



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CORDOBA**



Facultad de Lenguas

Especialización en Didáctica de las Lenguas Extranjeras

Trabajo Final

**La enseñanza de lectocomprensión del inglés en el nivel
superior: Diseño de un aula virtual para la especialidad en
ciencias biológicas**

Autora: Mónica Soliz

Directora: Dra. Liliana Anglada

Córdoba, 28 de marzo de 2018



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

*Enseñar no es transferir conocimiento,
sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.*

*Quien enseña aprende al enseñar
y quien aprende enseña al aprender.*

Paulo Freire

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento a todas las personas que me acompañaron, alentaron y colaboraron durante el proceso de escritura de este trabajo.

A mis hijas, Julia y Sofía, y a mi esposo, Ricardo, por su confianza e incondicional apoyo.

A mis colegas y amigas, por sus pertinentes sugerencias, atentas lecturas y colaboración generosa de materiales, pero sobre todo, por su constante aliento.

A Adriana, por su cuidadosa lectura; a Sebastián, mi ayudante-alumno en la carrera de Ciencias biológicas, por compartir sus conocimientos y ayudarme a mejorar como docente.

A mi directora de Trabajo Final, Doctora Liliana Anglada, por su tiempo, sus indicaciones, su paciencia y sus minuciosas lecturas. Mi profundo agradecimiento por haberme ayudado a transitar este trayecto de mi formación académica.

Resumen

La enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora de una lengua extranjera (LE) en las carreras de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) se ha tornado una necesidad incuestionable, especialmente porque los futuros profesionales del área de las ciencias y la tecnología necesitan desarrollar habilidades de comprensión lectora para poder acceder a publicaciones extranjeras especializadas. El presente trabajo aborda la problemática de la enseñanza de la lectocomprensión (LC) en inglés en el campo de las ciencias biológicas, y tiene como objetivo principal el diseño de un aula virtual (AV) que sirva como soporte a la práctica áulica, para mejorar la comprensión lectora de textos de dicha especialidad escritos en la LE. Esta investigación se sustenta en nociones teóricas sobre la lectura en LE en el nivel universitario, en el enfoque constructivista para la enseñanza del idioma y en los beneficios que aporta el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos educativos. Este estudio de alcance descriptivo-interpretativo se realizó en el año 2016, con un diseño mixto. Se diseñaron cuestionarios y evaluaciones que fueron resueltas por un grupo inicial de 62 participantes, quienes cursaban el primer año de la carrera en Ciencias Biológicas. Los resultados permitieron identificar dos necesidades que fueron tenidas en cuenta para la propuesta del AV: dificultades en la activación de conocimientos previos y dificultades en el reconocimiento de vocabulario técnico. Los resultados de este estudio han permitido realizar una caracterización de la población y del contexto de enseñanza-aprendizaje de la LE en la carrera de Ciencias Biológicas y formular las bases de una propuesta didáctica específica para dicho contexto educativo.

Índice general

Agradecimientos	iii
Resumen	iv
Índice general	v
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vi
Índice de anexos	vii
1 Introducción	1
1.1 Planteo del problema y objetivos de la investigación	1
1.2 Organización de la tesis	3
2 Antecedentes	5
2.1 Comprensión lectora en entornos universitarios	5
2.2 Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la enseñanza de la lengua extranjera en contextos universitarios	6
3 Marco Teórico	12
3.1 Comprensión lectora en lengua extranjera en la universidad	12
3.1.1 ¿Qué entendemos por comprensión lectora?	12
3.1.2 Comprensión lectora en lengua extranjera: relevancia del conocimiento disciplinar previo y de la organización textual	14
3.2 Enfoque constructivista para la enseñanza de la lengua extranjera	16
3.2.1 <i>Constructivismo</i> como teoría de aprendizaje	16
3.2.2 Tipos de constructivismo	17
3.2.3 Aprendizaje <i>colaborativo</i> y <i>cooperativo</i>	17
3.3 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la lectocomprensión	19
3.3.1 Implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación y constructivismo	20
4 Metodología	23
4.1 Participantes	23
4.2 Instrumentos y procedimientos para la recolección de datos	23
4.1.1 Cuestionarios	23
4.1.2 Evaluaciones	24

5 Resultados	26
5.1 Cuestionarios	26
5.1.1 Cuestionario inicial	26
5.1.2 Cuestionario final	29
5.2 Evaluaciones	34
5.2.1 Prueba diagnóstica	35
5.2.2 Prueba evaluación parcial	36
5.3 Interpretación de los resultados y análisis general	37
5.3.1 Presencia de conocimientos previos	37
5.3.2 Actividades de comprensión lectora	39
5.3.3 Actividades sobre aspectos lingüísticos	41
5.3.4 Actividades sobre vocabulario técnico	43
5.4 Actividades seleccionadas para la propuesta didáctica	45
6 Propuesta de Actividades	46
6.1 Criterios para la selección de textos y de contenidos	46
6.2 Acompañamiento a los estudiantes en sus prácticas lectoras en los primeros años de los estudios superiores	47
6.3 Criterios para la elaboración de las actividades	48
6.3.1 Actividades preliminares de activación de conocimientos previos	48
6.3.2 Actividades de vocabulario	49
6.4 Aprendizaje colaborativo en un entorno virtual: roles del profesor y de los alumnos	50
6.5 Descripción del AV	52
7 Conclusiones	54
8 Referencias bibliográficas	60

Índice de tablas

Tabla 1: Perfil de los alumnos cursantes de la asignatura <i>Inglés</i> , comisión 1, año 2016	27
Tabla 2: Expectativas de los alumnos según respuestas a la pregunta abierta del cuestionario inicial	29

Índice de figuras

Figura 1: Resultados de preguntas sobre activación de conocimientos previos	30
--	----

Figura 2: Resultados de preferencias en actividades sobre comprensión lectora	31
Figura 3: Resultados sobre el nivel de preferencia en las actividades de la sección vocabulario	32
Figura 4: Resultados de las respuestas sobre las actividades de la sección vocabulario ...	33
Figura 5: Cuadro comparativo de los resultados de actividades de comprensión lectora obtenidos en ambas evaluaciones	40
Figura 6: Cuadro comparativo de los resultados de actividades sobre aspectos lingüísticos obtenidos en ambas evaluaciones	42
Figura 7: Cuadro comparativo de los resultados de actividades sobre vocabulario obtenidos en ambas evaluaciones	44

Índice de Anexos

Anexo A: Cuestionario inicial	67
Anexo B: Cuestionario final	69
Anexo C: Evaluación diagnóstica	71
Anexo D: Evaluación parcial Tema A	74
Anexo E: Evaluación parcial Tema B	78
Anexo F: Respuestas de los alumnos a la pregunta abierta en el cuestionario final	82

1 Introducción

La comprensión lectora de textos académicos en idioma inglés ha adquirido especial importancia en el ámbito de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) debido al uso generalizado de este idioma como lengua de la ciencia y la tecnología. La incorporación de la enseñanza de la comprensión lectora de una lengua extranjera en los estudios universitarios se ha convertido desde hace un tiempo en una necesidad para complementar los estudios de grado con el propósito de mejorar la formación de los futuros profesionales. Dicha necesidad se hace más evidente en carreras en las que es esencial contar con las habilidades de comprensión lectora a fin de poder acceder a publicaciones extranjeras especializadas. En este sentido, es menester promover la capacidad de los alumnos del nivel superior para comprender textos escritos en lengua extranjera (LE). De este modo, los futuros profesionales contarán con una de las herramientas necesarias que les permita acceder a los conocimientos científicos más recientes, y luego poder aplicarlos en sus propias investigaciones.

Esta propuesta aborda la problemática de la enseñanza de la lectocomprensión (LC) en inglés en un campo específico, el de las ciencias biológicas, y tiene como objetivo principal el diseño de un aula virtual (AV) que sirva como soporte a la práctica áulica, para mejorar la comprensión lectora de textos de dicha especialidad escritos en la LE. El proyecto surge a partir de una dificultad puesta en evidencia en la práctica como docente universitaria de LC en inglés. A partir de la implementación de un nuevo plan de estudios en la carrera Ciencias Biológicas en el año 2015, se advierte la falta de conocimientos disciplinares por parte de los alumnos. Al carecer de los conocimientos específicos, los estudiantes no cuentan con uno de los pilares indispensables para lograr una comprensión eficaz de los textos en la LE. Además de proponer una solución a esta problemática, se espera que la presente investigación sirva como aporte teórico-práctico a docentes de LC que se desempeñan en distintas unidades académicas en el ámbito universitario.

1.1 Planteo del problema y objetivos de la investigación

Esta propuesta se sitúa en el contexto de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas que se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFYN), dependiente de la UNC. A partir del año 2015, en la mencionada carrera se puso en marcha un nuevo plan de

estudios que trajo aparejada una serie de cambios curriculares de considerable importancia. Las modificaciones introducidas consistieron en la creación de nuevas materias, el aumento o la disminución de la carga horaria en asignaturas existentes, y el cambio en el año de cursado de algunas materias del currículo. En consecuencia, las asignaturas *Módulo de inglés* y *Módulo de inglés avanzado* del plan anterior, incluidas en el tercer y cuarto semestre, respectivamente, se unificaron en una única materia, denominada *Inglés*, que debe cursarse en el segundo semestre del nuevo plan de estudios. Además de adelantarse del segundo al primer año de la carrera, se recortó la carga horaria de la LE que pasó de 90 horas totales a 65 horas.

En el contexto presentado se advierten variados factores que requieren atención, entre ellos: la escasa experiencia lectora de nuevos géneros textuales por parte de los alumnos, comisiones con un elevado número de asistentes y reducida interacción docente-alumno, por citar los más relevantes. Se suma a lo expuesto la falta de conocimientos sólidos de la disciplina por parte de los estudiantes. En el plan anterior, la LE se enseñaba a partir del segundo año de la carrera, cuando los alumnos ya habían cursado, o lo hacían de manera simultánea, materias con contenidos de la especialidad. Estos conocimientos les proporcionaban las nociones básicas del área, nociones indispensables para iniciar la enseñanza de la lectura de textos sobre biología en inglés. A partir de la problemática suscitada por la modificación curricular, el primer desafío consiste en realizar un análisis de la nueva situación para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes de primer año de la carrera respecto de prácticas de comprensión lectora en la LE. De este análisis surgirá el segundo desafío, el diseño de un AV de actividades prácticas extra áulicas que aborden por lo menos una de las dificultades encontradas.

Partimos del supuesto de que existen una serie de problemas que deben atenderse en el ámbito de la carrera Ciencias Biológicas (UNC) en cuanto a la comprensión lectora en la LE, a partir de la implementación del plan de estudios 2015. Por lo tanto, la pregunta que guió la investigación y cuya respuesta permite ofrecer una solución a los problemas identificados es la siguiente: ¿cuáles son los aspectos de la enseñanza de la lectocomprensión en inglés en la especialidad ciencias biológicas que requieren especial atención dado los últimos cambios curriculares introducidos en el plan de estudios 2015?

Los objetivos generales que se desprenden del interrogante formulado y que guiaron el trabajo de investigación, fueron los siguientes:

- ♦ Contribuir al mejoramiento de las prácticas lectoras en la LE de los estudiantes de la materia *Inglés*, en la carrera Ciencias Biológicas (Plan 2015, UNC).

- ◆ Contribuir al desarrollo de nuevas prácticas docentes en lectocomprensión en la LE en el nuevo contexto de enseñanza-aprendizaje en la carrera Ciencias Biológicas (UNC).

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- ◆ Identificar cuáles son las principales dificultades que presentan los alumnos de la asignatura *Inglés* al leer textos de la especialidad ciencias biológicas en la LE.
- ◆ A partir de las dificultades encontradas, seleccionar una de ellas, según el criterio de frecuencia (luego del análisis de los datos) para diseñar tareas específicas que permitan su abordaje en un AV.
- ◆ Seleccionar tareas de resolución grupal que serán incluidas en el AV, con el propósito de favorecer la interacción y el consecuente intercambio de ideas.
- ◆ Justificar la inclusión de las tareas escogidas a la luz del marco teórico que sustenta este trabajo.

1.2 Organización de la tesis

Este trabajo se organiza en siete capítulos. En la "Introducción", primer capítulo, se ha planteado el problema abordado, seguido de la pregunta y los objetivos que guiaron la investigación. En el segundo capítulo, "Antecedentes", se hace una revisión de trabajos de investigación que abordan la enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora y el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la enseñanza de lenguas extranjeras en el nivel superior. En la siguiente sección, "Marco teórico", se abordan las nociones teóricas que sustentan este trabajo, entre ellas, la lectura en la LE en el ámbito universitario, el enfoque constructivista para la enseñanza de idiomas y los beneficios de la implementación del AV en la enseñanza. En el cuarto capítulo, "Metodología", se describen los instrumentos diseñados (cuestionarios, prueba diagnóstica inicial y evaluación), como así también, se detallan los criterios contemplados para analizar las evaluaciones escritas de los alumnos. En la sección siguiente, "Resultados", se presenta el análisis de la información obtenida. Estos datos permiten elaborar, en el sexto capítulo, una propuesta de actividades colaborativas que abordan dos de los aspectos problemáticos más frecuentes según lo revela el análisis presentado en el capítulo anterior. Las actividades presentadas en el capítulo sexto se incluyen en el AV que funcionará como apoyo al dictado presencial de la asignatura *Inglés*. En el mismo capítulo, se retoman los fundamentos teóricos presentados en el "Marco teórico" para

justificar el diseño del aula. En el séptimo capítulo se exponen las conclusiones finales y se proponen futuras líneas de investigación en el marco de la LC en ciencias biológicas.

2 Antecedentes

En este capítulo se aborda la revisión de antecedentes y se trabaja en torno a dos ejes: la comprensión lectora en entornos universitarios y el uso de TIC aplicadas a la enseñanza de la LE, también en contextos universitarios.

2.1 Comprensión lectora en entornos universitarios

Numerosas investigaciones destacan que, en contextos educativos y profesionales en varios países, la lectura e interpretación de textos especializados y académicos en LE cobra creciente importancia (Akbari, 2014; Carlino, 2005; Dorronzoro, 2005; Dorronzoro y Klett, 2006; Linde López, 2008; Pasquale, Quadrana y Rodríguez, 2010). Entre ellas, un antecedente importante lo constituye la tesis doctoral de Ignacia Rodríguez Estévez (2012), quien aborda la comprensión lectora del idioma inglés como lengua extranjera, en este caso al igual que en el contexto de esta investigación, para estudiantes de primer año de la carrera de Medicina en Cuba. Según la investigadora, las dificultades encontradas al inicio de la enseñanza obedecían principalmente a la metodología -traducción de textos y estudio de vocabulario- y a los materiales bibliográficos empleados -combinación de una serie norteamericana de libros para los primeros niveles, seguida por la versión británica para los últimos niveles. En el marco de su tesis doctoral, luego de entrevistar a docentes, advirtió la necesidad de proporcionar una metodología que permitiera el desarrollo de la comprensión lectora y priorizara la inclusión de textos auténticos. Por su parte, los estudiantes reconocieron sus dificultades en actividades de comprensión lectora, especialmente, para reconocer la idea esencial del texto. En consonancia con los resultados de su trabajo y el diagnóstico realizado, Rodríguez Estévez diseñó materiales específicos para el contexto estudiado. La nueva propuesta abordó una metodología caracterizada por el uso de textos auténticos y estrategias de aprendizaje para mejorar el proceso de comprensión lectora.

En el contexto de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), se consultaron dos trabajos que investigan el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN). En la tesis de maestría titulada *La lectura y la escritura en el ingreso universitario de carreras científicas y tecnológicas: un estudio sobre concepciones, expectativas y prácticas*, Leticia García (2011) aborda la lectura al inicio de los estudios universitarios y las orientaciones de los docentes en torno a la lectura y la escritura en el ingreso a carreras científicas y tecnológicas.

Se puede concluir que, si bien el estudio se ha realizado en un contexto específico, la tesis identifica y describe diferentes aspectos sobre la problemática de la lectura que pueden ser comunes en alumnos del primer año de las mencionadas carreras en otras unidades académicas. En este sentido, la autora destaca el hincapié que hacen los profesores en la importancia de los conocimientos previos para la comprensión de los contenidos presentados, como así también, en la necesidad de favorecer estrategias docentes que permitan acompañar a los estudiantes en sus dificultades al momento de leer y de escribir textos de diferentes disciplinas. Se pone de manifiesto que los alumnos ingresantes a esta unidad académica en particular muestran un marcado interés por sus habilidades matemáticas, en oposición a sus habilidades como lectores y escritores de textos académicos. En consecuencia, García (2011) advierte que los estudiantes probablemente no consideren la comprensión lectora y la producción textual como factores primordiales en el cursado de sus carreras. Otro hallazgo significativo de este trabajo lo constituye el haber detectado un uso cada vez más frecuente de entornos digitales entre los docentes de las carreras implicadas, ya sea para brindar información o para establecer diferentes tipos de comunicación con sus alumnos. Los resultados y conclusiones expuestos por la autora revelan que las dificultades referidas a la comprensión lectora de los estudiantes ingresantes a la FCEFyN podrían extrapolarse a los de nuestra investigación.

También en el marco de la FCEFyN, el segundo trabajo consultado resulta muy relevante para esta investigación dado que aborda la lectura en la LE en las carreras de ingeniería. Las investigadoras Busso y Moyetta (2012) presentan la evolución de la enseñanza de la lectocomprensión en la LE en dicha unidad académica. Las autoras analizan las prácticas llevadas a cabo desde la implementación de la asignatura *Módulo de idioma inglés* para las carreras de Ingeniería, presentan su concepción de lectura en la LE y, al igual que Rodríguez Estévez (2012), abordan aspectos sobre la elaboración de materiales de estudio. Busso y Moyetta señalan que la modalidad de lectocomprensión adoptada para este módulo se originó debido a la necesidad de capacitar a los estudiantes universitarios para la lectura de materiales bibliográficos escritos en idioma inglés.¹ El trabajo de las investigadoras muestra que existen coincidencias entre las carreras de ingeniería y la de biología en cuanto a expectativas de logro y perfil de los egresados. Uno de los objetivos generales de la carrera en Ciencias Biológicas es que el biólogo integre "los aportes de disciplinas no biológicas, necesarias para la construcción

¹ La enseñanza del idioma Inglés para todos los estudiantes de las carreras de grado de la UNC fue aprobada en el año 1999. A partir de esta aprobación, el Consejo Superior de la UNC recomienda a todas las unidades académicas que la integran, la inclusión, en forma gradual, del *Módulo de Idioma Inglés* en sus planes de

del conocimiento en Biología"². En el caso de las carreras de ingenierías, las autoras subrayan que, los alumnos deben poseer habilidades de comprensión lectora que les permitan acceder a publicaciones extranjeras especializadas. En referencia al abordaje del diseño de los materiales didácticos, las investigadoras proponen partir de la noción de géneros discursivos como *modos de interacción social*, es decir, a través de la enseñanza de los géneros distintivos de las disciplinas de estudio y de sus contextos profesionales, los estudiantes se relacionan con los escenarios y los objetivos propios de su área.

Los trabajos consultados ponen de manifiesto la importancia de la enseñanza de la LC en la LE y de la elaboración de materiales auténticos para tal fin. Si bien las investigaciones analizadas presentan contextos similares al de esta investigación, ninguna de ellas aborda la problemática de la LC en la LE al inicio de los estudios universitarios en el área de la biología. Es necesario, entonces, realizar investigaciones que permitan conocer en profundidad la problemática y las necesidades en torno a la enseñanza de la LC en la LE en el campo disciplinar de la biología.

2.2 Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la enseñanza de la lengua extranjera en contextos universitarios

El uso cada vez más difundido de las TIC se encuentra acompañado de una gran cantidad de publicaciones que analizan la construcción de conocimiento a partir de las interacciones en espacios virtuales en el nivel universitario (Area Moreira, 2009; Area y Guarro, 2012; Barberà Gregori y Badia Garganté, 2005; Cabero Almenara, 2006; Coll, 2005; De Benito Crosetti, 2000; López de la Madrid, 2007; Llorente Cejudo y Cabero Almenara, 2008; Warschauer, 1997; Warschauer, Reinders y Thomas, 2012, para citar solo algunas). Un antecedente importante para el presente trabajo lo constituye la tesis doctoral de John Jiménez Díaz (2013), quien investiga el uso de estrategias para la lectura y comprensión de textos multimediales en inglés. Para tal fin, el investigador diseñó una multimedia para estudiantes matriculados en cursos de competencia lectora en Inglés I, ofrecidos por la Sección de Servicios de la Escuela de Idiomas de la Universidad de Antioquia, Medellín, durante el segundo semestre de 2011. La recolección de datos se realizó a través de cuestionarios, entrevistas y estudio de casos. Los resultados de su trabajo resaltaron la importancia que adquieren el conocimiento previo y el trabajo en equipo para favorecer la comprensión lectora. Estos aspectos resultan altamente

² Información extraída de la página web de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Escuela de Biología, sección "Perfil del Biólogo". Consultado en http://www.esc.biologia.efn.uncor.edu/?page_id=69

relevantes para esta investigación ya que ponen de manifiesto no solamente el valor del conocimiento disciplinar, sino también del aprendizaje logrado de manera colaborativa. En relación con los materiales empleados, quedó demostrado que los estudiantes mejoraron de manera significativa la comprensión mediante el uso de textos multimediales. El autor destaca que mediante el diseño y uso de textos multimedia en inglés, se proporcionó el acceso a material variado a los lectores, es decir, los alumnos. Estos recursos y herramientas beneficiaron a los estudiantes ya que facilitaron la lectura de textos en la LE y la consecuente construcción de significados.

En otro trabajo, Sergio Lopera Medina (2012) analiza el uso de la plataforma Moodle en un curso de competencia lectora en inglés como lengua extranjera (ILE) para estudiantes de posgrado en Medellín, Colombia. Si bien la investigación se desarrolla en un contexto de treinta estudiantes de posgrado, con alto grado de especialidad, se destacan varias coincidencias con este trabajo; entre ellas, el uso de la plataforma Moodle, la amplia experiencia del docente en el dictado de cursos presenciales de lectocomprensión y su gran motivación para el dictado del curso, a pesar de tratarse de su primera experiencia en diseño y enseñanza de modalidad virtual. Se analizan tres secciones de trabajo de la plataforma: comunicación, contenidos de materiales y actividades. Como método de investigación se utiliza el estudio de caso, la información se recolecta mediante seis instrumentos y técnicas. A través de su trabajo, Lopera Medina descubre que los estudiantes tienen una elevada participación y buen desempeño en las diferentes actividades de la plataforma. En relación con las evaluaciones, el excelente trabajo durante el curso permitió homogeneizar académicamente a los estudiantes. Los resultados de esta investigación aportan información relevante para este trabajo en varios sentidos. En lo que respecta a las evaluaciones, se demostró que la mayor participación acompañada del mejor desempeño resultaron clave para homogeneizar académicamente a los estudiantes. En relación con la plataforma Moodle, se observó que luego de su implementación y uso los participantes resolvieron la segunda evaluación en menos tiempo y utilizaron las estrategias de lectura de manera más efectiva. Estos datos hablan a favor del diseño de las actividades para el AV proyectada en este trabajo.

Otro trabajo relevante para esta investigación lo constituye la tesis de maestría escrita por Ileana Gava (2011). Su línea de investigación aborda el potencial de las TIC aplicadas a la enseñanza universitaria y resulta sumamente provechosa para este trabajo, ya que la autora investiga acerca del uso de foros de debate en línea y los blogs y sus implicancias en el desarrollo de prácticas de aprendizaje colaborativas. Gava intenta demostrar cómo la aplicación

de pensamiento de orden superior se refleja en los intercambios escritos de los estudiantes durante las actividades en línea en la plataforma *e-educativa*. Se presenta un detallado estudio de las potencialidades principales de las TIC para la enseñanza de las lenguas y se repasan teorías y enfoques constructivistas de enseñanza-aprendizaje de la LE. Los instrumentos usados son cuestionarios, foros de debate en un AV y blogs. Al igual que en nuestra propuesta, las actividades *online* implementadas por la investigadora tenían como propósito complementar las clases presenciales. Los resultados en referencia al uso de las diferentes secciones del AV diseñada por Gava constituyen otro aspecto de particular interés para la presente investigación. Para todos los alumnos de su estudio, los foros de discusión representan una herramienta muy útil que les permite el intercambio de ideas con sus pares. Entre las actividades en línea preferidas por los estudiantes se encuentran: el desarrollo de un blog, en primer lugar y con amplia preferencia, en tanto que los foros de debate representan una herramienta que posibilita el contacto grupal y el intercambio de recursos. Estos resultados nos llevan a pensar que el diseño de actividades *online* y la consecuente interacción en la realización de actividades extra áulicas pueden contribuir a la construcción de saberes de manera colaborativa.

Compartimos con esta autora la noción de aprendizaje colaborativo como el enfoque más adecuado para preparar a los estudiantes del nivel universitario para las demandas del mundo laboral. Sobre este concepto se asienta también la convicción de que el aprendizaje de la LE se beneficia mediante la interacción entre pares y docentes.

A continuación, para cerrar esta sección, se hace referencia a dos trabajos escritos por Silvia Enríquez (2009a, 2009b), de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). En el primero, en su rol de docente de la cátedra de Lengua Inglesa III del Profesorado y Traductorado de Inglés de la Facultad de Humanidades de la UNLP, la autora aborda la experiencia acerca del uso de un blog optativo para los estudiantes de la carrera, destinado a mejorar su capacidad de elaborar y expresar opiniones por escrito en inglés. Coincidentemente con el contexto de esta investigación, el blog surge debido a la necesidad de buscar solución a situaciones complejas: escasos conocimientos sobre distintos modos de expresión, organización textual y elaboración de ideas por parte de los alumnos, sumados a su poco interés por adquirir dichos conocimientos por no comprender claramente su utilidad. Además de la página web con la que cuenta la asignatura, en el año 2008 se incorporó el uso de un blog, para reemplazar parte de las horas de consulta semanales. El nuevo espacio contiene materiales y actividades diferentes a las empleadas en clases presenciales y se ofrece como una oportunidad más para mejorar la competencia de los alumnos en la lectocomprensión.

Los resultados, luego de un año de uso, permiten afirmar que el trabajo en el blog posibilita a numerosos alumnos expresarse de manera espontánea. Se apreciaron mejoras en la fundamentación de ideas, el uso variado de recursos, la extensión y la organización textual. Se logró además que los alumnos escribieran textos argumentativos y que se apoyaran en sus conocimientos previos mucho más de lo que se esperaba. Otro aspecto sumamente relevante, a partir de los resultados informados, lo constituye la valoración por parte de los alumnos acerca de la reacción positiva de sus compañeros. El número relativamente bajo de participantes (25 de 200 inscriptos), de acuerdo a lo informado por los alumnos, se debe, principalmente, al desconocimiento sobre cómo hacer contribuciones a un blog. Este dato parece confirmar que los jóvenes usan Internet sólo en las modalidades chat, fotologs y redes sociales y carecen de conocimientos para hacer uso de herramientas más adecuadas para el aprendizaje virtual. Al mismo tiempo, este dato constituye un antecedente de posibles limitaciones que deben tenerse en cuenta previo a la implementación del recurso.

El segundo trabajo de Enríquez (2009b) se centra en el estudio de cursos de lectocomprensión en inglés, en dos niveles, ofrecidos por la Escuela de Lenguas de la UNLP. A partir del año 2007, dicha universidad implementó la modalidad semipresencial con el objetivo de llegar a alumnos que no pudieran asistir a un curso presencial. El nuevo contexto adicionaba trabajo mediado por TIC en la plataforma Webunlp, que la UNLP había creado para el dictado de cursos a distancia.

En 2009 se dictó por primera vez el nivel 2 con la modalidad *blended learning*. Estos cursos tenían como objetivo que los alumnos lograran generar estrategias de lectura ágil y comprensiva de textos e hipertextos en inglés, y que pudieran elaborar ideas y escribir textos en español a partir de la información de los textos en la LE. La autora expone las consideraciones a tener en cuenta para el diseño, secuenciación, longitud y variedad de las actividades. Además, reflexiona acerca de las dificultades encontradas y las maneras de superarlas, lo que representa un antecedente muy útil para nuestro trabajo, ya que la modalidad de dictado, la especificidad de los contenidos y los objetivos de los cursos son similares en ambos casos.

Los trabajos presentados sustentan la concepción de que las actividades diseñadas para un entorno virtual, con modalidad semipresencial, constituyen un medio que puede ser efectivamente usado para facilitar la enseñanza de la LC en la LE. En este trabajo, de alcance descriptivo-interpretativo, se intenta identificar dificultades en la enseñanza de la asignatura *Inglés* del nuevo plan de estudios de la carrera Ciencias Biológicas que requieren especial atención. Creemos que estas dificultades podrían ser subsanadas a través de la utilización de

recursos y aplicaciones que brindan las TIC. En resumen, las experiencias presentadas parecen revelar que la respuesta al uso de las nuevas tecnologías en el aprendizaje, conjuntamente con la posibilidad de interacción que viabilizan, es positiva, posiblemente porque las actividades y la interacción propia de los entornos virtuales responden a las formas de comunicación de los estudiantes en la actualidad. Se espera que esta investigación aporte datos relevantes que sirvan para mejorar las prácticas de enseñanza de LC en la LE para los alumnos que se encuentran al inicio de sus estudios universitarios. Se presentan a continuación las nociones teóricas que sirven de sustento para esta investigación.

3 Marco Teórico

Proporcionan el marco de referencia para este trabajo nociones teóricas sobre la lectura en la LE en el ámbito universitario, el enfoque constructivista para la enseñanza del idioma y el impacto de las TIC en el contexto educativo.

3.1 Comprensión lectora en lengua extranjera en la universidad

3.1.1 ¿Qué entendemos por comprensión lectora?

La lectura es considerada una herramienta primordial para el acceso, construcción y comunicación de los conocimientos en las distintas disciplinas (Bazerman et al., 2005; Carlino, 2005). La trascendencia de esta herramienta queda demostrada en el creciente número de investigaciones sobre la lectura en el contexto universitario (Adelstein y Kuguel, 2005; Carlino, 2013; Dorrnoro y Klett, 2006) y sobre enseñanza de inglés con fines específicos (Grabe y Stoller, 2002; Hutchinson y Waters, 1987; Hyland y Hamp-Lyons, 2002) en las últimas décadas.

María Eugenia Dubois (1987), profesora del Postgrado de Lectura de la Universidad de Los Andes (Venezuela), realiza una revisión de tres concepciones que sintetizan el avance teórico en el campo de la lectura. En primer lugar, desde una mirada tradicional, no coincidente con la propuesta en este trabajo, analiza la perspectiva de Gibson y Levin (1975) acerca de la lectura como un *conjunto de habilidades*; en este sentido, el lector es ajeno al texto y su papel se limita a extraer el sentido del discurso. En segundo lugar, la autora repasa la visión de lectura propuesta por varios estudiosos (Carrell, 1988; Goodman, 1982; Rumelhart, 1980) quienes consideran que la lectura es el resultado de la *interacción* entre el pensamiento y el lenguaje, y que la experiencia previa del lector ocupa un lugar preponderante en la construcción del sentido del texto. Según Goodman (1982) el lector tiene un rol activo, y construye el sentido del discurso apelando a su competencia lingüística y a su experiencia. Este enfoque se asienta en los aportes de Rumelhart (1980) acerca de la interacción entre los esquemas que posee el lector y la información que le ofrece el texto. La tercera noción, también la más reciente, fue planteada por Louise Rosenblatt (1985), quien concibe a la lectura como un proceso *transaccional*, en lugar de *interaccional*. Para esta autora, se produce una relación recíproca entre lector y texto mediante la cual el significado textual se construye sobre la base de las inferencias y referencias del lector, quien le atribuye al texto un sentido personal. El lector

selecciona la información del texto que considera más relevante de acuerdo a sus experiencias de vida y a sus objetivos de lectura. En coincidencia con Dubois (1987), consideramos que esta concepción no se opone a la anterior, sino que la complementa, ya que en la dinámica del proceso lector, el "observador y [el] observado, lector y texto se confunden en un tiempo único y surgen del mismo transformados" (Dubois, 1987, p. 17).

En relación con la perspectiva de lectura como proceso transaccional, Vélez (2006), investigadora en el Departamento de Ciencias de la Educación (Universidad Nacional de Río Cuarto), señala que ésta se relaciona con las teorías del aprendizaje caracterizadas como *constructivas*. En este sentido, los modelos transaccionales conciben la lectura como construcción de significados a partir del texto. Es decir, se asume que el contexto y la postura del lector durante la transacción afectan fuertemente los procesos y los resultados y, por lo tanto, la variedad de perspectivas posibles en las interpretaciones.

Por su parte, Díaz Barriga y Hernández Rojas (2004), catedráticos de la Universidad de Méjico, especialistas en el campo de la educación, el constructivismo y el aprendizaje cooperativo, también destacan el valor constructivo de la comprensión lectora cuando señalan que es una "actividad *constructiva* compleja, de carácter *estratégico* que implica la *interacción* entre las características del lector y del texto, dentro de un contexto determinado" (p. 275) [el resaltado pertenece a los autores]. Desde esta perspectiva, el producto resultante de la interacción estará determinado por las "características" variables del lector, del texto y del contexto; es decir, la construcción elaborada por el lector dependerá de sus intereses, actitudes y conocimientos previos, de las intenciones explícitas o implícitas del autor y de las demandas de la situación en la que se desarrolle el proceso.

Finalmente, Pilar Elena García (2007), investigadora de la Universidad de Salamanca, define la competencia *receptiva o lectora* como la capacidad que permite al individuo, mediante la lectura o el análisis de un texto, elaborar una representación mental del mismo y extraer su sentido luego de cotejar y relacionar los datos extraídos del texto y los conocimientos previos que posee.

De las diferentes perspectivas presentadas, destacamos las nociones de *conocimientos previos* y *datos textuales*, consideraciones relevantes para la lectura tanto en lengua materna como en lengua extranjera. Por tratarse de conceptos esenciales para el objeto de este trabajo, los abordaremos en detalle más adelante.

3.1.2. Comprensión lectora en lengua extranjera: relevancia del conocimiento disciplinar previo y de la organización textual

Dado que en esta investigación se aborda la enseñanza de la *comprensión lectora de una lengua extranjera* en los estudios universitarios, resulta pertinente la definición que Dorronzoro y Klett (2006) ofrecen para el contexto estudiado. Las investigadoras definen a la lectura en la LE como:

Un proceso de construcción de sentido llevado a cabo por un lector, que forma parte de una determinada comunidad disciplinar, a partir de un texto escrito en un idioma que no es el materno, y mediante el diálogo con el autor, con el propósito de construir conocimientos dentro de un área específica. (p. 59)

A partir de las definiciones presentadas en el apartado anterior y en este, se desprende que el lector construirá el sentido del texto cuando pueda relacionar la información de este con sus propios conocimientos disciplinares. Los conocimientos previos del lector constituyen un elemento clave en el proceso interpretativo, junto a la motivación y a las estrategias de lectura. A partir de un objetivo de lectura, el lector escoge la información que le brinda el texto, la contrasta con los conocimientos que tiene guardados en su memoria de largo plazo (MLP) (Tulving y Donaldson, citados en Gómez Macker y Peronard, 2008), para luego integrar la nueva información con la ya existente. A través de este proceso interactivo se generan nuevos conocimientos que posibilitan la comprensión del sentido del texto (Elena García, 2007). Dicha comprensión se logra cuando el lector activa en su mente los conocimientos que posee y selecciona los más pertinentes para la comprensión del mensaje. Paralelamente, para alcanzar la comprensión textual, se activan y relacionan distintos conocimientos, entre ellos, el conocimiento enciclopédico (conocimiento sobre el mundo), el conocimiento lingüístico (de gramática y de vocabulario), el conocimiento relativo al área temática, el conocimiento sobre géneros textuales, conocimientos relativos a los procesos de conocimiento (metacognición) y conocimientos relativos al contexto de lectura (Heinemann y Viehweger, citados en Ciapuscio y Kuguel, 2002).

Como se puede apreciar, según la segunda noción de lectura de Dubois (1987), el proceso interactivo se inicia a partir de la *entrada gráfica* captada por la vista, pero esa información solo adquiere sentido cuando logra procesarse gracias a los conocimientos y experiencias previas que posee la persona que lee (Smith, citado en Dubois, 1987). El lector cumple un rol muy activo dado que la construcción del sentido del discurso solo se alcanza con la combinación de su competencia lingüística y de su experiencia. En palabras de Dubois: "Si el

lector no puede relacionar el contenido del texto con algo ya conocido por él, no podrá construir ningún significado" (p. 11)³.

Es importante agregar, como lo manifiesta Piedad Fernández Toledo (1999), que para lograr el proceso de comprensión lectora no solamente son necesarios los conocimientos previos que posea cada lector, sino también el conocimiento de modelos textuales, de organización textual y de *convenciones retóricas* establecidas socio-culturalmente (intención comunicativa, emisor, receptor, etc.) que forman parte del contexto del mensaje, y que a su vez establecen su organización textual.

Con el propósito de analizar la importancia de los *datos textuales*, retomamos la definición de lectura en LE en la universidad de Dorrnzoro y Klett (2006). Las autoras describen el proceso de lectura como una *práctica social*, situada en un contexto específico, cuyos lectores comparten una actividad determinada y usan el lenguaje de un modo establecido por cada una de esas prácticas. En el contexto en el que se desarrolla esta investigación, la universidad, los estudiantes están insertos en una comunidad disciplinar específica que condiciona los textos que se leen, el abordaje que éstos requieren y el propósito con el que cada uno de ellos fue creado (Carlino, 2005; Dorrnzoro y Klett, 2006). En este ámbito circulan textos científicos que refieren a temáticas propias de un dominio disciplinar, y que responden a convenciones y tradiciones retóricas específicas de cada área de conocimiento (Adelsteín y Kuguel, 2005; Parodi, 2008). De lo dicho anteriormente, se infiere que cada disciplina posee una colección propia de géneros y, en consecuencia, conocer la disciplina exige saber leerlos y producirlos (Cassany, 2008). Es necesario, entonces, ayudar a los estudiantes que ingresan al nivel superior a desarrollar la capacidad de reconocer qué género están leyendo, para qué y cómo deben leerlo (Parodi, 2010) a fin de mejorar la comprensión de los textos específicos de su disciplina, y de esta manera propender a su mejor desempeño académico y profesional.

Dado que los textos se estructuran en función de los propósitos de su autor, cuando el lector logra detectar la estructura textual estará en condiciones de reconocer los aspectos más relevantes de manera satisfactoria. Formar una estructura textual posibilita la creación de un esquema donde ubicar e integrar los contenidos. Según Elena García (2007), los lectores capaces de reconocer las estructuras textuales pueden "aplicarlas en la construcción del

³ En este sentido, Carlino (2005) también destaca el rol esencial que juega el conocimiento previo en la escritura cuando señala que: "escribir exige poner en relación lo que uno ya sabe con lo que demanda la actual situación de escritura. Implica construir un nexo entre el conocimiento viejo y lo nuevo" (p. 24).

significado en la memoria" (p. 141). La importancia de detectar la estructura organizativa del texto no sólo radica en que el lector puede reconocer más fácilmente los puntos relevantes que el autor desea destacar, sino, además, en que esa estructura le puede servir para categorizar los contenidos y elaborar un esquema mental en el cual integrarlos, lo que favorece la comprensión, el recuerdo y la evocación de lo leído. Esta autora subraya, además, que algunos autores como Ciapuscio (1994) y van Dijk (1992) han destacado la estrecha relación entre el conocimiento de las estructuras textuales y su influencia tanto en la cantidad como en el tipo de información que el lector recuerda. Está demostrado que los lectores expertos, a diferencia de los novatos, utilizan y aplican espontáneamente el reconocimiento de tales estructuras en la construcción del significado en la memoria (Elena García, 2007).

En el contexto universitario objeto del presente estudio, los alumnos de primer año se encuentran al inicio de sus estudios, etapa en la que comienzan a adquirir las herramientas necesarias para ingresar a la comunidad de biólogos. A partir de esta situación surge la necesidad de diseñar materiales de estudio que contemplen la inclusión de textos auténticos, representativos de los géneros que los estudiantes leen en su disciplina y que, a su vez, permitan el acceso a lo que Hyland (2002) denomina "comunidades académicas o laborales".

3.2 Enfoque constructivista para la enseñanza de la lengua extranjera

Como señalamos al inicio de este capítulo, este trabajo se basa en la concepción de que el entorno más favorable para la construcción de conocimientos es aquel en el cual los alumnos interactúan y colaboran con sus pares, sus docentes y el contexto. Esta idea se enmarca en el *constructivismo*, teoría que presentamos a continuación.

3.2.1 Constructivismo como teoría de aprendizaje

El constructivismo postula que el aprendizaje se centra en el sujeto quien le atribuye significado a sus experiencias y, además, sostiene que para que haya aprendizaje deben intervenir un conjunto de componentes: el sujeto que aprende, los aprendizajes previos, la motivación de quien aprende y el contexto social donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los referentes teóricos que sustentan este enfoque proponen una visión del aprendizaje como un proceso de establecimiento de relaciones, de tal manera que los discentes se apropien de información nueva principalmente mediante la creación de analogías con la información que ya tienen. La teoría constructivista se alimenta de los aportes de diversas

corrientes: el enfoque piagetiano, la teoría de esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de asimilación y el aprendizaje significativo y la psicología vygotskiana, entre otros (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2004). A continuación, describimos brevemente dos tipos de constructivismo y presentamos las nociones de aprendizaje colaborativo y cooperativo.

3.2.2 Tipos de constructivismo

Sirven de sustento para este trabajo dos tipos de constructivismo:

a. un constructivismo *cognitivo* que encuentra sus orígenes en Jean Piaget. Según Piaget (1969), el ser humano construye su conocimiento interactuando con su propia experiencia. Es esta experiencia la que le permite crear esquemas y modelos mentales, que se modifican y amplían constantemente. El aprendizaje se concreta cuando la nueva información interactúa con el conocimiento previo mediante un proceso de asimilación-acomodación que resulta en la modificación de esquemas de conocimientos previos o en la creación de otros nuevos. Para Piaget el aprendizaje debe ser significativo, ya que sólo así es capaz de modificar los esquemas pre-existentes.

b. un constructivismo de orientación *socio-cultural* (también denominado constructivismo social, socio-constructivismo o co-constructivismo) inspirado en las ideas y posturas vygotskianas. Las investigaciones de Lev Vygotsky (1989) destacan la importancia del medio social y de la interacción niño-adulto en el aprendizaje, principalmente en lo referente a la adquisición del lenguaje. El constructivismo socio-cultural sostiene que una persona construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional.

Desde el punto de vista educativo, de acuerdo a la propuesta de Piaget, el sujeto aprende construyendo, en tanto que para Vygotsky es necesaria, además, la (inter)relación a través de trabajos colaborativos o grupales con sus pares, donde el rol de los mediadores (en un entorno semipresencial, por ejemplo, su docente, computadora, software, Internet, entre otros) desempeña un papel decisivo. Es decir, ambas posiciones se centran en aspectos diferentes de una misma realidad, y se complementan.

3.2.3 Aprendizaje *colaborativo y cooperativo*

En estrecha relación con los postulados constructivistas se encuentran las nociones de aprendizaje colaborativo y cooperativo. Los expertos David W. Johnson y Roger T. Johnson,

Codirectores del Instituto para el Aprendizaje Cooperativo de la Universidad de Minnesota, sostienen lo siguiente:

La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que son beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (*Cooperative Learning Institute*, <http://www.co-operation.org>) [Traducción propia]

Por otro lado, Jesús Salinas Ibáñez (2000), pedagogo de la Universidad de las Islas Baleares, define al aprendizaje *colaborativo* como la adquisición de destrezas y actitudes que resultan de la interacción grupal. En un contexto colaborativo se vinculan elementos tales como trabajo e interdependencia grupal, responsabilidad y liderazgo, aprendizaje compartido, procesos interactivos, objetivos comunes, disposición a escuchar ideas y sugerencias, toma de decisiones participativa y pensamiento crítico en espacios de discusión reales o virtuales (Gros Salvat, 2008; Salinas Ibáñez, 2000). La mencionada interacción comunicativa, además, transcurre durante un período dado, en el que cada integrante del grupo afecta potencialmente al resto en relación a creencias, valores, conocimientos, conductas u opiniones (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2004).

Por su parte, Begoña Gros Salvat (2008), especialista de la Universidad de Barcelona, destaca que algunos autores establecen una diferencia entre los términos colaborativo y cooperativo. La autora explica que, de acuerdo a esta distinción, para propiciar un aprendizaje cooperativo se requiere de la *división de tareas* entre los componentes del grupo, a la vez que cada uno se responsabiliza por la solución de una parte del trabajo. Es decir, luego de la distribución de las tareas, se ponen en común los resultados para concretar un objetivo común. Mientras que, en el aprendizaje colaborativo, la responsabilidad por el trabajo no es individual sino que se comparte con todo el grupo; es decir que, el equipo en conjunto es responsable de que cada integrante aprenda del resto. En consecuencia, el aprendizaje colaborativo se logra a través de un proceso gradual en el que cada uno de los miembros del grupo se siente mutuamente comprometido con el aprendizaje de los demás, creando una interdependencia positiva que no supone competencia.

Finalmente, Julio Cabero Almenara (2006) unifica los conceptos colaborativo y cooperativo al considerar que "una de las estrategias que debe desarrollarse con la teleformación es el aprendizaje colaborativo y cooperativo, (...) por la potenciación de la creación de un

sentimiento de comunidad entre los diferentes participantes, que será al mismo tiempo la base de una comunidad virtual" (p. 8).

Si bien hay autores, como Gros Salvat, que establecen diferencias entre los conceptos de aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo, en esta investigación se los usará de manera indistinta.

3.3 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la lectocomprensión

Bien conocido es que las TIC han producido un enorme impacto en todas las esferas de la vida humana, y la educación no resulta ajena a ello. Los estudiantes emplean las TIC de manera natural en muchos espacios de su vida diaria, pues la mayoría creció con ellas. Esta habilidad prácticamente "innata" posibilita que su incorporación en el proceso educativo se realice de modo natural. Sin embargo, saber utilizarlas de manera cotidiana no es suficiente; es necesario que los estudiantes aprendan a integrarlas en sus procesos de aprendizaje, para desarrollar las capacidades que les permitan una adecuada inserción en el campo académico en primer lugar y en el laboral, luego.

Según una publicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014) este escenario no pasa desapercibido si tenemos en cuenta el creciente número de políticas educativas tendientes a impulsar la implementación de iniciativas para el uso educativo de las TIC. Este contexto nos compromete, como educadores, a adaptar nuestras prácticas a una nueva realidad.

Para referirse a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación a los currículos escolares, César Coll (2005), catedrático en la Universidad de Barcelona, cita a la Asociación Internacional de Lectura (IRA, 2001) y expresa lo siguiente:

Para ser plenamente alfabetos en el mundo de hoy, los estudiantes deben ser competentes en las nuevas alfabetizaciones [*literacies*] de las TIC. Los educadores alfabetizadores [*literacy educators*], por lo tanto, tienen la responsabilidad de integrar de manera efectiva estas tecnologías en el currículo de alfabetización [*literacy curriculum*] con la finalidad de preparar a los estudiantes para el alfabetismo futuro que merecen. (p. 7)

Coll (2005) también alude al cambio que se produjo en la definición del concepto "alfabetización" tradicional para dar lugar a una nueva *alfabetización digital*, que amplía la esfera de la anterior. La nueva alfabetización supone la puesta en práctica de habilidades,

denominadas "Habilidades para el siglo XXI"⁴. Algunas de las habilidades agrupadas bajo tal concepto son: Colaboración, Comunicación, Creatividad, Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas, *Feedback* (Retroalimentación, Devolución o Comentarios) y Reflexión, e Innovación, entre otras.

Para lograr los objetivos planteados en este trabajo, además de las mencionadas habilidades, adquieren relevancia los lineamientos del *blended learning* (Sharma y Barrett, 2007), también llamado aprendizaje mixto, aprendizaje mezclado o flexible. En esta modalidad, se combinan y complementan la enseñanza presencial tradicional con el uso de las TIC, una amalgama que enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje. También denominado aprendizaje *combinado*, este enfoque sitúa al estudiante en un rol central, requiere su participación activa, consciente y su automotivación para el estudio. En cuanto al docente, supone que adopte el rol de guía, facilitador o moderador en las tareas que se desarrollen (Cabero Almenara, 2006).

La modalidad mixta permite un acercamiento gradual al mundo del aprendizaje en línea (Area y Guarro, 2012) y, a su vez, brinda a los estudiantes las ventajas de interactuar efectivamente con sus pares y docentes, en dos entornos diferentes. Según Llorente Cejudo y Cabero Almenara (2008), en la enseñanza mixta "...se combinan espacios (clases tradicionales y virtuales), tiempos (presenciales y no presenciales), recursos (analógicos y digitales), donde los protagonistas modifican sus roles en los procesos de enseñanza-aprendizaje" (p. 3). Cabe destacar que, según algunas investigaciones realizadas, los estudiantes que cursan en la modalidad combinada, logran mejores calificaciones y resultados de promoción de asignaturas en comparación con quienes cursan en una modalidad totalmente virtual (*e-learning*) (Gómez y Montero Caicedo, 2015). Numerosos estudios (citados en Warschauer, 1997 y en Warschauer, Reinders, y Thomas, 2012) muestran que en contextos donde se implementa la modalidad mixta se logra, además, una mayor participación por parte de los estudiantes.

