

Las TAC en la construcción de conocimiento disciplinar: una experiencia de aprendizaje con estudiantes universitarios

The TLK in academic knowledge building: a learning experience with university students

Laura Ureta¹, Gabriela Rossetti Beiram¹

¹ Departamento de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Argentina.

laubureta@gmail.com, gaby.rossetti39@gmail.com

Recibido: 15/11/2019 | Aceptado: 20/05/2020

Cita sugerida: L. Ureta¹, G. Rossetti Beiram, "Las TAC en la construcción de conocimiento disciplinar: una experiencia de aprendizaje con estudiantes universitarios," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 26, pp. 100-109, 2020. doi: 10.24215/18509959.26.e11

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

Resumen

En la actualidad, las tecnologías forman parte de nuestra vida diaria y esta realidad es aún más notable entre los jóvenes. Tal familiaridad constituye un potencial motivador e indispensable para el desarrollo de procesos de aprendizaje en el campo de la educación superior. La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas debe tener como objetivo la generación de aprendizajes significativos de los estudiantes en colaboración con sus colegas. En tal sentido, se transforman en Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento (TAC). En este trabajo, se describe una experiencia educativa con estudiantes universitarios, en donde se seleccionaron dos herramientas tecnológicas, un documento de Google drive y el chat de WhatsApp, para la construcción de significados científicos. Las actividades diseñadas requirieron el trabajo colaborativo de los estudiantes con el fin de crear un producto final que sirva a las necesidades específicas de aprendizaje. A partir del análisis de sus trabajos, es posible identificar aquellos rasgos atractivos de esta propuesta educativa, centrando la atención en el desarrollo de competencias que estimulen el rol autónomo y activo de los estudiantes en el progreso de sus estudios superiores y en su futuro profesional.

Palabras clave: TAC; Construcción colaborativa; Conocimiento disciplinar; Educación superior.

Abstract

At present, technologies have become an important part of our daily life and this is even more noticeable among young people. The fact that students are so familiar with the use of technological devices constitutes a motivating and key opportunity for stimulating the student's learning processes in higher education. The use of Information and Communications Technology (ICT) in pedagogical practices with higher education students should aim at promoting significant and collaborative learning experiences. In that sense, these tools become Technologies for Learning and Knowledge (TLK). In this research paper, an educational experience with university students is described, in which two technological tools, a Google drive document and the WhatsApp chat, were selected for the construction of scientific meanings. The activities designed required collaborative work of students in order to create a final product that meets their specific learning needs. By analyzing the students' productions, it is possible to identify the most striking features of this pedagogical proposal, focusing attention on the development of skills that stimulate the autonomous and active role of students in their academic education and in their future professional lives.

Keywords: TLK; Collaborative work; Academic knowledge; Higher education.

1. Introducción

Paulatinamente, y desde hace ya más de una década, las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) forman parte de nuestras actividades cotidianas. De hecho, consultamos de manera frecuente las distintas fuentes de información disponibles en internet y nos comunicamos con nuestros contactos haciendo uso diario de las distintas redes sociales. Es aún más notable tal familiaridad en los jóvenes, quienes muestran un manejo diestro de las tecnologías. Ellos se mantienen conectados en forma permanente y resuelven todas sus inquietudes e intereses de manera inmediata a través de sus dispositivos móviles.

Esta realidad no es ajena en el campo de la educación, y sería impensable considerar el desarrollo de procesos de aprendizaje sin la incorporación de las tecnologías, aún más en el campo de la educación superior. Las TIC constituyen un entorno motivador para los aprendientes en su aproximación y construcción del conocimiento. Sin embargo, las prácticas educativas que enfrentan como parte de sus aprendizajes se pueden caracterizar como desactualizadas en el desarrollo y aplicación de sus competencias digitales. No sólo se contextualizan en entornos rígidos sino que además requieren el empleo de las tecnologías como elementos meramente instrumentales. La incorporación de las TIC se vincula principalmente con el acceso a los contenidos temáticos de una disciplina o como medio de comunicación con los demás integrantes del escenario educativo.

Este escenario nos lleva a re-preguntarnos en la mejor forma de conjugar una adecuada orientación en competencias digitales en los estudiantes universitarios y en las características apropiadas de las prácticas pedagógicas con herramientas tecnológicas. El estudiante universitario debe contar con competencias digitales que le permitan no sólo buscar, encontrar, analizar, evaluar y utilizar eficazmente la información digital presente en la red sino también comunicar, colaborar en la construcción del conocimiento y compartir sus productos mediante el uso de las tecnologías. El diseño de las prácticas educativas que apuntan hacia tal objetivo debe tomar como premisa la orientación de los estudiantes hacia la construcción de aprendizajes significativos a través del empleo de las tecnologías. Es, entonces, en que tales herramientas dejan de caracterizarse como TIC y se transforman en TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento). En este contexto, las tecnologías sirven de medio y vehículo para que el estudiante universitario elabore su conocimiento a través del trabajo en conjunto con sus pares.

Este trabajo surge del interés de caracterizar prácticas pedagógicas con TAC que estimulen a los estudiantes de nivel superior hacia la construcción de conocimiento disciplinar mediante la integración de capacidades tecnológicas. Para ello, se llevó a cabo una experiencia con estudiantes que cursan la asignatura Inglés Nivel I de la carrera Licenciatura en Geofísica de la Facultad de

Ciencias Exactas. Físicas y Naturales (FCEFYN) de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), Argentina. A partir del análisis de sus intervenciones, resulta posible formular algunas generalizaciones que aportan a la identificación de aquellos rasgos atractivos en esta propuesta educativa, con el objetivo de favorecer su progreso en su formación superior.

2. El rol de las competencias académicas y digitales en la educación superior

A partir de la ventaja que ofrecen las distintas tecnologías de estar en contacto en forma inmediata con la información, se produce un cambio en las necesidades de capacitación de los estudiantes universitarios hacia la forma de acceder y generar su conocimiento. Esto conlleva, además, un mayor compromiso en su función de aprendiente, ya que debe asumir un rol autónomo y responsable de su aprendizaje, desarrollando competencias que le permitan dirigir y regular su conocimiento y hacer uso efectivo de los diversos recursos disponibles. Para el desarrollo de este proceso, los estudiantes no sólo deben recibir la orientación necesaria de sus docentes, sino también trabajar en conjunto con sus colegas, enriqueciéndose con el aporte de los demás y progresando así en sus conocimientos.

Las competencias de lectura y escritura son indispensables para el adecuado rendimiento de los estudiantes universitarios en su formación disciplinar. Estas competencias no se refieren a destrezas básicas de adquisición y comunicación de información sino que están vinculadas con la construcción de conocimientos específicos de una comunidad científica. Paula Carlino [1] define el término *alfabetización académica* como "... el conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar de la cultura discursiