de monitoreo de la lectura.

Categoría	Definición	Ejemplo
Evaluar a partir de la discusión.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que indican que les sirve verificar su propio aprendizaje discutiendo con otra persona acerca de lo leído.	"A mí me ayuda mucho estudiar en grupo. Que comparta lo que leyó con compañeros, que comparen entre ellos lo que saben haciéndose preguntas. Creo que esa es la mejor forma de aprender en Biología." (Luciano) "Hablar con otra persona interesada en el tema, del mismo paper u otro que sea de la temática. Por ejemplo, un compañero." (Carolina)
Relacionar conceptos uno mismo.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que proponen que le resulta útil relacionar conceptos después de la lectura, para evaluar lo aprendido.	"Tratar de relacionar todos los conceptos, tratar de encontrarle una lógica." (Micaela) "Si es algo que se puede aplicar, bueno, se pueden buscar ejemplos y analizarlos, o buscar ejercicios y analizarlos." (Esteban)

Tabla 7.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel universitario en la dimensión Procesos de evaluación del aprendizaje sobre lo leído.

Categoría	Definición	Ejemplo
Tratar de resolver solos la falta de comprensión.	Verbalizaciones de los estudiantes en las que aluden a que cuando no se comprende algo que se está leyendo, se puede resolver autónomamente de alguna manera.	"Que lea con más atención. Que lo vuelva a leer." (Luciano) "Le recomendaría buscar por internet." (Romina) "Que busque información en otro lado." (Micaela)

Tabla 8.- Categorías construidas para el CMP de estudiantes de nivel universitario en la dimensión Procesos de remediación de la incompreensión sobre lo leído.