3.3.1 Implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación y constructivismo

Desde el punto de vista de la enseñanza de la LC de una LE mediada por TIC, los recursos digitales, en general, y los entornos virtuales en particular, proporcionan un sinnúmero de posibilidades para trabajar con una amplia gama de herramientas. El uso de las TIC favorece la construcción colaborativa de saberes al facilitar el intercambio de información y conocimientos

⁴ Denominación propuesta por la Universidad de Houston (<http://newtech.coe.uh.edu/>)

entre los participantes (Area Moreira, 2009), fundamentalmente, a través del desarrollo de actividades que promueven el trabajo autónomo y también el trabajo colaborativo entre pares.

En relación con la implementación de un AV en el contexto de esta investigación, se destaca el beneficio de acercar al alumno, de manera gradual, a los contextos virtuales al inicio de sus estudios (Area y Guarro, 2012). Los nuevos entornos aportan beneficios esenciales para favorecer el enfoque constructivista (De Benito Crosetti, 2000), perspectiva que sirve de base a este trabajo. Por ejemplo, la interacción, uno de los pilares fundamentales de los entornos de enseñanza-aprendizaje virtuales, propicia el diálogo y el intercambio de saberes entre todos los sujetos implicados en el proceso educativo (Barberà, 2004; Warschauer, 1997; Warschauer, Reinders, y Thomas, 2012). Elena Barberà (2004) sostiene que en este tipo de interacción es donde se pone de manifiesto la dimensión *cooperativa* de la enseñanza virtual, "esencial en los contextos virtuales" (p. 9). Además, mediante el trabajo colaborativo los alumnos tienen la posibilidad de trabajar de manera conjunta a través de variadas aplicaciones. De esta manera, se involucran en el proceso de aprendizaje, y al mismo tiempo se favorecen las conductas de responsabilidad y de cooperación hacia sus pares (Area y Guarro, 2012; Jonassen, 1999). En esta modalidad de aprendizaje, los estudiantes son miembros de una comunidad en la que cada uno de sus integrantes realiza contribuciones que servirán para alcanzar sus propias metas, como así también, para colaborar con el aprendizaje de los demás (Johnson y Johnson, 1999).

Como hemos visto, una vasta cantidad de investigaciones aportan evidencia suficiente a favor del empleo de las TIC en diversas disciplinas de la educación superior. Por este motivo, consideramos que su inclusión posibilitará el desarrollo de las capacidades cognitivas, creativas y organizativas de los discentes y al mismo tiempo brindará un entorno activo de formación, que estimule la participación y colaboración de los estudiantes.

La revisión bibliográfica de los enfoques y teorías sobre los que se asienta el presente trabajo pone de relieve la importancia de la lectura en lengua extranjera en la educación superior y los beneficios del enfoque constructivista implementado en un entorno de aprendizaje mixto de enseñanza. En virtud de lo expuesto en las secciones precedentes, y teniendo en cuenta la información recabada a través de las evaluaciones y encuestas empleadas para esta investigación, en el capítulo seis se presentará una propuesta de actividades para un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura *Inglés* de la carrera Ciencias Biológicas. Dicha propuesta contempla el modelo de enseñanza denominado *blended learning* que proporcionará un entorno adicional para que los alumnos puedan intercambiar información y consolidar los conocimientos presentados en las clases presenciales con

actividades grupales e individuales. Se espera, además, que mediante la implementación de este espacio se fortalezca la comunicación e interacción entre los alumnos y la retroalimentación con la docente.

A continuación se presenta el diseño metodológico utilizado para desarrollar esta investigación.

4 Metodología

Este trabajo de alcance descriptivo-interpretativo se desarrolló en el segundo semestre del año 2016, durante el dictado de la asignatura *Inglés*, en la carrera Ciencias Biológicas, Plan 2015, en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC.

4.1 Participantes

La muestra estuvo compuesta por la totalidad de los inscriptos en la comisión 1, estudiantes del 1^{er} año de la carrera Ciencias Biológicas y un mínimo porcentaje de alumnos de 2^{do} año de la carrera Profesorado. Los datos que proporcionan un perfil de los estudiantes (edad, sexo, formación académica - nivel medio y/o superior - y conocimientos previos de biología y de la LE) se presentan en el capítulo "Resultados" (Tabla 1).

4.2 Instrumentos y procedimientos para la recolección de datos

La recolección de datos se efectuó desde agosto a noviembre del año 2016. A fin de obtener datos empíricos, se suministraron dos *cuestionarios* a los alumnos y se realizó también un *análisis de documentos* a partir de dos evaluaciones. Estos instrumentos permitieron realizar una triangulación mediante el cruzamiento de los datos recogidos. En este estudio de carácter mixto se recolectaron y analizaron datos cualitativos y cuantitativos. Cabe señalar que al inicio de cada cuestionario se informó a los alumnos, por escrito, el objeto de este trabajo y se les solicitó su conformidad para participar. Ambos cuestionarios se tabularon mediante el programa Excel, a partir del cual luego se diseñaron las figuras.

4.1.1 Cuestionarios

Con el fin de recolectar datos que nos permitieran alcanzar los objetivos específicos de este trabajo, se diseñaron dos cuestionarios, uno inicial (Anexo A) y otro para ser administrado al final del ciclo lectivo (Anexo B).

El cuestionario inicial tuvo por finalidad reunir información referida al año de la carrera que cursa el alumno, materia correlativa u otras materias de contenidos específicos aprobadas, nivel de la LE de cada estudiante y sus expectativas sobre la asignatura. Se utilizó un cuestionario mixto, dividido en secciones, compuesto por preguntas cerradas (con opción múltiple y con

escala de Lickert) y una pregunta final abierta. Este cuestionario inicial fue completado por los alumnos en el segundo encuentro ya que la primera clase tuvo carácter informativo (presentación de la asignatura, objetivo, modalidad de trabajo, requisitos para regularizar o promocionar la materia, entre otros). La información obtenida a partir de este instrumento resultó muy importante para orientar la selección de contenidos para el AV y para confirmar si el corpus textual debía, además, contemplar la inclusión de textos paralelos en lengua materna (LM). A partir de esta información, fue posible incorporar contenidos disciplinares adicionales que los alumnos no poseían en su LM a fin de facilitar la lectura posterior de textos en la LE.

El cuestionario final fue completado al culminar el cursado. Tuvo un diseño similar al inicial, con ítems cerrados que proporcionaron información relacionada con: a) conocimientos previos de los estudiantes (uso de estrategias de pre-lectura y prácticas de activación de conocimientos previos sobre biología); b) comprensión lectora y c) vocabulario (percepción sobre el grado de utilidad de ejercicios y actividades en sus prácticas lectoras de la LE en biología). Se incluyó, además, un apartado final, con opciones y una pregunta abierta, para recabar información sobre aspectos que, a criterio de los estudiantes, necesitaron mayor ejercitación.

El cuestionario final se suministró en dos modalidades: presencial, en formato papel (Anexo B), y mediante un formulario *online* (disponible en <https://goo.gl/forms/vbfYZLHZCri2dUUo2>) de tal manera de poder recolectar información de la mayor cantidad de estudiantes posible. En las figuras 1 a 4 de la sección "Resultados" se muestran los datos obtenidos a partir del cuestionario final.

4.1.2 Evaluaciones

Con el objetivo de obtener información acerca de los conocimientos previos de la LE, se diseñaron dos evaluaciones: una prueba diagnóstica inicial (Anexo C) y una evaluación con carácter de examen, correspondiente al Parcial N° 1. Para el Parcial se diseñaron dos versiones equiparables que denominamos Tema A y Tema B (el Tema A se encuentra en el Anexo D, y el Tema B, en el Anexo E). Ambas evaluaciones fueron resueltas a modo de prueba y editadas por colegas y la directora de este trabajo, con el propósito de garantizar la claridad de las consignas y del diseño general del instrumento.

La segunda clase, luego de que los estudiantes respondieron el primer cuestionario, se administró la prueba diagnóstica inicial que tuvo como objetivo evaluar la comprensión lectora de un texto de la especialidad, en inglés. Este análisis preliminar permitió corroborar el

supuesto de partida acerca de la existencia de dificultades relacionadas con algunas áreas de la LE, tales como, identificación de elementos paratextuales, el vocabulario, las relaciones entre ideas, la detección de la idea principal, etc. El texto elegido para esta instancia, "The cell. Membrane structure and function", presenta contenidos de la disciplina que los alumnos estudiaron en la materia correlativa (*Introducción a la biología*) durante el primer semestre del ciclo lectivo.

Luego de nueve semanas de dictado de la asignatura, se realizó el examen parcial con ejercicios variados de comprensión lectora y de reconocimiento de vocabulario técnico.

Para llevar a cabo el análisis de las evaluaciones se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: cantidad de ítems respondidos, exactitud de las respuestas, correcta comprensión de las ideas, reconocimiento pertinente de referencia-relaciones entre ideas en el texto (conectores), coherencia en la redacción, reconocimiento y empleo adecuado de vocabulario técnico y ortografía (exclusivamente cuando las faltas ortográficas dificultaban la comprensión del mensaje). Los resultados de ambas evaluaciones se presentan en la sección *5.3 Interpretación de los resultados y análisis general*.

El análisis de los datos obtenidos a través de estos instrumentos aportó información que nos permitió determinar en qué ejercicios se observan mayores dificultades. Sobre la base de esta información, se han elaborado actividades en el AV tendientes a reforzar prácticas y desarrollar estrategias específicas.

5 Resultados

En esta sección se presenta, en primer lugar, la información aportada por los cuestionarios y, en segundo lugar, los datos provenientes de las evaluaciones. A continuación, se definen líneas de análisis para organizar el cruzamiento de los datos. Mediante la triangulación de datos se pudo detectar en qué área los alumnos presentaron mayor dificultad al abordar la lectura de textos en LE, lo que permitió luego, diseñar actividades colaborativas de apoyo en el AV.

5.1 Cuestionarios

El uso de cuestionarios resultó muy adecuado para este trabajo ya que permitió recabar información de un grupo numeroso de estudiantes, en una única instancia y modalidad en el caso del cuestionario inicial, y en dos modalidades para el cuestionario final (versión impresa y versión digital).

5.1.1 Cuestionario inicial

Este cuestionario, que fue respondido en la segunda clase, constaba de cuatro secciones: a) datos personales; b) formación previa; c) estudios previos de inglés y d) conocimientos previos de biología. Se incluyó, además, una pregunta final abierta, seguida de un párrafo en el que se indicó el propósito del cuestionario acompañado por el consentimiento firmado del estudiante (ver Anexo A).

Los 62 alumnos que respondieron el cuestionario inicial estudiaban la carrera Ciencias Biológicas y dos estudiantes de este grupo cursaban de manera paralela el Profesorado. El porcentaje de alumnos de primer año y de matriculados en el nuevo plan de estudios era de alrededor del 97% y 92%, respectivamente. Como se destacó anteriormente, los conocimientos previos de la disciplina constituyen un elemento primordial para lograr una satisfactoria comprensión lectora. Por tal motivo, se indagó sobre sus estudios previos en biología en el nivel secundario, y sobre otras asignaturas que tratan conceptos relacionados con la disciplina, que pertenecen al primer o segundo semestre de la carrera, entre ellas, *Introducción a la biología*, *Epistemología y metodología de la ciencia* y *Química general*. En relación con los conocimientos previos sobre la disciplina, el porcentaje de estudiantes que habían recibido instrucción orientada a las ciencias naturales en nivel secundario era inferior (45%) en comparación con los que no la tuvieron (55%). Este dato es aún más relevante cuando lo

relacionamos con el número de estudiantes (20 alumnos, 32%) que habían leído textos sobre biología escritos en inglés en el nivel secundario y el bajo número que lo había hecho en el nivel superior (9 alumnos, 14%). Es importante señalar que todos los alumnos contaban con el bagaje de conocimientos aportados por la materia correlativa, *Introducción a la Biología*, ya que todos la habían cursado el semestre anterior. De este total, 77% había aprobado la asignatura (48 estudiantes, 41 de los cuales obtuvieron calificaciones entre 7 a 10 puntos, es decir, de *muy bueno* a *sobresaliente* en la escala conceptual). Durante el primer semestre los alumnos cursaron también otras asignaturas del plan de estudios que aportan nociones elementales sobre la disciplina y sirven de base para la lectura de textos escritos en la LE, entre ellas, *Epistemología y metodología de la ciencia* y *Química general*.

En relación con la formación previa sobre la LE, los datos arrojados indican que el 98% de los estudiantes había estudiado inglés en la escuela secundaria; 23 de los 62 alumnos (es decir, el 37%) que conformaban la muestra estudiaron, además, de manera privada. En cuanto a la frecuencia de lectura de textos sobre biología en la LE, solo 4 estudiantes manifestaron hacerlo semanalmente, 27 alumnos mensualmente y 30 alumnos nunca leen en la LE fuera de su horario de clase.

Los datos más relevantes aportados por el cuestionario inicial se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Perfil de los alumnos cursantes de la asignatura Inglés, comisión 1, año 2016

Perfil de los alumnos	n°	%
Carreras		
Ciencias Biológicas	62	100
Profesorado *	2	3
Año de cursado		
1 ^{ro}	60	97
2 ^{do}	2	3
Formación previa (Nivel secundario)		
Orientación en Ciencias naturales	28	45
Otra orientación	34	55
Idioma inglés	61	98
Otros idiomas **	12	19
Lectura de textos en la LE sobre biología		
Sí	20	32
No	42	68

Formación previa (Nivel superior)		
Correlativa aprobada		
Sí	48	77
No	14	23
Lectura de textos en la LE (1 ^{er} cuatrimestre) ***		
Si	9	14
No	52	84
Frecuencia actual de lectura de textos en la LE***		
semanalmente	4	7
2 o 3 veces por mes	27	44
nunca	30	49
Formación previa (Inglés)		
En el nivel secundario	61	98
Nivel secundario y otros ámbitos de aprendizaje ****	23	27

Notas.

* El número total de alumnos fue 62, dos de ellos cursaban las dos carreras, Ciencias Biológicas y Profesorado.

** Algunos alumnos estudiaron más de un idioma aparte de inglés.

*** La suma de los resultados parciales no totaliza 100% porque un estudiante no respondió esta sección del cuestionario.

**** Además de la instrucción de la LE en la escuela secundaria, se incluyen aquí institutos privados, profesor particular, curso en el extranjero, etc.

Como se mencionó anteriormente, se incluyó en ambos cuestionarios una pregunta final abierta, de respuesta opcional, que proporciona datos cualitativos. En el cuestionario inicial se consultó a los alumnos acerca de sus expectativas sobre la materia. Once alumnos (17%) no respondieron esta sección del cuestionario. Entre los 51 estudiantes que expresaron sus perspectivas se destacan las siguientes: 42% de los encuestados señaló que deseaba aprender lenguaje, vocabulario o palabras técnicas (26 estudiantes); 32% manifestó desear comprender textos en inglés sobre biología (20 estudiantes), en tanto que 10% (6 estudiantes) indicó la misma idea, pero sin relacionarla con la carrera; 15% escribió que quería reforzar conocimientos previos de inglés (9 estudiantes) y 8% indicó que deseaba aprender inglés para tener una base para el mejor desarrollo de la carrera. Cabe destacar que tres estudiantes indicaron como expectativa la posibilidad de adquirir habilidades productivas (es decir, hablar o escribir inglés) que no constituyen el objetivo de la asignatura. En la Tabla 2 se sintetizan los datos de la pregunta abierta del cuestionario inicial.

Tabla 2

Expectativas de los alumnos según respuestas a la pregunta abierta del cuestionario inicial

Expectativa	nº	%
aprender vocabulario técnico	26	42
comprender textos en inglés sobre biología	20	32
reforzar conocimientos previos de inglés	9	15
comprender textos en inglés	6	10
aprender inglés para el mejor desarrollo de la carrera	5	8
hablar inglés con fluidez	1	2
comunicarse en inglés de modo técnico	1	2
poder escribir	1	2
otras expectativas agrupadas	6	10

Nota.

Se incluyen las expectativas de los 51 alumnos (de un total de 62) que respondieron la pregunta final abierta. Algunos estudiantes indicaron más de una expectativa.

5.1.2 Cuestionario final

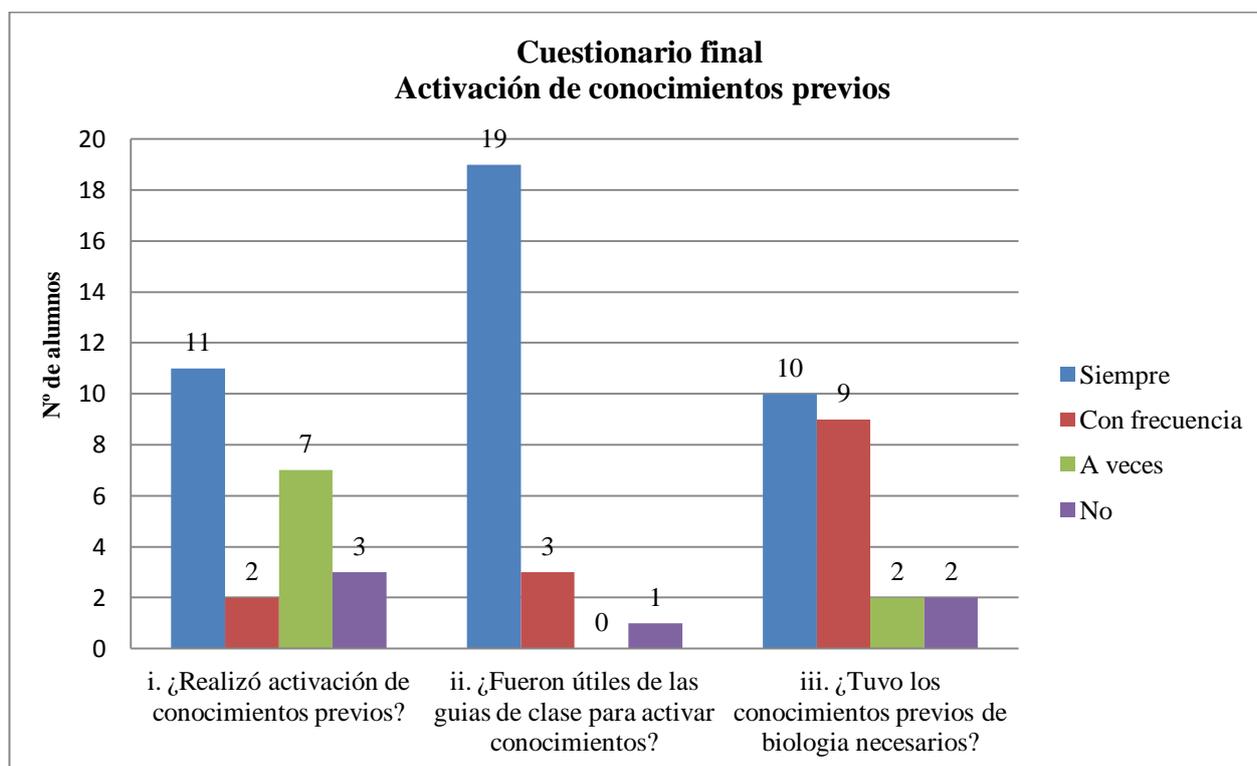
El cuestionario final en formato papel se entregó a los alumnos durante la devolución de evaluaciones parciales corregidas, al finalizar el cursado (Anexo B). Debido a que la instancia de muestra de evaluaciones no era de asistencia obligatoria, y a fin de poder recoger la información de los alumnos que no asistieron, se diseñó un formulario *online* (disponible en <https://goo.gl/forms/vbfYZLHZCri2dUUo2>). Posteriormente, el ayudante-alumno de esta comisión compartió el enlace con los estudiantes, con lo que se obtuvo la respuesta de 23 alumnos. La tabulación de los datos de los 23 cuestionarios se realizó por medio de la aplicación de formularios de Google.

En lo que se refiere al diseño, este instrumento presentó tres secciones principales: a) activación de conocimientos previos; b) comprensión lectora; y c) vocabulario. Se incorporaron ítems cerrados que proporcionaron información relacionada con el desempeño de los participantes, como así también, su percepción sobre el grado de utilidad de ejercicios y actividades en sus prácticas lectoras de la LE en biología. Se incluyó, además, un apartado final, con opciones, para recoger información sobre las actividades en las que los participantes consideraban era necesario realizar mayor práctica. La pregunta final abierta en este cuestionario tenía como objetivo recabar información sobre ejercicios y prácticas que no se desarrollaron en las clases y, a criterio de los estudiantes, podrían resultar beneficiosas para

mejorar sus habilidades para la LC. Se solicitó, además, el consentimiento firmado del estudiante. A continuación se detallan los resultados obtenidos en cada sección del cuestionario.

En relación con el primer apartado, se formularon tres preguntas cerradas (ver preguntas i, ii y iii en la sección *Activación de conocimientos previos* en el Anexo B). Los resultados presentados en la Figura 1 demuestran que, si bien un alto porcentaje de estudiantes (83%) consideró que las guías de clase fueron útiles, menos de la mitad de los alumnos (48%) admitió haber usado efectivamente dichas estrategias. Encontramos que un porcentaje aún inferior de estudiantes (44%) reconoció haber tenido los conocimientos previos de biología necesarios para usar como soporte en su lectura. Más adelante abordaremos estos datos en detalle.

Figura 1: Resultados de preguntas sobre activación de conocimientos previos

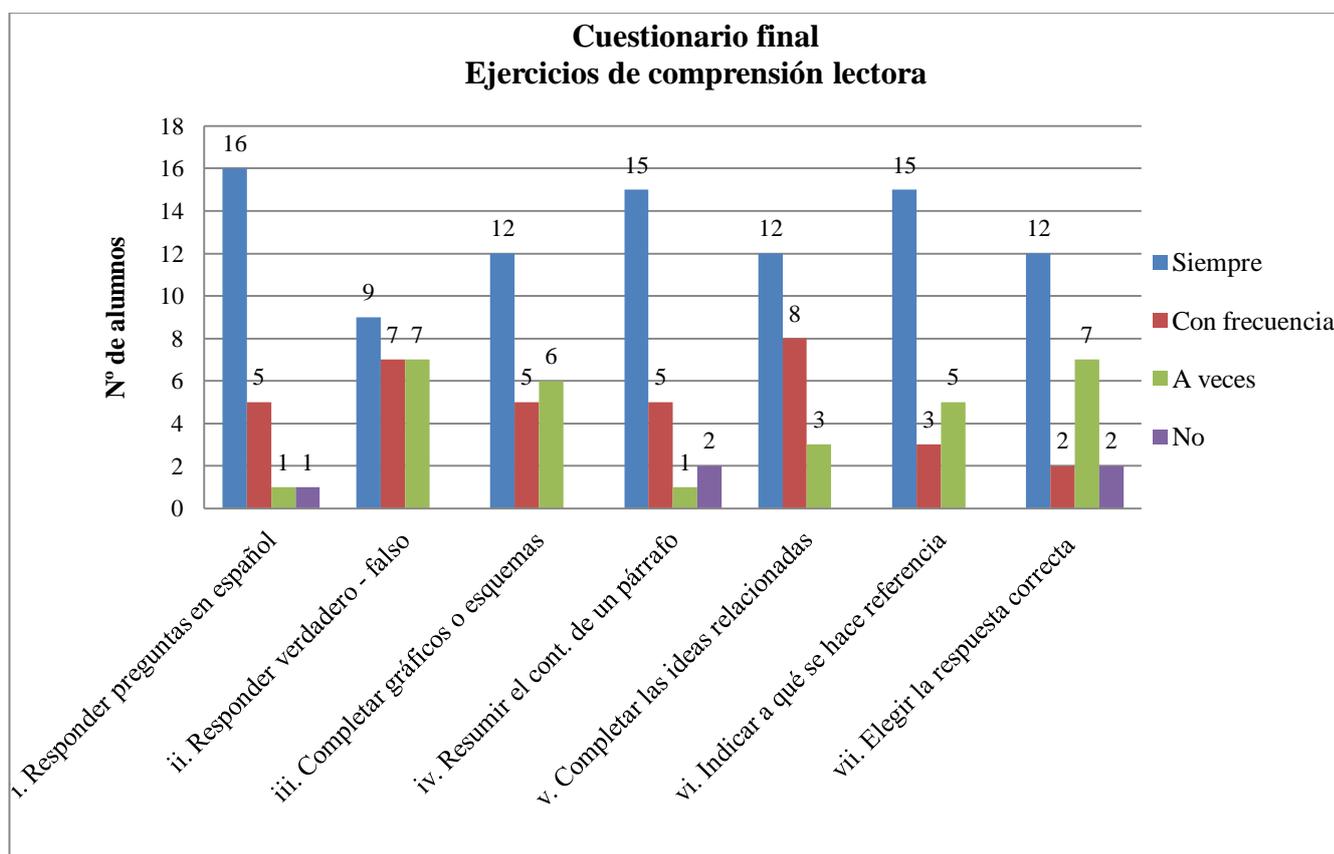


En lo que respecta a la sección sobre comprensión lectora, se solicitó responder cinco consignas (ver consignas a - e en la sección *Comprensión lectora* en el Anexo B). Encontramos que el ejercicio de responder preguntas en español obtuvo el mayor porcentaje de preferencia (70%), seguido por la tarea de resumir el contenido de un párrafo y por el ejercicio sobre referencias textuales, ambos con 65% de preferencia. Las actividades: completar ideas relacionadas por conectores, completar gráficos y elegir la opción correcta (*multiple choice*)

obtuvieron 52%, en tanto que el ejercicio de responder verdadero o falso fue el menos elegido (39%).

En respuesta al pedido de ordenar las actividades según su nivel de utilidad, los ejercicios preferidos fueron: responder preguntas y completar ideas relacionadas por conectores; mientras que los ejercicios menos elegidos resultaron: elegir la opción correcta, seguido por los ejercicios de verdadero o falso. Si bien al comparar las respuestas acerca de las siete consignas con el ordenamiento de los ejercicios según su utilidad los resultados no son coincidentes en todos los casos, la tarea de responder preguntas en español se destaca como la preferida por su utilidad y el ejercicio de verdadero o falso figura como el de menor utilidad. A continuación, se presenta la Figura 2, con datos que completan esta información.

Figura 2: Resultados de preferencias en actividades sobre comprensión lectora

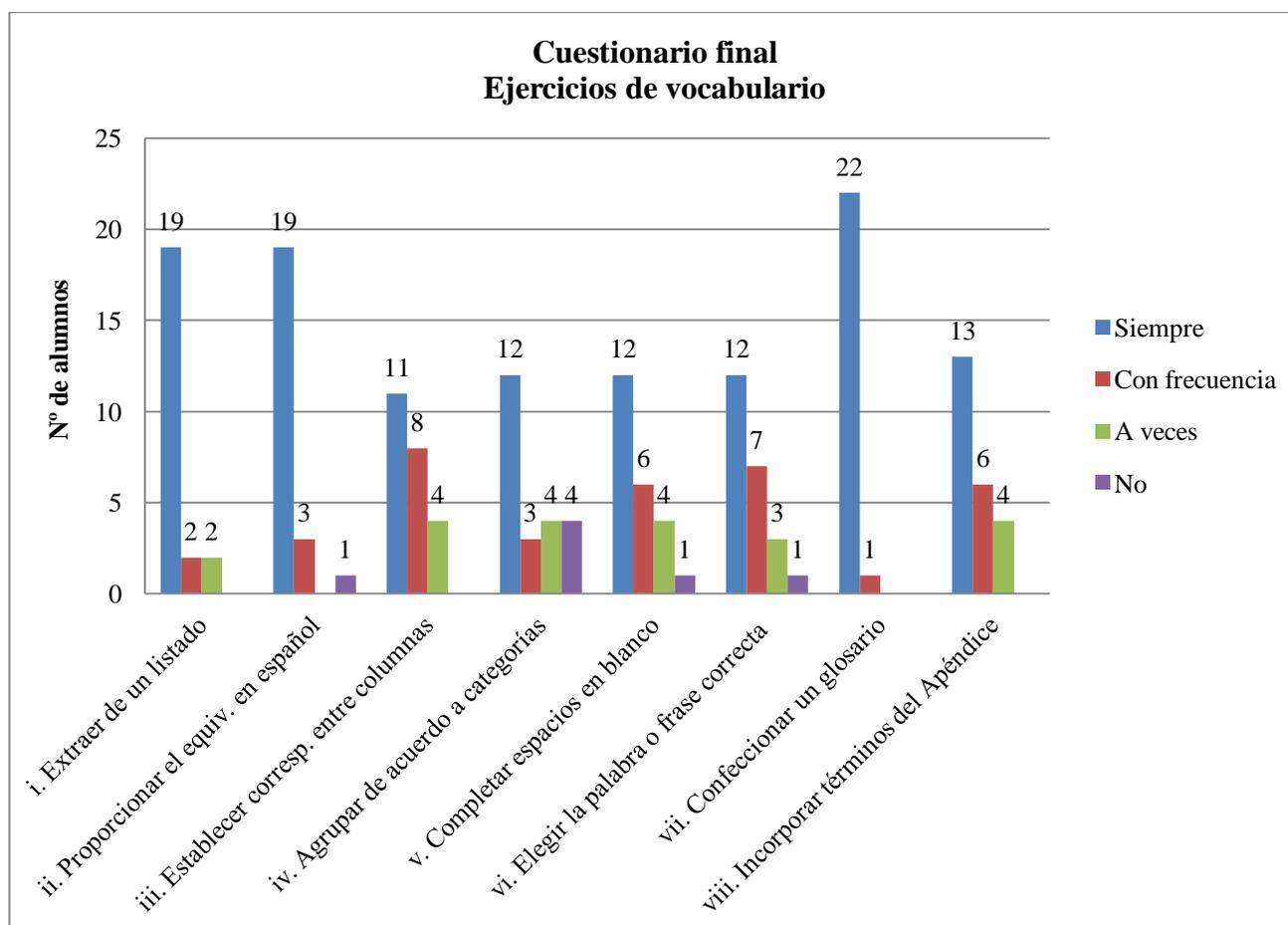


En la sección vocabulario técnico se solicitó responder cuatro consignas (ver consignas a - d en la sección *Vocabulario* en el Anexo B). Los resultados muestran que la actividad más elegida por los alumnos fue confeccionar un glosario con vocabulario técnico desconocido (96%), seguida por dos actividades con el 83% de preferencia: proporcionar el equivalente en español de un término en inglés (ya sea, propuesto por ellos o dentro de un listado). Otra tarea que

involucraba la elaboración de glosario, en este caso, con vocablos extraídos de la sección "Apéndice de términos científicos", incluida en el material de clases, fue seleccionada por el 57% de los estudiantes. Tres ejercicios fueron favorecidos por el 52% de los encuestados: agrupar vocabulario de acuerdo a su categoría (plantas, partes del cuerpo, celenterados, etc.), completar espacios en blanco con palabras o frases provistas y elegir, en una oración, la palabra o frase correcta entre dos opciones. Finalmente, establecer correspondencias entre dos columnas (español-inglés o inglés-inglés) fue la actividad que obtuvo el menor nivel de preferencia (48%).

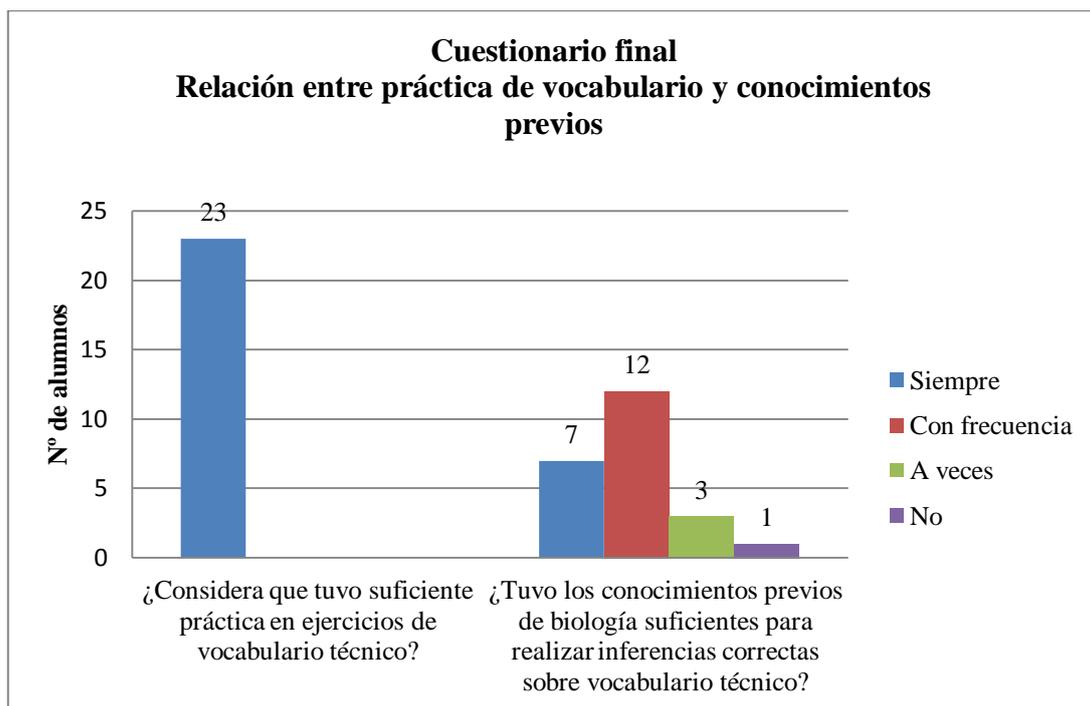
Como podemos visualizar en la Figura 3, al comparar las respuestas acerca de las ocho consignas con el ordenamiento de los ejercicios según su utilidad, la preferencia más marcada se observó en la actividad de preparación de glosarios, seguida por los ejercicios de proporcionar o extraer el equivalente correcto de un listado. La tarea de establecer correspondencia entre columnas figura como la de menor utilidad. Dada la relevancia de la actividad de preparación de glosarios, retomaremos este dato cuando abordemos nuestra propuesta para el diseño de actividades del AV.

Figura 3: Resultados sobre el nivel de preferencia en las actividades de la sección vocabulario



Casi la totalidad de los alumnos (92%) indicó que la práctica en ejercicios de vocabulario técnico presentada en las guías de clase fue suficiente. Respecto de sus conocimientos previos para facilitar el reconocimiento del vocabulario, siete de los 23 alumnos (30%) estimaron que sus conocimientos previos de biología siempre fueron suficientes para poder realizar inferencias acertadas. Además, 12 alumnos (52%) manifestaron tener con frecuencia los conocimientos necesarios para realizar correctamente los ejercicios propuestos (ver Figura 4).

Figura 4: Resultados de las respuestas sobre las actividades de la sección vocabulario



Luego, los estudiantes debieron señalar las actividades en las que, a su criterio, necesitaban más ejercitación, y se les indicó que podían elegir más de una opción. Los resultados a partir de los 23 cuestionarios respondidos fueron los siguientes:

- Relaciones lógicas: 13 alumnos
- Vocabulario técnico: 12 alumnos
- Comprensión lectora: 10 alumnos
- Activación de conocimiento previo: 7 alumnos
- Referencia: 3 alumnos

Si bien son dos los aspectos más elegidos en cuanto a la necesidad de mayor ejercitación (relaciones lógicas y vocabulario técnico) como puede advertirse, la percepción de los estudiantes sobre la importancia de las actividades de vocabulario quedó claramente expuesta:

la totalidad de los encuestados respondió que la práctica en las guías fue suficiente; no obstante, casi la mitad cree que necesitaría mayor ejercitación en vocabulario técnico. Algunos de estos datos cobrarán relevancia cuando realicemos el análisis general.

La pregunta final abierta tenía como objetivo recabar información sobre ejercicios y tareas que no se desarrollaron en las clases y que, a criterio de los estudiantes, podrían resultar beneficiosas para mejorar su LC. De los 23 alumnos que contestaron este cuestionario, 8 alumnos no respondieron esta pregunta (35%) y dos indicaron que no tenían sugerencias. Se sintetizan, a continuación, las sugerencias de los 13 estudiantes restantes:

- i) incorporar más actividades de activación de conocimientos previos (4 alumnos);
- ii) incluir estrategias variadas de reconocimiento de vocabulario técnico (3 alumnos);
- iii) incluir actividades diversas de comprensión lectora (3 alumnos);
- iv) hacer traducción de textos (2 alumnos);
- v) incorporar contenido multimedia para facilitar y/o mejorar la comprensión de descripciones (2 alumnos);
- vi) responder preguntas (1 alumno);
- vii) continuar con la ayuda brindada por el ayudante alumno (1 alumno); y
- viii) agregar más horas de consulta o de clase antes del segundo parcial (1 alumno).

Las respuestas brindadas por los estudiantes se pueden consultar en el Anexo F.

Es importante mencionar que si bien el número de respuestas al cuestionario final es reducido, ya que solamente 23 de los 49 estudiantes que culminaron el ciclo lectivo respondieron el segundo cuestionario, la información obtenida a partir de este instrumento fue útil ya que nos permitió ratificar algunos de los datos obtenidos a través de otros medios.

5.2 Evaluaciones

A continuación se presentan los resultados de las dos evaluaciones, ambas se realizaron con límite de tiempo, indicado oralmente y escrito en la pizarra al momento de comenzar (50 minutos para la evaluación diagnóstica y 90 para la evaluación de carácter parcial). La prueba inicial fue realizada por 62 alumnos, inmediatamente después de finalizar el cuestionario inicial, en tanto que 49 estudiantes completaron la prueba evaluación parcial, luego de nueve semanas de clases. A continuación, analizaremos cada una de las secciones de las evaluaciones.

5.2.1 Prueba diagnóstica

La evaluación diagnóstica presentó un diseño similar al de la evaluación Parcial 1; ambas estuvieron compuestas por cuatro secciones: comprensión lectora, relaciones lógicas, referencia y vocabulario técnico. Solamente en la primera evaluación se incluyó una consigna inicial para corroborar si los alumnos realizaban activación de conocimientos previos mediante el uso del paratexto, es decir, si realizaban anticipación del contenido luego de la lectura del título, la observación de frases destacadas y de un gráfico, entre otros. El 96% de los alumnos las puso en práctica; y de ese elevado porcentaje, el 89% de las respuestas en esta actividad fueron correctas.

Como ya anticipamos, la elección del texto para la evaluación inicial, "The cell. Membrane structure and function", se fundó en su relación directa con contenidos estudiados por los alumnos en la materia correlativa *Introducción a la biología*, más precisamente con la Unidad 2: La base celular de la vida. En la sección de evaluación de la comprensión lectora los alumnos debían escribir, brevemente, el propósito de cada uno de los dos párrafos del texto, se observó un 73% de respuestas correctas, un 17% de respuestas incorrectas y un 10% de preguntas no respondidas. En la sección de evaluación de reconocimiento de elementos de cohesión textual, se incluyó un ejercicio de referencia textual (identificación del antecedente de un pronombre y de una frase) y una actividad de análisis de dos conectores. En el ejercicio de referencia 59% de las respuestas fueron correctas, en tanto que 27% no lo fueron y 14% no fueron resueltas. Para el análisis de los conectores, discriminamos entre reconocimiento del tipo de relación que se establecía (adición y contraste) y la correcta comprensión de las ideas relacionadas. Se pudo apreciar que los alumnos lograron un desempeño levemente mejor en el reconocimiento de qué tipo de relación se establecía (45% de respuestas correctas, 42% de las respuestas fueron incorrectas y 13% no se resolvieron) en comparación con la identificación de las ideas relacionadas (40% de respuestas correctas, 21% fueron incorrectas y 39% no se resolvieron). En lo que respecta al reconocimiento del vocabulario técnico en la instancia de la evaluación diagnóstica, se les pidió a los alumnos que escribieran el equivalente de ocho palabras o frases extraídas del texto, sin usar el diccionario bilingüe. Este pedido se basó en la necesidad de averiguar si podían apelar al uso de estrategias durante el proceso de lectura del texto en la LE, tales como, el uso del conocimiento previo - de la disciplina y de la LE - y del contexto, el reconocimiento de transparencias léxicas o de la morfología de las palabras. Luego de realizar el análisis de cada ítem de esta sección, bajo los mismos parámetros que en las secciones anteriores, se pudo apreciar que, en promedio, los porcentajes de correcto, incorrecto

y no respondido presentan una distribución bastante uniforme (36%, 31% y 33%, respectivamente).

5.2.2 Prueba evaluación parcial

Para esta instancia, se seleccionaron dos textos y luego se diseñaron las diferentes actividades. La elección del primer texto "Comparing Prokaryotic and Eukaryotic Cells", se basó, al igual que para la evaluación diagnóstica, no solo en su relación directa con los contenidos estudiados en las materias *Introducción a la biología*⁵ y *Fundamentos de evolución*⁶, sino también, con los temas de las guías de clase cubiertos hasta esta instancia evaluativa. El segundo texto adicional para evaluar la comprensión lectora versaba sobre plantas con flores. De igual modo que el texto principal, estaba relacionado con contenidos trabajados en las primeras semanas de clase, previo a la presentación del contenido "La célula". Esta temática fue seleccionada ya que también había sido presentada en la materia correlativa⁷.

Se diseñaron 2 temas (Tema A y Tema B) con el mismo texto y los mismos ejercicios para las secciones de comprensión lectora y de actividades sobre el uso de la lengua, en diferente orden para cada tema. Para la sección de vocabulario técnico, se diseñaron dos temas diferentes y cada uno de ellos incluyó 15 ítems en los que se evaluaban palabras o frases presentadas en las guías de clase. Como se mencionó anteriormente, para resolver la prueba, se pautó un tiempo máximo de 90 minutos. Este período resultó suficiente para casi la totalidad de los alumnos. Durante los primeros 15 minutos se completó la sección de vocabulario técnico (sin uso de diccionarios o glosarios). Una vez concluido ese tiempo, se retiró esta actividad de los estudiantes que aún no la hubieran entregado y se iniciaron las actividades en las secciones de comprensión lectora y de estructuras de la lengua. Las versiones completas de la evaluación Parcial 1, temas A y B, se pueden consultar en los Anexos D y E, respectivamente.

En la sección de evaluación de la comprensión lectora, los alumnos debían responder tres preguntas. Se observó un 67% de respuestas correctas, un 19% de respuestas incorrectas y un 14% de preguntas no respondidas. Para evaluar la comprensión lectora del texto adicional, el

⁵ Los contenidos de *Introducción a la biología* corresponden a la Unidad 5 y son los siguientes: La diversidad de la vida. Origen de la vida: Orígenes del universo y de la Tierra. [...] Secuencia evolutiva de la vida: de procariotas a eucariotas, de organismos unicelulares a pluricelulares.

⁶ Los temas de la asignatura *Fundamentos de evolución* corresponden al Bloque temático II: La adaptación y los procesos evolutivos. Origen de las primeras células y de los eucariotas.

⁷ *Introducción a la biología*: Unidad 6. Biología vegetal. El cuerpo de las plantas y su funcionamiento.

texto sobre plantas con flores, se implementó una actividad de 5 ítems de elección múltiple⁸. Todos los alumnos respondieron este ejercicio en su totalidad y se obtuvo un 75% de respuestas correctas y un 25% de respuestas incorrectas.

En la sección de evaluación de reconocimiento de elementos de cohesión textual, se incluyeron dos actividades: (a) un ejercicio de referencia textual para evaluar 4 ítems (identificación del antecedente de un pronombre, un adjetivo posesivo, un pronombre indefinido y una frase); y (b) una actividad de análisis de dos conectores. En el ejercicio de referencia 66% de las respuestas fueron correctas, en tanto que 29% no lo fueron y 5% no fueron resueltas. Para el análisis de los conectores, también se discriminó entre reconocimiento del tipo de relación que se establecía (ejemplificación y consecuencia) y la correcta comprensión y redacción de las ideas relacionadas. Se observó que, en esta sección de la evaluación en particular, los resultados fueron notablemente mejores que los alcanzados en la evaluación inicial. En lo que se refiere al reconocimiento de las relaciones, 79 % de las respuestas fueron correctas, 19% incorrectas y solo el 2% no se respondieron. En relación con la redacción de las ideas relacionadas por los conectores evaluados, 87% de las respuestas fueron correctas, 11% fueron incorrectas y el 2% no se respondió.

En la porción de evaluación de vocabulario técnico también se advierte una mejoría en la cantidad de respuestas correctas respecto a la evaluación inicial. Se registró un 64% de respuestas correctas, 28% incorrectas y 8% no se respondieron.

5.3 Interpretación de los resultados y análisis general

Una vez recopilados los datos provenientes de los cuestionarios y evaluaciones, se procedió a organizar la información acerca de: (a) presencia de conocimientos previos, (b) actividades sobre comprensión lectora, (c) actividades sobre el uso de la lengua, y (d) actividades sobre vocabulario técnico. El cruzamiento de datos entre los instrumentos nos permitió determinar las dos dificultades más recurrentes que serán abordadas en la propuesta de actividades de apoyo para el AV, en el siguiente capítulo.

5.3.1 Presencia de conocimientos previos

Los conocimientos previos del área de estudio constituyen un pilar fundamental sobre el que se apoya la LC en la LE. En este sentido, es pertinente destacar la importancia del conocimiento

⁸ Esta actividad fue tomada y adaptada de la Sección "Reading comprehension" de un modelo de examen extraído de *TOEFL, Practice tests*. Volume 2. (1997). Princeton: Educational Testing Services.

previo de la disciplina en la LM, como lo señalan, entre otros, Carlino, 2005; Dubois, 1987; Elena García, 2007; Heinemann y Viehweger (estos últimos citados en Ciapuscio y Kuguel, 2002) para alcanzar una efectiva activación de esos saberes en la LE. Por tal motivo, se decidió indagar acerca de dos aspectos importantes para este estudio en el cuestionario inicial. En primer lugar, se quiso verificar la existencia y los posibles antecedentes de saberes de biología - formación en el colegio secundario con orientación en Ciencias naturales y materia correlativa aprobada- y, en segundo lugar, se quiso conocer con qué frecuencia los alumnos abordaban textos de la especialidad en LE.

Luego del análisis surgen algunos datos interesantes. Aunque al comenzar los estudios universitarios menos de la mitad de los alumnos contaba con el aporte de conocimientos en biología adquiridos en el nivel secundario (45%), más de tres tercios (77%) había aprobado la materia correlativa *Introducción a la biología*, y otro dato no menos importante es que 66% de ellos lo había hecho con calificaciones de 7 a 10 puntos. Sin embargo, al responder sobre la frecuencia de lectura de textos de biología en LE, los datos no resultaron muy alentadores: el 32% de los estudiantes lo había hecho en el secundario, y ese porcentaje se redujo a 15% en el primer semestre de la universidad. Al inicio de este trabajo, solo cuatro alumnos leían material en LE semanalmente y 48% de los participantes nunca leía textos sobre biología en inglés. Indudablemente, esta realidad muestra que se cuenta con estudiantes que leen poco y esta situación podría no contribuir, como señala Stoller (2015), a desarrollar una lectura fluida.

Por su parte, en el cuestionario final, encontramos varios datos reveladores, entre ellos: la sugerencia formulada por cuatro alumnos en la pregunta abierta, sobre la necesidad de incorporar más actividades de activación de conocimientos previos para mejorar su comprensión lectora. Este dato se advierte también en otro ítem del cuestionario: siete estudiantes destacaron la activación de conocimientos previos como uno de los aspectos que necesitaban fortalecer. En este sentido, las respuestas de los alumnos denotan claramente que necesitan contar con conocimientos previos. El dato llamativo es la mayoría de los estudiantes (19 de 23) consideró que las guías de clase resultaron provechosas para mejorar este aspecto. Finalmente, en la evaluación diagnóstica se incluyeron dos consignas breves para determinar si los alumnos podían anticipar el contenido del texto a través del paratexto. Los resultados logrados fueron muy buenos: 89% de las respuestas fueron correctas, probablemente porque el contenido del texto había sido estudiado en la materia *Introducción a la biología*.

5.3.2 Actividades de comprensión lectora

El análisis de este aspecto se efectuó a través de los datos obtenidos mediante las dos evaluaciones, y mediante los cuestionarios que brindaron información sobre las expectativas iniciales y las sugerencias finales de los alumnos.

En lo que respecta a los cuestionarios, en el inicial, la mayoría de los estudiantes manifestó que esperaban lograr "comprensión de textos sobre biología", algunos "comprender textos en inglés", sin relacionarlo necesariamente a su carrera, y otros deseaban "comprender ideas generales". Asimismo, otros estudiantes plantearon la expectativa de "hablar inglés con fluidez", de "comunicarse en inglés de modo técnico", o de "poder escribir". En realidad, no pensamos que los estudiantes tendrían expectativas relacionadas con destrezas productivas, como escribir o hablar. Por tal motivo, luego de transcurridas unas semanas de clases, y a lo largo del semestre, se explicó reiteradamente el objetivo de la asignatura. Sin embargo, en el cuestionario final, un alumno reiteró la inquietud por aprender a escribir o hablar ("audios y vídeos subtítulos en inglés para saber cómo se escribe y cómo se lee").

Una vez culminado el cursado de la materia y luego de haber realizado dos evaluaciones con carácter de Parcial, los alumnos aportan sugerencias sumamente válidas. Tras haber realizado las actividades prácticas y las evaluatorias, se advierte una mayor especificidad en las respuestas al cuestionario final. Si bien se obtuvieron respuestas de solo 23 alumnos del total que cursó la materia, es relevante destacar qué tipo de ejercicios, a criterio de los estudiantes, resultaron más efectivos en sus prácticas lectoras. Según los alumnos, los más efectivos son los siguientes: responder preguntas, resumir párrafos y completar gráficos y esquemas, y el menos efectivo es el ejercicio de verdadero-falso.

Aunque la mayoría de los encuestados consideró que la práctica de actividades de comprensión lectora fue adecuada, casi la mitad destacó que se podría incluir una mayor cantidad de ejercicios. Las respuestas a la pregunta abierta sugieren la inclusión de nuevos recursos didácticos, por ejemplo, la incorporación de multimedia, a la vez que destacan el valioso aporte de conocimientos en las clases de un practicante en docencia de pre-grado, un especialista en formación con quien pudieron abordar aspectos de la disciplina que van más allá del objetivo de la asignatura *Inglés* y de lo estrictamente relacionado a la LC en la LE (ver Anexo F: Respuestas de los alumnos a la pregunta abierta en el cuestionario final).

Respecto de las evaluaciones, podemos afirmar que, en general, el análisis de la comprensión lectora arrojó un porcentaje muy alto de respuestas correctas en cada una de ellas. En la

evaluación diagnóstica, instancia en la que los alumnos no habían recibido instrucción de ningún tipo, el porcentaje de respuestas correctas en la actividad de comprensión lectora fue de 73%. En la evaluación Parcial 1, el porcentaje general de respuestas correctas fue de 71%⁹ (los datos presentados se ilustran en la Figura 5).

Figura 5: Cuadro comparativo de los resultados de actividades de comprensión lectora obtenidos en ambas evaluaciones

Actividades sobre comprensión lectora

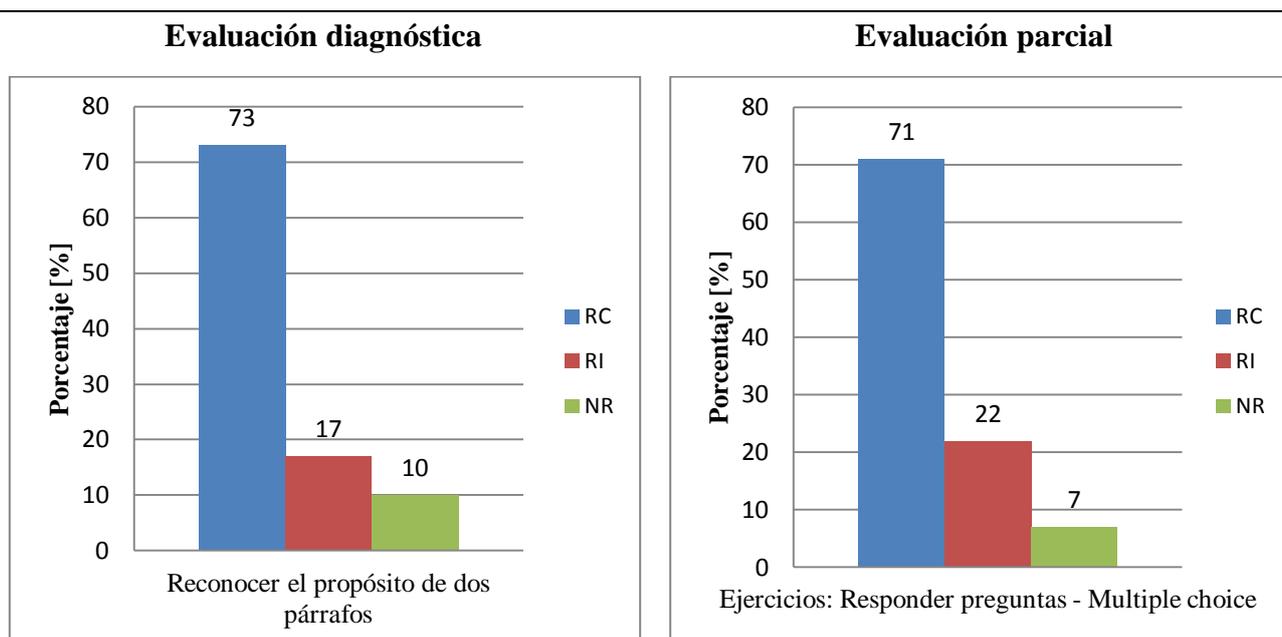


Figura 5. RC = respuestas correctas, RI = respuestas incorrectas, NR = no respondidos.

Es importante destacar que, en el caso de la prueba diagnóstica, los estudiantes contaban con conocimientos del tema evaluado, es decir la estructura y funciones de la membrana celular, en tanto que para la evaluación Parcial 1, los alumnos habían también estudiado previamente los contenidos evaluados, es decir las células procariotas y eucariotas y plantas con flores. Sin duda, tal como se destacó anteriormente y como también se demuestra en otras investigaciones (por ejemplo, Fernández Toledo, 1999), el conocimiento previo del tema abordado en ambos textos de lectura justifica en gran medida el buen desempeño de los alumnos.

⁹ Este porcentaje corresponde al promedio de los porcentajes obtenidos en las actividades de responder preguntas y de opción múltiple, 67% y 75%, respectivamente.

5.3.3 Actividades sobre aspectos lingüísticos

Al igual que para el aspecto anterior, las actividades sobre los aspectos lingüísticos se estudiaron a partir de la información proveniente de los cuatro instrumentos.

Mediante el análisis del cuestionario inicial, se observó que un elevado número de participantes había estudiado inglés en el colegio secundario (98%), aunque ese porcentaje no guarde relación con el bajo número de alumnos que leían textos en LE sobre la especialidad (32% en el colegio secundario y 14% en el nivel superior), según se describió en la sección "presencia de conocimientos previos". En la pregunta sobre las expectativas acerca de la materia, nueve estudiantes (es decir, 15%) manifestaron que deseaban "reforzar conocimientos previos de inglés".

En la práctica áulica se observó que los ejercicios sobre el uso de la lengua eran los que más preocupaban a los alumnos. Esta inquietud se vio reflejada en el cuestionario final, ya que el ítem "Relaciones lógicas" fue seleccionado por 13 de los 23 alumnos como uno de los aspectos acerca de los que consideraban podría incluirse mayor ejercitación. Por su parte, en la pregunta abierta, no se realizaron sugerencias sobre el aspecto lingüístico.

El análisis de la evaluación diagnóstica no arroja resultados tan satisfactorios en estas actividades, como los observados en las actividades de comprensión lectora. En promedio, en las actividades de referencia textual y de conectores, se alcanzó un 48% de respuestas acertadas¹⁰. Estos resultados ponen en evidencia una falta de preparación o práctica por parte de los alumnos al momento de realizar esta evaluación inicial. Como contrapartida, este aspecto mejoró notablemente en la evaluación Parcial 1. Luego de nueve semanas de preparación, en promedio hubo un 77% de respuestas correctas¹¹ (ver Figura 6).

¹⁰ Este porcentaje corresponde al promedio de los porcentajes obtenidos en las siguientes actividades: referencia: 59%, tipo de relación establecida: 45%, e identificación de las ideas relacionadas en conectores: 40%.

¹¹ Este porcentaje corresponde al promedio de los porcentajes de las siguientes actividades de la evaluación Parcial: referencia: 66%, tipo de relación establecida: 79%, e identificación de las ideas relacionadas en conectores: 87%.

Figura 6: Cuadro comparativo de los resultados de actividades sobre aspectos lingüísticos obtenidos en ambas evaluaciones

Actividades sobre aspectos lingüísticos

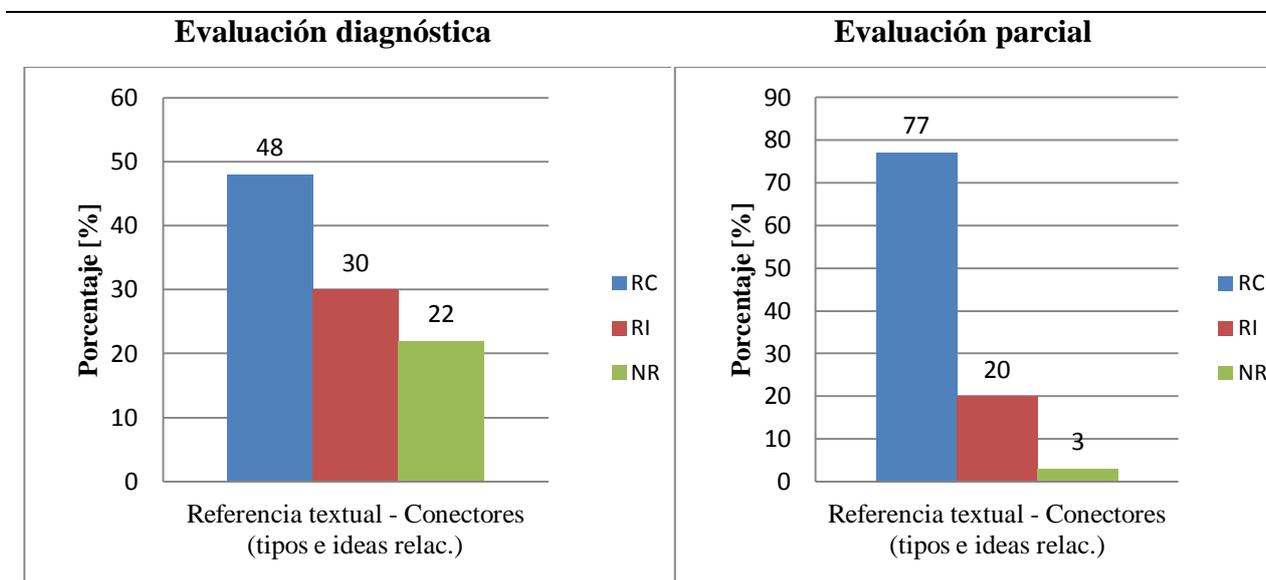


Figura 6. RC = respuestas correctas, RI = respuestas incorrectas, NR = no respondidos.

En relación con las actividades sobre aspectos lingüísticos analizadas en nuestro trabajo, la investigadora Linde López (2008), de la Universidad de Granada, estudió en qué medida la comprensión lectora en una LE derivaba del conocimiento gramatical. Los datos que obtuvo indican que la competencia lectora de sus participantes no estuvo determinada sustancialmente por el conocimiento gramatical. Los resultados mencionados en la bibliografía consultada sugieren que, la competencia lectora en la LE no puede incrementarse sobre la base del conocimiento gramatical exclusivamente, sino que hay otros factores relacionados con el lector, el texto y el propósito de lectura que tienen un papel importante (Chen, 2014; Linde López, 2008; Morvay, 2012).

Otros estudios que relacionan los conocimientos de vocabulario y sintaxis con una comprensión lectora eficiente demuestran que ambos saberes son igualmente importantes. Sin embargo, en algunas investigaciones se observó que los estudiantes que tenían mayores conocimientos de la lengua hacían mejor uso de su conocimiento previo, en comparación con los estudiantes con menores conocimientos lingüísticos (Chen, 2014; Dwaik, 1997). En tanto, en un estudio más amplio, que involucraba tres estudios previos, Shiotsu y Weir (2007) informan sobre resultados que desafían estudios anteriores: una relativa superioridad del conocimiento sintáctico sobre el de léxico en las pruebas de comprensión lectora. No encontramos, hasta ahora, estudios

concluyentes que indiquen la prevalencia de un conocimiento sobre otro como indicador de éxito en LC en la LE. El presente estudio, en cambio, sugiere que, al menos en la percepción de los discentes, el conocimiento de vocabulario parece percibirse como más relevante que el de gramática, según demostraremos en el análisis a continuación.

5.3.4 Actividades sobre vocabulario técnico

En opinión de los estudiantes y, en concordancia con los datos cuantitativos registrados en las evaluaciones, las actividades sobre vocabulario técnico constituyen el aspecto que reflejó la mayor cantidad de dificultades por parte de los estudiantes. Este hallazgo concuerda con investigaciones previas en LC. Para autores como Eskey y Grabe (1988), quienes analizaron el rol de la gramática y del vocabulario en la LC en la LE, el papel del vocabulario y, particularmente, del reconocimiento léxico, resulta esencial para la comprensión lectora de un idioma extranjero.

Como ya se anticipara en el análisis del cuestionario inicial, la exposición a textos sobre biología en LE no había sido muy frecuente. Alrededor del 30% de los estudiantes manifestó haber leído textos sobre biología en el secundario, y ese porcentaje se redujo a menos de la mitad (14%) en la universidad. En la consulta sobre la frecuencia de lectura en inglés, encontramos que casi la mitad de los alumnos (49%) nunca leía textos sobre biología en inglés. Probablemente, los limitados conocimientos previos sobre la disciplina en algunos contenidos, sumado a la escasa frecuencia de lectura de textos en LE, contribuyeron a la carencia de conocimientos de vocabulario específico del área. En coincidencia con lo informado por Chen (2014), el reconocimiento del vocabulario técnico representó el aspecto más citado entre las expectativas de logro mencionadas en el presente estudio por los estudiantes (26 estudiantes, es decir 41%, de los participantes que respondieron la encuesta inicial).

En el cuestionario final, más de la mitad de los participantes (12 alumnos) indicaron que la inclusión de más secciones de "Vocabulario técnico" en las guías de clase podría resultar beneficiosa para sus prácticas lectoras. Esta sugerencia se encuentra reflejada, además, en varias respuestas a la pregunta final abierta. Los estudiantes mencionan la activación de conocimientos previos y el conocimiento de vocabulario técnico como dos factores de suma utilidad para comprender los textos y realizan aportes en relación a cómo presentarlo. Otro dato significativo lo constituye la gradación de actividades de práctica de vocabulario realizada por los estudiantes. La elaboración del glosario, instrumento de estudio de vocabulario técnico, se

consolidó como la actividad preferida (96%). Su uso activo se evidenció también en la práctica áulica, instancia en la que constituía una herramienta de trabajo grupal y colaborativo.

Al confrontar los resultados en las actividades de vocabulario de ambas evaluaciones, se advierten diferencias considerables que pueden obedecer, al igual que con las actividades sobre el uso de la lengua, a la falta de práctica y al desconocimiento del tipo de actividad en la evaluación inicial. En la evaluación diagnóstica, el promedio de respuestas incorrectas o no realizadas fue indudablemente elevado (64%). Este porcentaje se revirtió en la evaluación Parcial 1. En esta instancia, el promedio de respuestas correctas alcanzó el 64% (ver Figura 7).

Figura 7: Cuadro comparativo de los resultados de actividades sobre vocabulario obtenidos en ambas evaluaciones

Actividades sobre vocabulario técnico

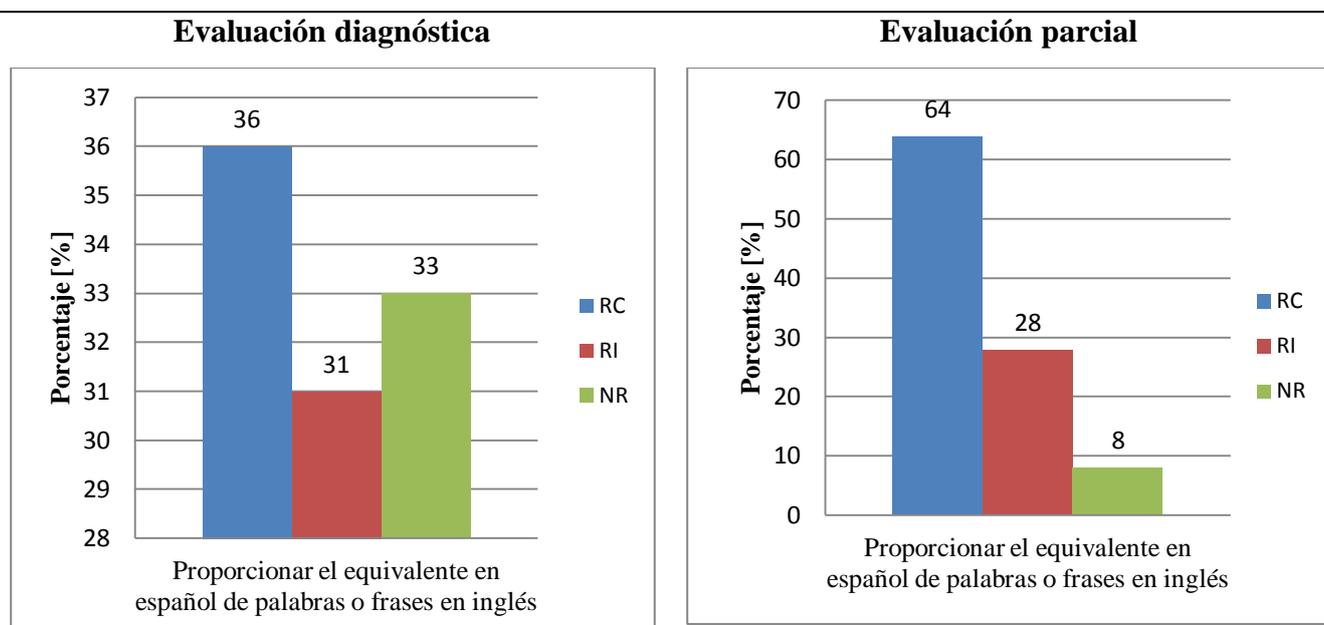


Figura 7. RC = respuestas correctas, RI = respuestas incorrectas, NR = no respondidos.

El resultado expuesto evidencia que los estudiantes mejoraron su desempeño. Posiblemente esto deba ser atribuido a una combinación de factores. Además de haber realizado considerable práctica áulica de vocabulario y ejercitación extra áulica semanal (tareas), los alumnos leyeron una variedad de textos semanalmente. Coincidimos con Stoller (2015) en cuanto a la efectividad, desde el punto de vista didáctico, que supone la lectura periódica en las clases. También encontramos semejanzas con los resultados de la investigación de Claudia Villegas Mercado (2010), quien destaca a la lectura como un factor de alto impacto para el aprendizaje de vocabulario. Concordamos con esta autora en la importancia de proveer múltiples

oportunidades de exposición al vocabulario específico como un factor clave en el aprendizaje de terminología de la disciplina, mediante una técnica de reciclaje periódico.

Si bien este estudio nos remite a una población particular y los resultados no pueden extrapolarse a otros contextos similares debido a que el grupo de participantes estudiado no constituye una muestra representativa de los estudiantes universitarios que realizan cursos de lectocomprensión en diversas áreas disciplinares, los datos obtenidos nos han permitido caracterizar de una manera confiable la situación de la población estudiada y nos permiten a su vez proponer líneas de acción específicas. De este último punto nos ocuparemos en la sección siguiente, es decir en la Propuesta de Actividades. Respecto del primer punto, la caracterización se logró a través de los cuestionarios y evaluaciones que fueron recolectados en tres momentos de la investigación de modo que fue posible llevar a cabo una triangulación de la información en relación con diferentes etapas del estudio. Al mismo tiempo, se concretó también una triangulación de datos provenientes de diferentes procedimientos de recolección, lo cual contribuye a garantizar la confiabilidad de la información obtenida. A los instrumentos que aportaron datos de índole cuantitativa (cuestionarios, preguntas cerradas y evaluaciones) se les adicionaron dos preguntas abiertas: una al inicio del semestre y otra al finalizar. Las respuestas a las preguntas abiertas constituyeron una retroalimentación de parte de los estudiantes con información sumamente importante. Esta información de carácter cualitativo sirvió para corroborar los datos cuantitativos obtenidos en las encuestas y evaluaciones.

5.4 Actividades seleccionadas para la propuesta didáctica

Como se indicó en el primer capítulo de este trabajo, una vez identificadas las principales dificultades, y dado que el AV será un espacio de apoyo extra áulico, consideramos oportuno privilegiar la inclusión de solamente algunas actividades. Luego del análisis de cada una de las áreas de la LC en la LE para esta población de alumnos, se determinó que los dos aspectos que formarán parte de la propuesta de actividades para el AV son los siguientes: actividades preliminares de activación de conocimientos previos y actividades de práctica de vocabulario técnico. Las tareas que propondremos para el AV tienen como objetivo proporcionar un andamiaje necesario para alcanzar la comprensión lectora de los textos.

A continuación se presenta una propuesta de actividades diseñadas a la luz del marco teórico presentado en el tercer capítulo e informadas por los hallazgos presentados en este capítulo.

6 Propuesta de Actividades

En este capítulo se presenta una propuesta de actividades colaborativas para un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura *Inglés* de la carrera Ciencias Biológicas. Se abordan los dos aspectos que, de acuerdo al análisis de resultados, presentaron la mayor frecuencia de error en las evaluaciones y el mayor interés en los cuestionarios: a) actividades preliminares de activación de conocimientos previos y b) ejercicios de vocabulario técnico. Las actividades propuestas en este capítulo fueron incorporadas inicialmente al AV¹² de la plataforma Moodle del Laboratorio de Educación Virtual (LEV, FCEFYN). Allí se plantea el modelo de *b-learning* o enseñanza mixta, como un entorno adicional para que los alumnos puedan consolidar los conocimientos presentados en las clases presenciales con actividades prácticas, grupales e individuales. Mediante la implementación de este espacio, se espera incrementar la comunicación e interacción entre los alumnos, y con la docente. A continuación, se retoman los fundamentos teóricos que respaldan las actividades.

6.1 Criterios para la selección de textos y de contenidos

En la primera etapa del desarrollo de esta propuesta, se seleccionaron textos de la especialidad, en español y en inglés. Se decidió incorporar textos en la LM para aportar material que los estudiantes ya hubieran estudiado en la Unidad 7 de la materia correlativa, *Introducción a la biología*,¹³ con el objetivo de activar el conocimiento previo. Para ambos idiomas, seleccionamos textos auténticos y de temáticas relacionadas con la disciplina (como recomiendan Spector-Cohen, Kirschner y Wexler, 2001), representativos de los géneros que los estudiantes leen habitualmente y de los que abordarán, a futuro, en el ámbito laboral (como proponen Bhatia, 1993 y Hyland, 2002). Por otra parte, y como lo sugieren los autores Dudley-Evans y St. John (1998) y Spector-Cohen, Kirschner y Wexler (2001), es necesario, además, familiarizar a los estudiantes con el léxico prototípico de sus áreas. Este propósito también orientó nuestra búsqueda hacia temáticas relevantes para las necesidades de los estudiantes. Por

¹² La dirección de la EDLE brindará oportunamente las claves de acceso al AV a los evaluadores de este trabajo. Es importante advertir al lector que la propuesta aquí presentada está en proceso de diseño y carga en la plataforma.

¹³ Se decidió incorporar, en esta etapa inicial, la temática de la Unidad 7 (Contenidos: Biología animal. El cuerpo de los animales y su funcionamiento. Tendencias evolutivas en animales. Principales grupos de animales) dada la importante densidad y especificidad terminológica presente en los textos y las guías de clase.

tal motivo, se utilizaron sobre todo libros de texto escritos por autores que forman parte de la bibliografía de consulta en los programas de materias del primer semestre de la carrera. Además, se tuvieron en cuenta los valiosos aportes de los estudiantes en las respuestas a la pregunta abierta, principalmente, en el cuestionario final. Entre las sugerencias de los alumnos se señalan las siguientes: destacar el vocabulario técnico; agregar cuadros con vocabulario técnico "clave"; activar conocimientos previos para reconocer más fácilmente el vocabulario técnico; proponer textos en español para adquirir conocimientos antes de la clase; emplear textos extraídos de los libros más utilizados en primer año; realizar actividades grupales de lectura de *papers* y publicaciones consultadas frecuentemente por los profesionales; desarrollar esquemas, mapas, cuadros sobre los textos leídos; añadir contenido multimedia. Hemos sintetizado aquí los aportes relacionados con la presente propuesta. La totalidad de las respuestas a la pregunta abierta en el cuestionario final está disponible en el Anexo F.

En sintonía con las nociones aportadas en el capítulo "Marco teórico" sobre conocimiento de modelos textuales, de organización textual y de convenciones retóricas (Adelstein y Kuguel, 2005; Fernández Toledo, 1999; Parodi, 2010), se seleccionaron géneros prototípicos de la disciplina que sirven como andamiaje para la formación inicial de saberes especializados y que, paulatinamente, van forjando una temprana inserción del alumno a la comunidad discursiva y disciplinar de su ámbito académico (Parodi, 2008). El corpus textual seleccionado para la etapa inicial de esta propuesta está conformado por textos con secuencias predominantemente descriptivas extraídos de libros de texto. Se incorporarán, gradualmente, reseñas, prólogos y *abstracts*, géneros que habitualmente circulan en el ámbito académico y científico. Para su abordaje, los estudiantes deberán poner en juego su propósito de lectura, el conocimiento previo y estrategias para reconocer las claves de organización textuales (sistema de títulos, subtítulos, uso de tipografía destacada, etc.).

6.2 Acompañamiento a los estudiantes en sus prácticas lectoras en los primeros años de los estudios superiores

Para la concreción de la presente propuesta de actividades, también se tuvieron en cuenta los conceptos de Paula Carlino (2007) acerca del abordaje de textos por parte de los estudiantes en los primeros años de estudios superiores. En esta etapa de su formación, los alumnos pueden aportar escasos conocimientos sobre el contenido de los textos, especialmente si la bibliografía no fue escrita con fines didácticos. Esta realidad se torna aún más evidente, cuando se les solicita leer material escrito en LE, para lo que se supone fundamental contar con

conocimientos previos. Carlino recomienda "estimular la autonomía lectora" a través de un acompañamiento de la lectura que proponemos a nuestros alumnos. En nuestro contexto, tal acompañamiento se plantea mediante estrategias de trabajo colaborativo, entre compañeros y docente. La propuesta se complementa con el ofrecimiento de una amplia variedad de textos para que sean los alumnos quienes elijan qué leer (Carlino, 2007; Stoller, 2015)¹⁴. De este modo, se espera promover una situación de lectura "autónoma" en la que los estudiantes, en pequeños grupos, escojan qué leer a partir de un corpus conformado por bibliografía complementaria de la asignatura. Posteriormente, se completará el proyecto en una instancia áulica, donde se presentarán al resto de la clase ponencias o posters, creados con aplicaciones, para dar cuenta de y compartir los temas tratados. A través de las lecturas, los alumnos accederán no sólo a contenido específico en la LE, sino que también, en consonancia con lo expresado por muchos estudiantes en los cuestionarios, revisarán contenidos en la LM que, probablemente, no estaban muy afianzados. De esta manera, los estudiantes podrán acceder a nueva información que propicie el enriquecimiento de vocabulario técnico en la LM, en primera instancia, y en la LE, posteriormente.

6.3 Criterios para la elaboración de las actividades

6.3.1 Actividades preliminares de activación de conocimientos previos

Como mencionamos en la sección 6.1 *Criterios para la selección de textos y de contenidos*, la decisión de incluir textos en la LM tiene como objetivo principal activar el conocimiento previo de los estudiantes. La investigadora Fernández Toledo (1999) analizó numerosos estudios y llegó a la conclusión de que la familiarización con la temática ejerce una influencia mayor en la comprensión de la que pueden entrañar factores lingüísticos basados en el texto, como la sencillez sintáctica o el conocimiento preciso del vocabulario. Entonces, teniendo en cuenta que el conocimiento previo de la temática en la LM es fundamental, proponemos actividades iniciales de lectura individual de textos en español, seguidas por la puesta en común de esos conocimientos con el grupo de trabajo. Posteriormente, proponemos la lectura de un texto en inglés, con el mismo contenido temático que se leyó en español. Para las lecturas de activación de conocimientos en ambos idiomas, se han escogido temáticas presentadas en el primer semestre, relacionadas con la biología de los animales, su cuerpo y su

¹⁴ En esta etapa del diseño del AV se incluyó una cantidad acotada de textos y de géneros textuales para la realización de las actividades planteadas. Se prevé ampliar estos contenidos y géneros en el futuro, conforme a las necesidades que se presenten con las nuevas comisiones de alumnos.

funcionamiento, como así también, las tendencias evolutivas y los principales grupos de animales. De esta manera, siguiendo los postulados del constructivismo presentados en el capítulo 3, reunimos los componentes esenciales para alcanzar el aprendizaje: el sujeto que aprende, la interacción con sus aprendizajes previos, su motivación y la interacción con sus pares y docente para la consecución de las actividades propuestas.

Esta activación preliminar de saberes adquiere relevancia en las actividades de vocabulario que presentamos a continuación. En consonancia con Stoller y Grabe (1995), para que la incorporación de léxico en la LM sea significativa, los aprendices han de relacionar el vocabulario nuevo con su conocimiento conceptual previo. Es por ello que incluimos actividades iniciales que tienen por finalidad concretar una "doble" activación de saberes: a partir de la LM en primer lugar, seguida luego por la LE.

6.3.2 Actividades de vocabulario

Stoller y Grabe (1995) afirman que la adquisición de vocabulario y la capacidad lectora están íntimamente relacionadas, puesto que la exposición a una multiplicidad de material de lectura promueve la adquisición de vocabulario. Si esta idea es válida para incorporar terminología en la LE, se debería procurar que los estudiantes leyeran todo lo posible. En la LE y, particularmente, en el contexto presentado en este trabajo, es más difícil que tal exposición se logre de manera natural. Sería conveniente, entonces, realizar revisiones sistemáticas para así alcanzar aprendizajes significativos.

Son numerosos los autores que sostienen que para aprender palabras a partir de un contexto, son necesarias varias exposiciones; el número de veces sugerido varía de un autor a otro. Sin embargo, hay acuerdo en cuanto a que la cantidad de exposiciones depende de factores tales como la riqueza de las pistas contextuales, el interés y la motivación del estudiante, como así también la cantidad y calidad de su repertorio previo de vocabulario (Laufer y Hadar, 1997). Por tal motivo, a partir de los textos en español e inglés seleccionados, se han incorporado actividades de reconocimiento de vocabulario técnico, de manera que los estudiantes estén expuestos a vocabulario relevante de su disciplina más de una vez.

En lo que atañe a la selección del vocabulario que se enseña, es oportuno mencionar que, si bien el criterio de la frecuencia suele ser el más citado por los especialistas, en general, adoptamos una combinación de varios de ellos. El primer criterio, sin dudas, lo conforman las necesidades específicas de nuestros alumnos. Por otro lado, en relación con la enseñanza de

vocabulario, el especialista José F. Pastora Herrero (1990) precisa los siguientes criterios: (a) criterio *psicológico* (las unidades léxicas que se suponen propias, teniendo en cuenta cada momento del proceso de aprendizaje del alumno); (b) criterio *filológico* (unidades léxicas que tengan un gran valor conceptual); (c) criterio *pedagógico* (unidades léxicas que ayuden en el aprendizaje y aumenten el interés del discente); y (d) criterio *social* (unidades léxicas más frecuentes dentro de un grupo o de una comunidad que comparte la misma lengua). Consideramos que los criterios propuestos por este autor, resultan pertinentes para nuestra propuesta. Por tal motivo, para la redacción de las consignas de trabajo en el AV se tuvieron en cuenta, especialmente, los criterios filológico, pedagógico y social.

A partir del análisis del cuestionario final y de la observación de la práctica áulica, la confección de glosarios se manifestó como un recurso preferido por los estudiantes para el aprendizaje del vocabulario. Por esta razón, una de las actividades seleccionadas a modo de muestra de trabajo colaborativo en el AV en nuestra propuesta es la que involucra la preparación de glosarios.

6.4 Aprendizaje colaborativo en un entorno virtual: roles del profesor y de los alumnos

Hemos precisado oportunamente que este trabajo se enmarca en la teoría de aprendizaje del constructivismo. Como elemento distintivo de este enfoque destacamos la interacción y la colaboración para la construcción del conocimiento entre los pares, con la guía del docente. Bajo los preceptos de una pedagogía de corte constructivista, el profesor y el alumno juegan papeles igualmente importantes y el conocimiento adquirido en colaboración con los pares tiene el potencial de exceder al que pudiera lograr el estudiante por si solo (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2004).

El soporte de la web, y de las TIC en particular, resulta fundamental en virtud de la amplia gama de recursos disponibles para favorecer la construcción colaborativa de conocimiento (Area Moreira, 2009), y en nuestro caso particular, para la activación de conocimientos y el aprendizaje de vocabulario de la LE. Las actividades propuestas para este entorno propician las nociones de trabajo e interdependencia grupal, responsabilidad y liderazgo, aprendizaje compartido, procesos interactivos, objetivos comunes, disposición a escuchar ideas y sugerencias, toma de decisiones participativa y pensamiento crítico (Gros Salvat, 2008; Salinas Ibáñez, 2000). Según Coll y Monereo (2008), el profesor se reconvierte en facilitador de los aprendizajes de sus estudiantes y estos, en los principales responsables de su propia formación.

El entorno mixto propuesto ofrece ambas modalidades –presencial y virtual- como lugares de adquisición del conocimiento, con actividades que requieren de alta participación e involucramiento por parte de los alumnos, bajo la orientación pertinente de la profesora, más allá de que los procesos de enseñanza y de aprendizaje se desarrollen en uno o en otro entorno. Para hacer más efectiva la tarea docente se escogieron las herramientas, recursos y aplicaciones que mejor se adaptan a nuestros objetivos, acompañados por las estrategias didácticas que optimizan la interacción en ambos contextos.

Barberà (2004) hace referencia a los tipos de interacciones que ocurren en la relación pedagógica virtual. En primer lugar, mencionaremos la interacción *materiales-profesor*. A través de ella se alude a la coherencia que debe existir entre el diseño de los materiales y los objetivos del docente. Habitualmente sucede que el diseñador y el docente son diferentes personas, entonces, el material podría no reflejar la intención educativa del docente. En esta propuesta, el diseñador-autor de los materiales fue la docente, por lo tanto, pudieron unificarse los objetivos y el enfoque que se deseaba para los contenidos. A continuación, Barberà menciona la interacción entre *materiales-estudiantes*. En este caso, se involucran las decisiones que potencian el material y el diálogo que con él establece el estudiante. En nuestra propuesta, además de diseñar los materiales, procuramos emplear textos que se relacionan directamente con las experiencias de los estudiantes, con el objeto de promover el aprendizaje. Finalmente, Barberà hace referencia a la interacción *estudiante-estudiante*. En consonancia con la autora, consideramos que la interacción entre alumnos es primordial en un entorno colaborativo. Por tal motivo, en nuestra propuesta, se priorizaron las actividades grupales. Los integrantes de cada grupo aprenden, en primer lugar, de sus pares inmediatos. Luego, al momento de compartir las producciones con sus compañeros, toda la clase se enriquece a través de la socialización de las experiencias lectoras de cada grupo (Solé, 1992). De esta manera, se accede a los contenidos temáticos necesarios para abordar exitosamente las actividades de LC posteriores. En este sentido, las TIC facilitan procesos de aprendizaje individuales, así como grupales y colaborativos (Gros Salvat, 2008).

Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007) dan cuenta de aspectos fundamentales de la mediación pedagógica. Coincidimos con ellos y trasladamos su visión a las actividades de nuestra propuesta. Los autores sostienen que como mediador, el docente tiene como objetivo iniciar el camino hacia nuevas relaciones del estudiante: con los materiales, con el propio contexto, con otros textos, con sus compañeros de aprendizaje y con el docente. El profesor en esta propuesta tiene la posibilidad de mediar para promover el desarrollo de un auto e interaprendizaje entre

sus alumnos. En un entorno virtual, el docente redirige el trabajo del grupo en una dirección productiva, incentiva y colabora en la participación de los alumnos de manera que ninguno de ellos quede fuera de la interacción. Por tal motivo, las actividades se diseñaron como espacios para construir conjuntamente los conocimientos. De esta manera, además de desarrollar los contenidos, el docente promueve el crecimiento personal de cada alumno.

6.5 Descripción del AV

En relación con el diseño, se trató de reflejar el pensamiento de los autores Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007), quienes sostienen que “la forma educa”, es decir, cuanto más precisa, original y coherente es la propuesta, más propiciará un acercamiento a los contenidos y una apropiación de éstos. Cuando los autores mencionan "forma" se refieren al diseño mismo donde se desarrolla la propuesta educativa, donde se interrelacionan imágenes, colores, variantes, tamaños, soportes, etcétera de manera armónica.

La necesaria interactividad señalada en el marco teórico que sustenta esta propuesta se pone de manifiesto en diferentes niveles: mediante las actividades, los recursos empleados, las conexiones (mensajería, chat) y los foros. Para atender a varios de estos aspectos, se prevé incentivar a los alumnos a comunicarse activamente en el foro de consulta, instándolos, también, a usar el servicio de mensajería interna que ofrece la plataforma, si así fuera necesario.

Para realizar el diseño de las actividades, se priorizó la comunicación y la interacción entre estudiantes¹⁵, elementos esenciales para la colaboración. En la redacción de las consignas, se solicitó que las respuestas en los foros constituyan "interacciones" y que no se traten de "participaciones" solamente. Se planificó cuidadosamente cada tarea tanto en cuanto a la forma en que se realizará el seguimiento como a la evaluación del proceso. En este sentido, la tecnología simplifica el proceso de seguimiento al docente y permite incentivar la participación entre los alumnos que puedan mostrarse menos participativos.

Se espera que las intervenciones sean, siguiendo la categorización propuesta por Silva Quiróz (2007), principalmente, de "naturaleza colaborativa", es decir, que mediante ellas se evidencie la lectura previa de los aportes realizados por los otros participantes del foro, sean éstos

¹⁵ Según Barberà y Badia (2004), la "interacción" es un diálogo que posibilita la construcción de conocimiento, mientras que la "participación" supone simplemente intervenir, pero no precisa de una respuesta contingente, ni necesariamente de un encadenamiento de comprensiones mutuas.

docentes o alumnos, y no que representen simplemente opiniones de "naturaleza personal" en las que no se consideren los aportes del resto de la comunidad de aprendizaje.

La propuesta preliminar consta de tres ejercicios destinados a la activación de conocimientos previos, y de tres actividades destinadas a la práctica de vocabulario técnico¹⁶.

¹⁶ Como se advirtió anteriormente, la propuesta aquí presentada está en proceso de diseño y carga en la plataforma. Por este motivo, la cantidad de ejercicios detallados puede variar.

7 Conclusiones

En este trabajo investigamos la problemática de la enseñanza de la lectocomprensión en inglés en el campo de las ciencias biológicas. A partir del año 2015, luego de la implementación de un nuevo plan de estudios, habíamos observado la falta de conocimientos disciplinares por parte de los alumnos de primer año de la carrera. Es así que decidimos llevar a cabo un estudio para examinar esta situación en más detalle. Una vez concluido el análisis de los datos recogidos a través de los diferentes instrumentos empleados, luego de haber realizado el cruzamiento de los datos recabados, pudimos confirmar nuestro supuesto de partida: Los estudiantes que cursan la asignatura *Inglés* con el nuevo plan de estudios en la carrera de Ciencias Biológicas no poseen el nivel de conocimientos previos de la disciplina suficientes para abordar satisfactoriamente la lectura de textos sobre biología escritos en inglés. Dado este contexto, nos abocamos luego al desarrollo de nuestro objetivo final: diseñar una propuesta didáctica en un aula virtual que sirva de soporte a la práctica áulica con el fin de mejorar la comprensión lectora de textos de dicha especialidad escritos en la LE.

Si bien al comienzo de la investigación habíamos planteado abordar en nuestra propuesta la dificultad que, sobre la base de los resultados arrojados, se manifestara como la más importante, encontramos dos aspectos prioritarios que merecen atención por igual: la activación de conocimientos previos y la práctica de vocabulario técnico. Por lo tanto, consideramos conveniente incluir los dos aspectos en el AV. El análisis de la evaluación inicial y del cuestionario final reveló el reconocimiento, por parte de los alumnos, de la importancia de los conocimientos previos para alcanzar la comprensión del texto. En el primer caso, por tratarse de un texto cuyo contenido era muy familiar para los estudiantes (La célula), la activación de conocimientos fue correctamente lograda por un elevado porcentaje de los participantes. En el cuestionario final, luego de haber cubierto todos los contenidos de la asignatura, los alumnos manifestaron la necesidad de incorporar más actividades de este tipo, especialmente, cuando se tratase de la lectura de contenidos que no hayan sido estudiados en profundidad en la asignatura correlativa en la LM.

Otro hallazgo que revela la falta de conocimientos previos lo constituye el ínfimo porcentaje de alumnos que manifestó leer, regularmente, textos sobre biología en la LE fuera del horario de clase. En relación con este hallazgo, dos trabajos consultados hacen referencia a la importancia y a los efectos beneficiosos de la lectura. Por un lado, en el estudio realizado por Betsy

Perdomo (2007) se enfatiza la necesidad de entrenar en el uso de estrategias de pre-lectura a estudiantes de primer año y con bajos niveles de dominio de la LE, con el objetivo de favorecer la comprensión lectora. La autora subraya la notable importancia de esta etapa inicial en el proceso de lectura, especialmente, para estudiantes muy jóvenes. Por su parte, en otro estudio llevado a cabo por la investigadora Claudia Villegas Mercado (2010) se destaca el papel fundamental que desempeña el proceso de lectura en la adquisición de vocabulario. La inclusión de textos en LM y LE que proponemos para el AV se plantea como una alternativa a la falta de oportunidades para ejercitar la lectura, y como una manera de consolidar el aprendizaje del vocabulario. En concordancia con los argumentos expuestos por Stoller (2015), es esperable que la exposición a una mayor cantidad de textos redunde en óptimos logros en las prácticas de LC.

Debido a la implementación del nuevo plan de estudios, se diseñaron nuevos materiales para adecuar los contenidos del manual anterior de tal manera que los contenidos se centraran en temáticas conocidas por los estudiantes¹⁷. A través de esta investigación también fue posible evaluar si la selección, graduación y secuenciación de los nuevos materiales de lectura y estudio sería adecuada para el contexto objeto de este trabajo. Del mismo modo, fue posible conocer si el número de actividades prácticas y de revisión gramatical era compatible con las necesidades del nuevo grupo. El análisis del cuestionario final reveló una valoración muy satisfactoria en lo referente al diseño de las guías usadas en clase. Hasta ahora, no sabíamos con certeza si la cantidad de actividades de presentación y de revisión de aspectos teóricos, y de ejercicios prácticos presentados en clase era suficiente. En este sentido, los alumnos evaluaron favorablemente las actividades de pre-lectura propuestas en el material de clase, aunque casi la mitad indicó que no contaba con los conocimientos previos de biología esenciales para beneficiarse de dichas actividades.

En lo que respecta al tipo de actividades de comprensión lectora analizadas, encontramos que el ejercicio de opciones múltiples presentó elevados índices de aprobación. Esto puede deberse a que los estudiantes están familiarizados con tal modalidad de evaluación puesto que es de uso frecuente en otras asignaturas. En efecto, una explicación de la posible efectividad en la resolución de esta actividad la constituye el número de materias de la carrera que la han adoptado en sus evaluaciones (*Introducción a la biología*, en primer año; *Química biológica*, *Morfología animal* y *Ambiente físico*, en segundo año; y *Fisiología vegetal*, en tercer año).

¹⁷ Las guías de clase diseñadas en el plan de estudios anterior, CB90, contemplaban una gama más amplia de contenidos ya que los alumnos que cursaban la materia *Módulo de inglés* se encontraban en el 2do o 3er año de la carrera.

Según lo refleja Linde López (2008) en su trabajo, este tipo de actividad resulta beneficiosa para aquellos estudiantes que tienen dificultades para reflejar su comprensión lectora por escrito, por ejemplo, en ejercicios de preguntas abiertas.

Un hallazgo que se repite en los cuatro instrumentos analizados lo constituye el problema que surge del desconocimiento del vocabulario técnico. De acuerdo a los datos cuantitativos y cualitativos registrados a través de ambas evaluaciones y cuestionarios, el vocabulario técnico representa un aspecto que suscita considerables inconvenientes. La dificultad que plantea el vocabulario desconocido en la LC concuerda con los hallazgos informados por varios de los autores consultados (Chen, 2014; Eskey y Grabe, 1988; Stoller, 2015; Stoller y Grabe, 1995; Villegas Mercado, 2010). En esta investigación, los alumnos manifestaron la utilidad de la elaboración de glosarios para la sistematización, el estudio y la adquisición de vocabulario técnico. Los beneficios de esta práctica habían sido observados en la experiencia docente y pudieron ser corroborados, posteriormente, con las respuestas al cuestionario final. El trabajo que implica la elaboración de los glosarios trae aparejadas las relecturas de los textos de clase. De esta manera, se favorece la repetición necesaria para el reconocimiento de la palabra a través de su forma, su uso, sus posibles significados y colocaciones. Como lo señala Oliveira Dias (2013), la elaboración del glosario constituye una instancia que favorece la participación consciente del alumno en el crecimiento y en la calidad de su vocabulario.

Otro dato interesante evidenciado en la práctica áulica y corroborado en la encuesta final, lo constituye la valoración por parte de los estudiantes de la actuación de un semi-especialista en la clase de LC en LE. Varios participantes destacaron los valiosos aportes de conocimientos de un ayudante-alumno avanzado en las clases. La posibilidad de contar con ayudantes en docencia de pre-grado está instituida en la FCEFYN desde hace ya varios años y significa un aporte de valor en los entornos de aprendizaje. Según hemos podido evidenciar, su participación en el aula contribuyó a incrementar la participación, especialmente, de aquellos estudiantes con menores conocimientos previos de la biología, colaborando en la construcción progresiva de sus saberes. Además de tener el rol de articulador entre los estudiantes y el docente, en el contexto de la enseñanza de LC en LE, el ayudante-alumno representa a un semi-especialista de la disciplina que conoce los contenidos que los estudiantes tratan de aprender. Por otra parte, esta práctica, avalada por los alumnos, favorece el acompañamiento de los estudiantes en los primeros años de la universidad, etapa que, en palabras de Paula Carlino (2003, 2005, 2007), es responsabilidad de los docentes y de las instituciones de nivel superior.

En estudios en los que se ha abordado la problemática de la comprensión lectora al inicio de los estudios universitarios, los resultados parecen reflejar nuestra experiencia. En estos contextos, existen dificultades que se deben atender, comenzando por un acompañamiento en los procesos de lectura y escritura (Carlino, 2003, 2005, 2007; García, 2011). En lo que concierne a la enseñanza de LC en LE, consideramos que es factible concretar ese acompañamiento mediante el diseño de nuevas propuestas pedagógicas que se adapten a las necesidades de los estudiantes pre-universitarios o de los primeros años de la universidad, como lo indican Álvarez (2012), Perdomo (2007) y Rodríguez Estévez (2012); o de aquellos que cursan los niveles superiores, como lo señalan Busso y Moyetta (2012). Creemos también que la modalidad *blended learning* puede ser empleada en cualquiera de los niveles, como lo manifiestan Arismendi Gómez, Colorado y Grajales (2011), Enríquez (2009a), Gava (2011), Gómez y Montero Caicedo (2015), entre otros.

Un hallazgo de nuestro estudio resulta interesante. En el análisis de cuestionarios, fue inesperado encontrar que algunos estudiantes tenían la expectativa de escribir o hablar en inglés, habilidades que no están contempladas en los objetivos de la asignatura. Si bien este aspecto se aclaró en repetidas oportunidades en las clases, la misma inquietud se reflejó en el cuestionario final. Esto nos llevó a reflexionar acerca de la necesidad de precisar, por escrito, en las guías de clase y en las pautas de trabajo del AV, cuál es la habilidad que se pone en práctica en la materia.

De los resultados expuestos se desprende que hay una serie de factores, además de la competencia gramatical, que están relacionados con el lector, el texto y el propósito de lectura, y que desempeñan un papel fundamental en la competencia lectora en LE (Chen, 2014; Linde López, 2008; Morvay, 2012). La investigación realizada nos brinda un panorama bastante claro sobre la utilidad de los materiales empleados en la actualidad y cómo mejorarlos. La inclusión de recursos multimedia forma parte de nuestra propuesta y se ofrece como un instrumento novedoso y superador para mejorar nuestras prácticas docentes. Esperamos que con esta innovación se repliquen los resultados evidenciados en numerosos estudios que involucran prácticas colaborativas y la inclusión de TIC en entornos de aprendizaje mixto (Arismendi Gómez et al., 2011; Gava, 2011; Guerra y Jiménez, 2012; Jiménez Díaz, 2013; Lopera Medina, 2012).

La propuesta presentada en el presente trabajo será implementada en el segundo semestre del año 2018. En consecuencia, se abre un abanico de posibilidades para una próxima

investigación. Quedará pendiente, por ejemplo, evaluar si las actividades puestas en práctica a partir del ciclo lectivo 2018 representan un apoyo extra áulico eficaz para los alumnos.

Del mismo modo, resultará interesante investigar, en este mismo contexto, si las nuevas vías de comunicación y las actividades incorporadas posibilitan mayor interacción de manera virtual comparada con la que se puede lograr de modo presencial. Dado que el AV permite el empleo de nuevas modalidades de comunicación (mensajería interna, foros, chat) se podría estudiar si estas opciones promueven la participación de los estudiantes que son más reticentes a participar en clase. En este sentido, si tenemos en cuenta el uso creciente de canales de comunicación ya existentes entre los alumnos (grupos de facebook o de whatsapp), caben las siguientes preguntas: ¿se logrará la interacción entre los estudiantes para desempeñar actividades colaborativas a través de la plataforma MOODLE?, ¿constituyen las actividades propuestas nuevas opciones de participación para alumnos que no suelen participar en la modalidad presencial?, ¿se advierte un incremento en la participación colaborativa de los alumnos que habitualmente lo hacen en la modalidad presencial como resultado de la implementación de las actividades en el nuevo entorno?

Indudablemente, un trabajo de investigación luego de la implementación del AV, en el mismo contexto, proporcionará una legítima retroalimentación que nos permitirá analizar la efectividad de las actividades colaborativas volcadas en el AV. Por otra parte, una vez puesta en marcha la nueva propuesta en el AV, y sobre la base de encuestas de opinión para evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes y de las docentes del equipo, se podrán implementar otras actividades adicionales de apoyo, tales como la práctica complementaria de ejercicios de referencia, conectores o comprensión lectora.

Un posible desafío futuro será proponer instancias pedagógicas para promover actividades de reconocimiento de géneros textuales que no se hayan podido abordar en esta etapa inicial. Los egresados y los alumnos avanzados de esta carrera, habitualmente deben consultar otros géneros textuales (por ejemplo, *abstracts* o *Research articles*) que no fueron abordados en esta investigación.

Para finalizar, nos gustaría reiterar que el trabajo realizado nos permitió corroborar supuestos originados en la práctica docente y nos abrió espacios para futuras investigaciones. Probablemente, la baja cantidad de participantes en el cuestionario final constituye una limitación de la investigación que debe tenerse en cuenta en un futuro trabajo. Sin embargo, aunque el número de respuestas haya sido inferior al deseado, no minimizamos su valor. En

todo caso, los resultados de este trabajo sirven como antecedentes para un nuevo estudio que permitirá indagar si los resultados aquí obtenidos se replican en un contexto similar, por ejemplo, en otra comisión el año siguiente. Nuestros hallazgos podrían servir de hipótesis para una investigación en otro contexto de LC en LE, por ejemplo en un grupo de estudiantes del primer año de una carrera, sin demasiada experiencia previa sobre la disciplina de estudio, en la UNC o en otra institución universitaria. En estos contextos, en un estudio futuro podría ahondarse sobre algún aspecto identificado en el presente estudio.

Numerosos trabajos demuestran que los entornos virtuales conforman espacios adecuados para implementar instancias mixtas de aprendizaje colaborativo. Esperamos que nuestra propuesta pedagógica en el AV ayude a mejorar la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y a evaluar de qué estrategias de enseñanza-aprendizaje podemos valernos en un contexto determinado.

8 Referencias bibliográficas

- Adelstein, A. y Kuguel, I. (2005). *Los textos académicos en el nivel universitario*. Colección de textos básicos. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Akbari, Z. (2014). The role of grammar in second language reading comprehension: Iranian ESP context. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 98, 122 – 126. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.397
- Álvarez, G. (2012). Entornos virtuales de aprendizaje y didáctica de la lengua: dos experiencias con integración de TIC para mejorar las habilidades de lectura y escritura de estudiantes preuniversitarios [Artículo de investigación académica, científica y tecnológica]. *Revista Q*, 6 (12), 23, enero-junio. Recuperado de <http://revistaq.upb.edu.co>
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. [manual electrónico]. Universidad de La Laguna. España. Recuperado de <http://www.manuelarea.net/>
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: Fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, Nº Monográfico, 46-74. doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977
- Arismendi Gómez, F., Colorado, D. y Grajales, L. (2011). Reading comprehension in face-to-face and web-based modalities: Graduate students' use of reading and language learning strategies in EFL. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 13(2), 11-28.
- Barberà, E. (2004). La enseñanza a distancia y los procesos de autonomía en el aprendizaje. Recuperado de www.ateneonline.net/datos/11_1_Barbera_Elena.pdf
- Barberà, E. y Badía, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Vol. CXLVII de la colección Aprendizaje. Madrid: Antonio Machado Libros S.A. Recuperado de https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/NT_Barbera-Badia_cap%201.pdf
- Barberà Gregori, E. y Badia Garganté, A. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior [Artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2(2). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>
- Bazerman, C., Little, J., Bethel, I., Chavkin, T., Touquette, D. y Garufis, J. (2005). *Reference guide to writing across the curriculum*. West Lafayette, Indiana: Parlor Press.
- Bhatia, V. (1993). *Analysing genre. Language use in professional settings*. London: Longman.

- Busso, N. y Moyetta, D. (2012). El módulo de idioma inglés en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC: Origen, evolución, organización, prácticas didácticas y perspectivas. Ponencia publicada en el e-book *Aprender y enseñar en tiempos posparentéticos. Conferencias y Ponencias de las V Jornadas Internacionales de Enseñanza de Inglés en las Carreras de Ingeniería*. Editorial EDUNER. Recuperado de <http://www.bioingenieria.edu.ar/referencia/eventos/ingles-libro/>
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del *e-learning* [Artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3(1). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Carlino, P. (2003). *Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva*. Ponencia presentada en el 6° Congreso Internacional de la Promoción de la Lectura y el Libro, Buenos Aires, Argentina.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Carlino, P. (2007). El problema de leer textos complejos al comienzo de la universidad: situaciones didácticas para hacerle frente. *Impulso*, 1, 9-16.
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-381.
- Carrell, P. (1988). Introduction: Interactive approaches to second language reading. En P. Carrell, J. Devine y D. Eskey (Eds), *Interactive Approaches to Second Language Reading* (pp.1-8). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cassany, D. (2008). *Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Chen, K. (2014). Vocabulary, syntactic knowledge and reading comprehension: The perspective of college EFL students. *Whampoa - An Interdisciplinary Journal*, 66, 39-52.
- Ciapuscio, G. (1994). *Tipos textuales*. Buenos Aires: Eudeba.
- Ciapuscio, G. y Kuguel, I. (2002). Hacia una tipología del discurso especializado: Aspectos teóricos y aplicados. En J. García Palacios y M.T. Fuentes Morán (Eds.), *Texto, terminología y traducción* (pp.37-73). Salamanca: Ediciones Almar.
- Coll, C. (2005). Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información [Artículo en línea]. *UOC Papers* N.º 1. UOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf>. ISSN 1885-1541.

- Coll, C. y Monereo, C. (eds). (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías*. Madrid: Morata.
- Cooperative Learning Institute. (2017). *What is cooperative learning?* Recuperado de <http://www.co-operation.org>
- De Benito Crosetti, B. (2000). Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet [Revista Digital]. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* 12. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html>
- Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Dorronzoro, M.I. (2005). Didáctica de la lectura en lengua extranjera. En E. Klett (dir.), *Didáctica de las lenguas extranjeras: Una agenda actual* (pp.13-30). Buenos Aires: Araucaria.
- Dorronzoro, M. I. y Klett, E. (2006). Leer en lengua extranjera en la universidad: Marco teórico y transposición didáctica. En R. Pastor, N. Sibaldi, y E. Klett, E. (Eds.), *Lectura en lengua extranjera: Una mirada desde el receptor* (pp.57-72). Tucumán: Facultad de Filosofía y Letras, UNT.
- Dubois, M. E. (1987). *El proceso de lectura: de la teoría a la práctica*. Buenos Aires: Aique.
- Dudley-Evans, T. y St. John, M. (1998). *Developments in English for specific purposes. A multi-disciplinary approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dwaik, R. A. (1997). The role of lexical and syntactic knowledge in English as foreign language reading comprehension. *Dissertation Abstracts International*, 58(5).
- Elena García, P. (2007). El papel de la información textual en el proceso de lectura del texto especializado. *Panace@*, 8(26), 138-148.
- Enríquez, S. C. (2009a). Un blog para estudiantes universitarios. [En línea] *Puertas Abiertas*, 5. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4297/pr.4297.pdf
- Enríquez, S. C. (2009b). Cursos de lectocomprensión en inglés: Una experiencia a distancia. [En línea] *Puertas Abiertas*, 5. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4298/pr.4298.pdf
- Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. *Perfil del biólogo* [En línea]. Recuperado de http://www.esc.biologia.efn.uncor.edu/?page_id=69
- Eskey, D. E. y Grabe, W. (1988). Interactive models for L2 reading. En P. Carrel et al. (eds.), *Interactive approaches to second language reading* (pp.223-238). Cambridge: C.U.P.

- Fernández Toledo, P. (1999). *Conocimiento previo, esquemas de género y comprensión lectora en inglés como lengua extranjera* (Tesis doctoral). Departamento de Filología Inglesa, Universidad de Murcia. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/10814#>
- García, L. (2011). *La lectura y la escritura en el ingreso universitario de carreras científicas y tecnológicas: Un estudio sobre concepciones, expectativas y prácticas* (Tesis de maestría). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar>
- Gava, I. (2011). *The collaborative construction of knowledge through online forums and blogging in an EFL* (Tesis de maestría). Facultad de Lenguas, Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar>
- Gibson, E.J. y Levin, H. (1975). *The Psychology of Reading*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gómez Macker, L. y Peronard, M. (2008). La comprensión de textos escritos. En M. Viramonte de Ávalos (comp.), *Comprensión lectora: Dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales* (pp. 13-52). Buenos Aires: Ediciones Colihue SRL.
- Gómez, S. y Montero Caicedo, L. (2015). Estudiar carreras universitarias en modalidades *e-learning* y *b-learning*. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 94-104.
- Goodmann, K. (1982). El proceso de lectura: Consideraciones a través de las lenguas y del desarrollo. En E. Ferreiro y M. Gómez Palacios (dir.), *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura* (pp. 13-28). México: Siglo Veintiuno Editores.
- Grabe, W. y Stoller, F. (2002). *Teaching and researching reading*. London: Pearson Education.
- Gros Salvat, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa del aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- Guerra, M. y Jiménez, A. (2012). Estrategias cognitivas en el cuestionario de MOODLE. Ponencia presentada en el e-book *I Encuentro Regional de Profesores de Idiomas con Fines Específicos. Una Mirada Multidisciplinar de las LEFEs*. Posadas: APPM. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/267926051_Constructivism_in_Moodle_for_Engineers_and_Tour_Guide
- Gutiérrez Pérez, F. y Prieto Castillo, D. (2007). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: La Crujía.
- Hutchinson, T. y Waters, A. (1987). *English for specific purposes. A learning centred-approach*. Cambridge: CUP.

- Hyland, K. (2002). Specificity revisited: How far should we go? *English for Specific Purposes*, 21, 385-395.
- Hyland, K. y Hamp-Lyons, L. (2002). EAP: Issues and directions. *English for Academic Purposes*, 1, 1-12.
- Jiménez Díaz, J. (2013). *Desarrollo de la comprensión lectora de textos multimediales en una lengua extranjera mediante la enseñanza de estrategias de lectura* (Tesis doctoral). Facultad de Educación, Departamento de Educación Avanzada, Universidad de Antioquía. Recuperado de <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/28/1/PC0756.pdf>
- Johnson, D. W. y Johnson, R. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. En C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 215-239). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Laufer, B. y Hadar, L. (1997). Assessing the effectiveness of monolingual, bilingual, and “bilingualised” dictionaries in the comprehension and production of new words. *The Modern Language Journal*, 81(2), 189–196. doi:10.1111/j.1540-4781.1997.tb01174.x
- Linde López, A. (2008). To what extent does grammar knowledge account for competence in FL reading comprehension in university students? *RESLA*, 21, 181-200.
- Llorente Cejudo, M. y Cabero Almenara J. (2008). Del *e-learning* al *blended learning*: Nuevas acciones. *Quaderns Digitals. Net*, 51. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10440
- Lopera Medina, S. (2012). El uso de la plataforma educativa Moodle en un curso de competencia lectora en inglés como lengua extranjera (ILE). *Núcleo*, 29, 79-103.
- López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 7(7), 63-81.
- Morvay, G. (2012). The relationship between syntactic knowledge and reading comprehension in EFL learners. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 2(3), 415-438.
- New technologies & 21st century skills website. *What are 21st century skills?* University of Houston. Education. Recuperado de <http://newtech.coe.uh.edu/>

- Oliveira Dias, S. (2013). El glosario como propuesta didáctica en el aprendizaje de léxico. *Revista Nebrija*, 13, 200-213. Recuperado de <http://www.nebrija.com/revista-linguistica/el-glosario-como-propuesta-didactica-en-el-aprendizaje-de-lexico>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/strategic_approaches_on_the_use_of_tics_in_education_in_latin_america_and_the_caribbean/
- Parodi, G. (2008). *Géneros académicos y géneros profesionales: Accesos discursivos para saber y hacer*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Parodi, G. (2010). *Saber leer*. Madrid: Santillana Ediciones Generales.
- Pasquale, R., Quadrona, D. y Rodríguez, S. (2010). *La lectura en lengua extranjera: Perspectivas didácticas y teóricas*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Pcia. de Buenos Aires.
- Pastora Herrero, J. (1990). *El vocabulario como agente de aprendizaje*. Madrid: La Muralla.
- Perdomo, B. (2007). Estrategias de lectura usadas por los estudiantes de nuevo ingreso en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Venezuela. *Kaleidoscopio*, 4(8), 160-168.
- Piaget, J. (1969). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar.
- Rodríguez Estévez, I. (2012). *La comprensión lectora del idioma inglés como lengua extranjera para estudiantes de primer año de la carrera de medicina* (Tesis doctoral). Facultad de Humanidades, Departamento de Lenguas Extranjeras, Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán Silverio Blanco Núñez, Sancti Spiritus. Recuperado de http://tesis.repo.sld.cu/628/1/Tesis_Ignacia.pdf
- Rosenblatt, L. M. (1985). Language, literature and values. En S. N. Tchudi (comp.), *Language, Schooling and Society*. Upper Montclair, NJ: Boynton/Cook.
- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. En R. J. Spiro, B. C. Bruce y W. F. Brewer (Eds.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension* (pp. 33-58). Hillsdale: Erlbaum.
- Salinas Ibáñez, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En J. Cabero (ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.199-227). Madrid: Síntesis.

- Sharma, P. y Barrett B. (2007). *Blended learning: Using technology in and beyond the language classroom*. Oxford: Macmillan.
- Shiotsu, T. y Weir, C. (2007). The relative significance of syntactic knowledge and vocabulary breadth in the prediction of reading comprehension test performance. *Language Testing*, 24(1), 99-128.
- Silva Quiróz, J. E. (2007). *Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica* (Tesis doctoral). Facultad en Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/2918>
- Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.
- Spector-Cohen, E., Kirschner, M. y Wexler, C. (2001). Designing EAP reading courses at the university level. *English for Specific Purposes*, 20, 367-386.
- Stoller, F. (2015). Viewing extensive reading from different vantage points. *Reading in a Foreign Language*, 27(1), 152–159. Recuperado de <http://nflrc.hawaii.edu/rfl>
- Stoller, F. y Grabe, W. (1995). Implications for L2 vocabulary acquisition and instruction from L1 vocabulary research. En T. Huckin, M. Haynes, & J. Coady (Eds.), *Second language reading and vocabulary learning* (pp. 24-45). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- TOEFL, Practice tests*. Volume 2. (1997). Princeton: Educational Testing Services.
- Van Dijk, T. (1992). *La ciencia del texto*. Buenos Aires: Paidós.
- Vélez, G. (2006). Las autobiografías lectoras como autobiografías de aprendizaje. En J. Pozo, N. Scheuer, M. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz. (Eds.), *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (pp. 307-319). Barcelona: Graó.
- Villegas Mercado, C. (2010). Análisis del proceso de la adquisición de nuevo vocabulario a través del tratamiento de la práctica de lectura. *Tiempo de Educar*, 11(21), 9-30.
- Vygotsky, L. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- Warschauer, M. (1997). Computer-mediated collaborative learning: Theory and practice. *The Modern Language Journal*, 81(4), 470-481.
- Warschauer, M., Reinders, H. y Thomas, M. (2012). *Contemporary Computer-Assisted Language Learning*. London: Bloomsbury Academic.

Anexo A: Cuestionario inicial**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
ESCUELA DE BIOLOGÍA****DATOS PERSONALES**

Apellido/s y nombre/s:

Nº de documento/matricula:

Dirección de e-mail:

Carrera: Ciencias Biológicas Profesorado en Ciencias BiológicasPlan: 2015 CB90Año/s de la carrera que cursa: 1^{ro} - 2^{do} - 3^{ro} - 4^{to} (marque cada uno que corresponda)**FORMACIÓN PREVIA**a. Su orientación en el **nivel medio** fue: (marque con una cruz) Ciencias Naturales Otra (especificar):b. El/los idiomas que estudió en el **nivel medio** fue/ron: Inglés Latín Francés Otro:c. En el **nivel medio**, ¿leyó textos en inglés relacionados con Biología? si nod. ¿Comenzó otra carrera en el **nivel superior**? En caso de respuesta afirmativa, indique cuál. si noe. ¿Terminó alguna carrera en el **nivel superior**? En caso de respuesta afirmativa, indique cuál. si nof. En el **nivel superior**, ¿leyó textos escritos en inglés? En caso de respuesta afirmativa, indique en qué materias. si no

.....

.....

.....

ESTUDIOS PREVIOS DE INGLÉS (Puede tildar más de una opción)

a. ¿Dónde estudió inglés?

 escuela secundaria curso en el extranjero en otra carrera universitaria instituto privado profesor particular otro:

b. ¿Cuánto tiempo estudió?

c. ¿Rindió alguno de los siguientes exámenes internacionales?

 TOEIC CAE ECPE TOEFL CPE otro/s: FCE ECCE

.....

d. Realice una autoevaluación de sus conocimientos de Inglés (marque con una cruz)

- Excelentes Muy Buenos Buenos Regulares No poseo conocimientos

CONOCIMIENTOS PREVIOS DE BIOLOGÍA

a. ¿Ha aprobado la materia Introducción a la Biología? (marque con una cruz)

- si (Calificación:) no

b. Tilde la/s materia/s que ya cursó:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Fundamentos de la Evolución | <input type="checkbox"/> Química orgánica |
| <input type="checkbox"/> Química general | <input type="checkbox"/> Otra/s |
| <input type="checkbox"/> Epistemología y metodología de la ciencia | |

c. Tilde la/s materia/s que está cursando:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Fundamentos de la Evolución | <input type="checkbox"/> Química orgánica |
| <input type="checkbox"/> Química general | <input type="checkbox"/> Otra/s |
| <input type="checkbox"/> Epistemología y metodología de la ciencia | |

d. ¿Con qué frecuencia lee textos en inglés sobre su especialidad?

- más de una vez por semana semanalmente 2/3 veces por mes raras veces nunca

e. ¿Qué expectativas tiene sobre la materia?

.....

.....

.....

.....

La información que se obtenga a partir de este cuestionario será utilizada para una investigación que forma parte de un Trabajo Final de posgrado. No se utilizarán sus datos personales de identidad, solamente aquellos que guarden relación con la carrera. El propósito de esta investigación es contribuir al mejoramiento de las prácticas lectoras de los estudiantes de la materia *Inglés*, de la carrera Ciencias Biológicas (Plan 2015, UNC), como así también, contribuir al desarrollo de las prácticas docentes en lectocomprensión en lengua extranjera.

Presto mi consentimiento para que se utilice la información, para los fines expuestos previamente.

.....
Firma, aclaración, lugar y fecha

Anexo B: Cuestionario final

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
ESCUELA DE BIOLOGÍA**

La información que se obtenga a partir de este cuestionario será utilizada para una investigación que forma parte de un Trabajo Final de posgrado. No se utilizarán sus datos personales de identidad. El propósito de esta investigación es contribuir al mejoramiento de las prácticas lectoras de los estudiantes de la materia *Inglés*, de la carrera Ciencias Biológicas (Plan 2015, UNC), como así también, contribuir al desarrollo de las prácticas docentes en lectocomprensión en lengua extranjera. Le llevará aproximadamente 10 minutos responder las siguientes preguntas.

DATOS PERSONALES

Apellido/s y nombre/s:

ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Marque con la respuesta elegida para cada pregunta.

	SIEMPRE	CON FRECUENCIA	A VECES	NO
i. ¿Usó estrategias de pre-lectura en sus prácticas lectoras en esta asignatura?				
ii. ¿Le resultaron útiles las guías de clase para aplicar estas estrategias?				
iii. ¿Tuvo los conocimientos previos de biología necesarios para usar como soporte en su lectura?				

COMPRESIÓN LECTORA

Marque con la respuesta elegida (SI - CON FRECUENCIA - A VECES - NO) para cada ítem de la pregunta a continuación:

a. ¿Cuáles de las siguientes actividades lo ayudaron a mejorar su comprensión lectora en la materia Inglés?

ACTIVIDADES REALIZADAS	SIEMPRE	CON FRECUENCIA	A VECES	NO	ORDEN DE PREFERENCIA
i. Responder preguntas en español					
ii. Responder ejercicios de verdadero-falso					
iii. Completar gráficos o esquemas					
iv. Resumir el contenido de un párrafo					
v. Completar las ideas relacionadas por conectores					
vi. Indicar a qué palabra o idea se hace referencia					
vii. Elegir la respuesta correcta en ejercicios de múltiple opción (opciones en inglés)					

b. Vuelva a la tabla anterior, considerando las actividades que más lo ayudaron, ordénelas según su nivel de utilidad, en la última columna. Comience con 1 para la actividad que más le sirvió, luego continúe con 2 para la que le sigue en orden de utilidad, y así sucesivamente.

c. ¿Considera que tuvo suficiente práctica en ejercicios de comprensión lectora? SI NO

d. ¿Considera que la presentación teórica previa a las actividades fue suficiente? SI NO

e. ¿Considera que la presentación teórica previa a las actividades fue adecuada? SI NO

VOCABULARIO

Marque con la respuesta elegida (SI - CON FRECUENCIA - A VECES - NO) para cada ítem de la pregunta a continuación:

a. ¿Cuáles de las siguientes actividades lo ayudó a mejorar su conocimiento de vocabulario de biología en inglés?

ACTIVIDADES REALIZADAS	SIEMPRE	CON FRECUENCIA	A VECES	NO	ORDEN DE PREFERENCIA
i. Extraer de un listado el equivalente correcto en español de un término en inglés					

ACTIVIDADES REALIZADAS	SIEMPRE	CON FRECUENCIA	A VECES	NO	ORDEN DE PREFERENCIA
ii. Proporcionar el equivalente en español de un término en Inglés					
iii. Establecer correspondencias entre dos columnas (español-inglés o inglés-inglés)					
iv. Agrupar vocabulario de acuerdo a su categoría (plantas, partes del cuerpo, celenterados, etc.)					
v. Completar espacios en blanco con palabras/frases provistas					
vi. Elegir, en una oración, la palabra / frase correcta entre dos opciones					
vii. Confeccionar un glosario con vocabulario técnico desconocido					
viii. Incorporar en su glosario vocabulario técnico extraído del <i>Apéndice de términos científicos</i>					

b. Vuelva a la tabla anterior, considerando las actividades que más lo ayudaron, ordénelas según su nivel de utilidad, en la última columna. Comience con 1 para la actividad que más le sirvió, luego continúe con 2 para la que le sigue en orden de utilidad, y así sucesivamente.

c. ¿Considera que tuvo suficiente práctica en ejercicios de vocabulario técnico? SI NO

d. ¿Tuvo los conocimientos previos de biología suficientes para realizar inferencias correctas sobre vocabulario técnico? SI CON FRECUENCIA A VECES NO

✚ ¿EN CUALES DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS CONSIDERA USTED NECESITARÍA MAYOR EJERCITACIÓN?

Marque con todos los ítems que estime necesarios. Luego, responda la pregunta a continuación.

- Activación de conocimiento previo
- Comprensión lectora
- Relaciones lógicas
- Referencia
- Vocabulario técnico

¿Qué tipo de actividad/es, no incluidas entre las tareas contenidas en las tablas en cada uno de los tres aspectos principales de la lectocomprensión (es decir, ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS, COMPRENSIÓN LECTORA, VOCABULARIO) sería beneficiosa para mejorar dichos aspectos?

(Incluya cualquier sugerencia didáctica que considere relevante para mejorar las habilidades relacionadas con la lectocomprensión).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¡Muchas gracias por su participación!

Presto mi consentimiento para que se utilice la información aquí consignada, para los fines expuestos previamente.

.....
Firma, aclaración, lugar y fecha

Anexo C: Evaluación diagnóstica

Apellido/s y nombre/s:

ESCRIBA LAS RESPUESTAS A TODAS LAS ACTIVIDADES A CONTINUACIÓN EN ESPAÑOL

ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. Observe el paratexto (título, subtítulos, palabras destacadas, fuente) del siguiente texto, para realizar el ejercicio
a. Escriba su respuesta en español.

UNIT 2: THE CELL

CHAPTER 7: MEMBRANE STRUCTURE AND FUNCTION

1 LIFE AT THE EDGE

The plasma membrane is the edge of life, the boundary that separates the living cell from its surroundings. A remarkable film only about 8 nm thick - it would take over 8,000 plasma membranes to equal the thickness of this page - the plasma membrane controls traffic into and out of the cell it surrounds. Like all biological membranes, the plasma membrane exhibits **selective permeability**; that is, it allows some substances to cross it more easily than others. One of the earliest episodes in the evolution of life may have been the formation of a membrane that enclosed a solution different from the surrounding solution while still permitting the uptake of nutrients and elimination of waste products. The ability of the cell to discriminate in its chemical exchanges with its environment is fundamental to life, and it is the plasma membrane and its component molecules that make this selectivity possible.

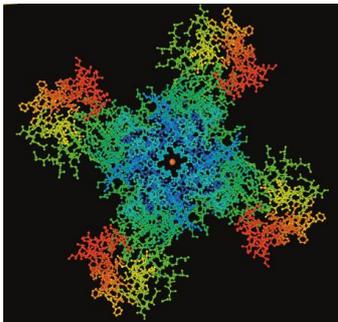


Figure 7.1 How do cell membrane proteins help regulate chemical traffic?

In this chapter, you will learn how cellular membranes control the passage of substances. The image in Figure 7.1 shows the elegant structure of a eukaryotic plasma membrane protein that plays a crucial role in nerve cell signaling. This protein provides a channel for a stream of potassium ions (K^+) to exit a nerve cell at a precise moment after nerve stimulation, restoring the cell's ability to fire again. (The orange ball in the center represents one potassium ion moving through the

- channel.) In this way, the plasma membrane and its proteins not only act as an outer boundary but also enable the cell to carry out its functions. The same applies to the many varieties of internal membranes that partition the eukaryotic cell: The molecular makeup of each membrane allows compartmentalized specialization in cells. To understand how membranes work, we'll begin by examining their architecture.

Extraído de: Reece, J.; Urry, L.; Cain, M.; Wasserman, S.; Minorsky, P. and Jackson, R. (2011). *Campbell Biology*. 9th Ed. United States: Pearson. p 125.

a. Luego de observar los elementos paratextuales del texto presentado, ¿puede anticipar el contenido? ¿Cuál cree Ud. es el tema sobre el que versará el texto?

.....

b. ¿Qué relación puede establecer entre el título del texto y la frase destacada en el primer párrafo?

.....

COMPRENSIÓN LECTORA

c. El fragmento presentado consta de dos párrafos. Luego de leerlo, escriba, brevemente, el propósito de cada párrafo.

Párrafo #1:

.....

Párrafo #2:

.....

VOCABULARIO TÉCNICO

2. Escriba el equivalente en español de los siguientes términos y frases extraídos del texto. Resuelva esta actividad SIN uso de diccionario.

Término - frase (renglón)	Equivalente en español
living cell (r. 2)
surroundings (r. 3)
chemical exchanges (r. 10)
eukaryotic plasma membrane protein(r. 14)
nerve cell signaling (r. 15)
exit a nerve cell (r. 16-17)
molecular makeup (r. 22)
compartmentalized specialization (r. 23)

3. ¿Qué palabras en la siguiente oración se relacionan con la palabra *edge* en el título del texto? Escríbalas a continuación.

The plasma membrane is the edge of life, the boundary that separates the living cell from its surroundings. (r. 2-3)

.....

REFERENCIA -RELACIONES ENTRE IDEAS EN EL TEXTO

4. ¿A qué hace referencia el pronombre resaltado en el siguiente fragmento?

*it allows some substances to cross **it** ...* (r. 6)

5. ¿A qué hace referencia la frase *this selectivity* (r. 11)?

.....

6. Tilde la opción correcta. El autor utiliza la expresión "that is" (r. 6) para:

- ejemplificar
 - clarificar
 - contrastar
- } la frase anterior.

7. ¿Qué tipo de relación establecen los siguientes conectores? Escriba ambas ideas en español y de manera completa en el espacio provisto.

a. El conector **while** (r. 8) establece una relación de:

- contraste
- causa
- tiempo
- adición

El autor lo usa para relacionar las siguientes ideas:

Idea 1:

.....

Idea 2:

.....

b. El conector **not only ... but also** (r. 20-21) establece una relación de:

- contraste
- causa
- tiempo
- adición

El autor lo usa para relacionar las siguientes ideas:

Idea 1:

.....

Idea 2:

.....

Anexo D: Evaluación parcial Tema A**CIENCIAS BIOLÓGICAS - INGLÉS - PRIMER PARCIAL****TEMA A**CALIFICACIÓN: / **70****Lea el texto y realice los ejercicios que se encuentran a continuación:****COMPARING PROKARYOTIC AND EUKARYOTIC CELLS**

1 A major difference between prokaryotic and eukaryotic cells is the location of their DNA. In a **eukaryotic cell**,
2 most of the DNA is in an organelle called the *nucleus*, which is bounded by a double membrane. In a **prokaryotic**
3 **cell**, the DNA is concentrated in a region that is not membrane-enclosed, called the *nucleoid*. [...] The interior of
4 either type of cell is called the cytoplasm; in eukaryotic cells, this term refers only to the region between the
5 nucleus and the plasma membrane. Within the cytoplasm of a eukaryotic cell, suspended in cytosol, are a variety
6 of organelles of specialized form and function. These membrane-bounded structures are absent in prokaryotic
7 cells. Thus, the presence or absence of a true nucleus is just one aspect of the disparity in structural complexity
8 between the two types of cells.

9 Eukaryotic cells are generally much larger than prokaryotic cells. Size is a general feature of cell structure that
10 relates to function. The logistics of carrying out cellular metabolism sets limits on cell size. At the lower limit, the
11 smallest cells known are bacteria called mycoplasmas, which have diameters between 0.1 and 1.0 μm . These are
12 perhaps the smallest packages with enough DNA to program metabolism and enough enzymes and other cellular
13 equipment to carry out the activities necessary for a cell to sustain itself and reproduce. Typical bacteria are 1-5
14 μm in diameter, about ten times the size of mycoplasmas. Eukaryotic cells are typically 10-100 μm in diameter.

15 Metabolic requirements also impose theoretical upper limits on the size that is practical for a single cell. At the
16 boundary of every cell, the **plasma membrane** functions as a selective barrier that allows passage of enough
17 oxygen, nutrients, and wastes to service the entire cell. For each square micrometer of membrane, only a limited
18 amount of a particular substance can cross per second, so the ratio of surface area to volume is critical. As a cell
19 increases in size, its volume grows proportionately more than its surface area. [...]

20 The need for a surface area sufficiently large to accommodate the volume helps explain the microscopic size of
21 most cells and the narrow, elongated shapes of others, such as nerve cells. Larger organisms do not generally have
22 larger cells than smaller organisms - they simply have more cells. A sufficiently high ratio of surface area to
23 volume is especially important in cells that exchange a lot of material with their surroundings, such as intestinal
24 cells. Such cells may have many long, thin projections from their surface called *microvilli*, which increase surface
25 area without an appreciable increase in volume.

26 [...]In addition to the plasma membrane at its outer surface, a eukaryotic cell has extensive and elaborately
27 arranged internal membranes that divide the cell into compartments - the organelles mentioned earlier. The cell's
28 compartments provide different local environments that facilitate specific metabolic functions, so incompatible
29 processes can go on simultaneously inside a single cell. The plasma membrane and organelle membranes also
30 participate directly in the cell's metabolism, because many enzymes are built right into the membranes.

31 The basic fabric of most biological membranes is a double layer of phospholipids and other lipids. Embedded
32 in this lipid bi-layer or attached to its surfaces are diverse proteins. However, each type of membrane has a unique
33 composition of lipids and proteins suited to that membrane's specific functions. For example, enzymes embedded
34 in the membranes of the organelles called mitochondria function in cellular respiration.

Reece, J., Urry, L.; Cain, M.; Wasserman, S.; Minorsky P. and Jackson, R. (2014). *Campbell Biology*. 9TH Ed. United States: Pearson. pp.98-99.

I. Responda las preguntas EN ESPAÑOL, de manera completa, consignando de qué renglones extrae las respuestas. ESCRIBA LAS RESPUESTAS EN LA PÁGINA 3. (3 x 6 = 18 p)

1. ¿Por qué la existencia o ausencia de un "núcleo verdadero" no constituye el único aspecto que determina la diferencia entre células eucariotas y procariotas? (Renglones:)
2. ¿Qué relación existe entre el tamaño de una célula procariota/eucariota y su función? (Renglones:.....)
3. ¿Cómo explica el autor del texto la relación área de superficie-volumen a nivel de las células de la pared intestinal? (Renglones:)

II. Escriba EN ESPAÑOL a qué se refieren las siguientes palabras / frases: (4 x 2,5 =10 p)

- a. its (r. 19): b. they (r. 22):.....

 c. others (r. 21): d. this lipid b-layer (r. 32):

III. Complete la tabla especificando la relación lógica, el equivalente en español y las ideas relacionadas por los nexos. Escriba esas ideas en español. (2 x 8,5 = 17 p)

NEXO LÓGICO	EQUIVALENTE Y RELACIÓN LÓGICA	IDEAS RELACIONADAS
<p>For example (r. 33)</p>	<p>Equivalente en español:</p>	<p>Idea 1:</p>
	<p>Relación Lógica:</p>	<p>Idea 2:</p>
<p>so (r. 28)</p>	<p>Equivalente en español:</p>	<p>Idea 1:</p>
	<p>Relación Lógica:</p>	<p>Idea 2:</p>

IV. Lea el siguiente texto y luego elija una opción correcta basándose en lo que establece o se infiere a través del texto. INDIQUE LÍNEAS DE REFERENCIA. (5 x 2 = 10 p)

- 1 The body of nearly all flowering plants can be divided into two systems, the root system which grows below ground and the shoot system which grows above it. The typical root system anchors the plant firmly in the soil, and absorbs water and various dissolved raw materials from it. The typical shoot system consists of a main stem upon which are borne
- 5 leaves, branch shoots, and sometimes flowers. It should be emphasised that the words stem and shoot are not synonymous, the word "shoot" being a collective term for both stem and leaves. The leaves are the chief food-producing organs of the plant, making complex foods in the presence of light by a process called photosynthesis. The stem supports the leaves, displaying them in the light needed for photosynthesis, and also acts
- 10 as a the main channel of communication between the various organs of the plant. Water and dissolved minerals absorbed by the roots are carried in the stem to the leaves and flowers, and foods synthesized in the leaves are conducted away through the stem to other regions of the plant, both above and below ground, where they are either used for growth or else stored for future use. Flowers are organs that are concerned with the
- 15 reproduction of the species by seeds.

1. With what topic is the passage primarily concerned?
 - (A) Different types of flowers
 - (B) How plants produce seeds
 - (C) How leaves grow
 - (D) The structure of plants
2. According to the passage, what is one main function of the root system?
 - (A) To absorb light for growth
 - (A) To secure the plant in the ground
 - (C) To create minerals for nutrition
 - (D) To speed the reproduction process
3. The author implies that plants with flowers
 - (A) are the most beautiful of all plants
 - (B) are likely to have long roots
 - (C) are not reproducing organisms
 - (D) can be grown from seeds
4. The major food-producing part of a plant is the
 - (A) flower
 - (B) shoot
 - (C) root
 - (D) leaf
5. In line 13, the word "they" refers to
 - (A) flowers
 - (B) regions
 - (C) foods
 - (D) leaves

Escala de calificación sobre **70 puntos**

10 (diez)	70 – 68 pts
9 (nueve)	67 – 63 pts
8 (ocho)	62 – 59 pts
7 (siete)	58 – 54 pts
6 (seis)	53 – 49 pts
5 (cinco)	48 – 45 pts
4 (cuatro)	44 – 42 pts

CIENCIAS BIOLÓGICAS - INGLÉS - PRIMER PARCIAL

TEMA A

Actividad SIN USO del diccionario. Ejercitación sobre VOCABULARIO específico de biología. TIEMPO: 15 MINUTOS
V. Lea las siguientes oraciones y luego proporcione el equivalente en ESPAÑOL únicamente del término o frase resaltado. (15 x 1 = 15p)

- 1. Eukaryotic cells have membrane bound compartments in which specific metabolic activities takes place. The organelles of the prokaryotes are not membrane bound and are simpler structures.
2. The epidermis is the outermost layer or layers of cells in a plant or animal. It is one cell thick in plants.
3. Ribosomes are found freely floating or bound to a membrane or attached to mRNA molecules in a polysome.
4. The body of a fungus consists of many hyphae (fine threads or filaments).
5. Mitochondria are of various shapes and sizes and are numerous in the cytoplasm of all eukaryotic cells.
6. The bark is the rough outer covering of the woody stems of trees or bushes.
7. Mycorrhizal fungi have a close and beneficial association with the roots of plants. Most plants co-exist with these fungi, which help them absorb nutrients from the surrounding soil.
8. Starch is produced by all green plants as an energy store and is a major food source for humans.
9. If the molecular weight of one gas is four times that of another, it would diffuse through a porous plug or escape through a small pinhole in a vessel at half the rate of the other (heavier gases diffuse more slowly).
10. Some fungi are exploited in the production of food and drink (for example, yeasts in baking and brewing) and in medicine (for example, penicillin).
11. Polymers of sugars can serve as storage products for the cell. The breakdown of sugar can yield a huge amount of energy, which means that they are terrific molecules for effectively storing energy for later utilization.
12. The actinomycetes are a large group of spore-forming, gram-positive bacteria that grow by forming long tubules called filaments.
13. For a given substance, the melting point of its solid form is the same as the freezing point of its liquid form, and depends on such factors as the purity of the substance and the surrounding pressure.
14. In cone-bearing plants, the seed grows in an open female cone, and is fertilized when the wind blows pollen to it. In a flowering plant, the seed grows an enclosed ovary, which becomes a fruit.
15. Mold spores are found in any damp place - from piles of autumn leaves and woody areas, to bathrooms, kitchens and even piles of damp clothes.

Anexo E: Evaluación parcial Tema B**CIENCIAS BIOLÓGICAS - INGLÉS - PRIMER PARCIAL****TEMA B**CALIFICACIÓN: / **70**

Lea el texto y realice los ejercicios que se encuentran a continuación:

COMPARING PROKARYOTIC AND EUKARYOTIC CELLS

1 A major difference between prokaryotic and eukaryotic cells is the location of their DNA. In a **eukaryotic cell**,
 2 most of the DNA is in an organelle called the *nucleus*, which is bounded by a double membrane. In a **prokaryotic**
 3 **cell**, the DNA is concentrated in a region that is not membrane-enclosed, called the *nucleoid*. [...] The interior of
 4 either type of cell is called the cytoplasm; in eukaryotic cells, this term refers only to the region between the
 5 nucleus and the plasma membrane. Within the cytoplasm of a eukaryotic cell, suspended in cytosol, are a variety
 6 of organelles of specialized form and function. These membrane-bounded structures are absent in prokaryotic
 7 cells. Thus, the presence or absence of a true nucleus is just one aspect of the disparity in structural complexity
 8 between the two types of cells.

9 Eukaryotic cells are generally much larger than prokaryotic cells. Size is a general feature of cell structure
 10 that relates to function. The logistics of carrying out cellular metabolism sets limits on cell size. At the lower limit,
 11 the smallest cells known are bacteria called mycoplasmas, which have diameters between 0.1 and 1.0 μm . These
 12 are perhaps the smallest packages with enough DNA to program metabolism and enough enzymes and other
 13 cellular equipment to carry out the activities necessary for a cell to sustain itself and reproduce. Typical bacteria
 14 are 1-5 μm in diameter, about ten times the size of mycoplasmas. Eukaryotic cells are typically 10-100 μm in
 15 diameter.

16 Metabolic requirements also impose theoretical upper limits on the size that is practical for a single cell. At
 17 the boundary of every cell, the **plasma membrane** functions as a selective barrier that allows passage of enough
 18 oxygen, nutrients, and wastes to service the entire cell. For each square micrometer of membrane, only a limited
 19 amount of a particular substance can cross per second, so the ratio of surface area to volume is critical. As a cell
 20 increases in size, its volume grows proportionately more than its surface area. [...]

21 The need for a surface area sufficiently large to accommodate the volume helps explain the microscopic size
 22 of most cells and the narrow, elongated shapes of others, such as nerve cells. Larger organisms do not generally
 23 have larger cells than smaller organisms - they simply have more cells. A sufficiently high ratio of surface area to
 24 volume is especially important in cells that exchange a lot of material with their surroundings, such as intestinal
 25 cells. Such cells may have many long, thin projections from their surface called *microvilli*, which increase surface
 26 area without an appreciable increase in volume.

27 [...]In addition to the plasma membrane at its outer surface, a eukaryotic cell has extensive and elaborately
 28 arranged internal membranes that divide the cell into compartments - the organelles mentioned earlier. The
 29 cell's compartments provide different local environments that facilitate specific metabolic functions, therefore
 30 incompatible processes can go on simultaneously inside a single cell. The plasma membrane and organelle
 31 membranes also participate directly in the cell's metabolism, because many enzymes are built right into the
 32 membranes.

33 The basic fabric of most biological membranes is a double layer of phospholipids and other lipids. Embedded
 34 in this lipid bi-layer or attached to its surfaces are diverse proteins. However, each type of membrane has a
 35 unique composition of lipids and proteins suited to that membrane's specific functions. For example, enzymes
 36 embedded in the membranes of the organelles called mitochondria function in cellular respiration.

I. Responda las preguntas EN ESPAÑOL, de manera completa, consignando de qué renglones extrae las respuestas. ESCRIBA LAS RESPUESTAS EN LA PÁGINA 3. (3 x 6 = 18 p)

1. ¿Por qué la existencia o ausencia de un "núcleo verdadero" no constituye el único aspecto que determina la diferencia entre células eucariotas y procariotas? (Renglones:)
2. ¿Qué relación existe entre el tamaño de una célula procariota/eucariota y su función? (Renglones:.....)
3. ¿Cómo explica el autor del texto la relación área de superficie-volumen a nivel de las células de la pared intestinal? (Renglones:)

II. Complete la tabla especificando la relación lógica, el equivalente en español y las ideas relacionadas por los nexos. Escriba esas ideas en español. (2 x 8,5 = 17 p)

NEXO LÓGICO	EQUIVALENTE Y RELACIÓN LÓGICA	IDEAS RELACIONADAS
therefore (r. 29)	Equivalente en español:	Idea 1:
	Relación Lógica:	Idea 2:
For example (r. 35)	Equivalente en español:	Idea 1:
	Relación Lógica:	Idea 2:

III. Escriba EN ESPAÑOL a qué se refieren las siguientes palabras / frases: (4 x 2,5 =10 p)

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| a. its (r. 20): | b. they (r. 23):..... |
| | |
| c. others (r. 22): | d. this lipid b-layer (r. 34): |
| | |

IV. Lea el siguiente texto y luego elija una opción correcta basándose en lo que establece o se infiere a través del texto. INDIQUE LÍNEAS DE REFERENCIA. (5 x 2 = 10 p)

1 The body of nearly all flowering plants can be divided into two systems, the root system which grows below ground and the shoot system which grows above it. The typical root system anchors the plant firmly in the soil, and absorbs water and various dissolved raw materials from it. The typical shoot system consists of a main stem upon which are borne

5 leaves, branch shoots, and sometimes flowers. It should be emphasised that the words stem and shoot are not synonymous, the word "shoot" being a collective term for both stem and leaves. The leaves are the chief food-producing organs of the plant, making complex foods in the presence of light by a process called photosynthesis. The stem supports the leaves, displaying them in the light needed for photosynthesis, and also acts as a the main

10 channel of communication between the various organs of the plant. Water and dissolved minerals absorbed by the roots are carried in the stem to the leaves and flowers, and foods synthesized in the leaves are conducted away through the stem to other regions of the plant, both above and below ground, where they are either used for growth or else stored for future use. Flowers are organs that are concerned with the reproduction of the species

15 by seeds.

1. With what topic is the passage primarily concerned?
- (A) How plants produce seeds
(B) Different types of flowers
(C) The structure of plants
(D) How leaves grow
2. According to the passage, what is one main function of the root system?
- (A) To absorb light for growth
(B) To create minerals for nutrition
(C) To speed the reproduction process
(D) To secure the plant in the ground
3. The author implies that plants with flowers
- (A) are likely to have long roots
(B) are not reproducing organisms
(C) can be grown from seeds
(D) are the most beautiful of all plants
4. The major food-producing part of a plant is the
- (A) leaf
(B) root
(C) flower
(D) shoot
5. In line 13, the word "they" refers to
- (A) regions
(B) foods
(C) leaves
(D) flowers

Escala de calificación sobre **70 puntos**

10 (diez)	70 – 68 pts
9 (nueve)	67 – 63 pts
8 (ocho)	62 – 59 pts
7 (siete)	58 – 54 pts
6 (seis)	53 – 49 pts
5 (cinco)	48 – 45 pts
4 (cuatro)	44 – 42 pts

CIENCIAS BIOLÓGICAS - INGLÉS - PRIMER PARCIAL

TEMA B

Actividad SIN USO del diccionario. Ejercitación sobre VOCABULARIO específico de biología. TIEMPO: 15 MINUTOS
V. Lea las siguientes oraciones y luego proporcione el equivalente en ESPAÑOL únicamente del término o frase resaltado. (15 x 1 = 15p)

- 1. Decomposition of organic matter by fungi results in the release of carbon, oxygen, nitrogen, and phosphorus into the soil or the atmosphere.
2. Graham's law states that the rate of effusion of a gas is inversely proportional to the square root of its molecular weight.
3. The consistency of protoplasm varies from watery to jellylike; usually it is viscous and can be drawn out in threads, like the albumen of an egg.
4. Starch is produced by all green plants as an energy store and is a major food source for humans.
5. In mycorrhizal fungi hyphae extend from the host plant's roots into the soil, greatly increasing the surface area for the absorption of nutrients by the fungus and the plant.
6. Human pregnancy is the most studied of all mammalian pregnancies.
7. The Golgi bodies are elongated, flattened structures called cisternae and they are stacked parallelly to one another.
8. As the temperature of a liquid rises, the pressure of escaping vapor also rises, and at the boiling point the pressure of the escaping vapor is equal to that exerted on the liquid by the surrounding air, causing bubbles to form.
9. Many of the most serious plant diseases are caused by fungi, and several fungi attack humans and animals.
10. The scales that make up a reptile's skin consist of keratin, the same material that makes up human fingernails, mammal hair, and bird feathers, none of which are slimy.
11. Cysts are resistant to desiccation and some chemicals, but cannot withstand high temperatures as endospores can.
12. Waxes are organic compounds that characteristically consist of long alkyl chains. Natural waxes are typically esters of fatty acids and long chain alcohols.
13. Enzymes can assist with the removal of water molecules enabling some small molecules to join together to form large ones. This process is called condensation and can be looked upon as condensing two or more molecules together to make one molecule.
14. Mitochondria are double membrane bound. The inner membrane is folded into numerous cristae.
15. The breakdown of sugar can yield a huge amount of energy, which means that they are terrific molecules for effectively storing energy for later utilization.

Anexo F: Respuestas de los alumnos a la pregunta abierta en el cuestionario final ¹

- ✦ ¿Qué tipo de actividad/es, no incluidas entre las tareas contenidas en las tablas en cada uno de los tres aspectos principales de la lectocomprensión (es decir, ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS, COMPRENSIÓN LECTORA, VOCABULARIO) sería beneficiosa para mejorar dichos aspectos?

(Incluya cualquier sugerencia didáctica que considere relevante para mejorar las habilidades relacionadas con la lectocomprensión).

- ✓ Ninguna, me pareció que las actividades desarrolladas durante el cursado estuvieron muy bien.
- ✓ Realizar más traducciones de párrafos o responder preguntas de interpretación
- ✓ Audios y vídeos subtítulos en inglés para saber como se escribe y como se le y para poder comprender a que aspectos de descripción pertenecen los textos por ejemplo.
- ✓ Resaltar en negrita el vocabulario técnico
- ✓ Me parece que agregar más horas de consulta o más horas de clase para el segundo parcial, ya que era mucho contenido y en su gran mayoría nuevo.
- ✓ Creo que esta materia me costó más de lo que pensaba ya que al no tener los suficientes conocimientos previos me costó terminar de entender ciertos textos y eso me hizo perder mucho tiempo en los exámenes, ya que si bien entendía las palabras, me costaba relacionarlas. Por lo demás siento que la materia está bien dada.
- ✓ La verdad que me gustó la forma en que se llevó la materia. Solo agregaría más cuadros con palabras "clave". Palabras biológicas, muy probablemente desconocidas.
- ✓ Desarrollo de esquemas, mapas, cuadros basándonos en textos leídos. Actividades que necesiten más comprensión lectora y elaboración propia, que no sea tan directo como en preguntas y respuestas.
- ✓ La activación de conocimientos previos, creo que sería de mucha utilidad, sobre todo para reconocer más fácilmente el vocabulario técnico.
- ✓ Además de todos los aspectos mencionados anteriormente, estaría buenísimo añadir en las clases o en un grupo privado de la cátedra, contenido multimedia.
- ✓ Continuar con la ayuda brindada por el ayudante alumno que tenga conocimiento sobre el contenido específico sobre la disciplina de la biología. Sugerir algún trabajo publicado en español o algún extracto para que los alumnos lleguen a la clase de inglés con algún conocimiento previo.
- ✓ Actividad grupal en la que se lean papers y publicaciones que son los textos con los que más nos encontramos como profesionales.
- ✓ Utilizar textos de libros que son más utilizados en primer año, por ejemplo: Curtis.
- ✓ traducción de textos. Lectura de textos en español, sobre el tema tratado.
- ✓ Me pareció útil la enseñanza de reglas para identificar sustantivos, adjetivos y a veces diferencias entre ellos.

¹ Las respuestas de los alumnos no han sido editadas.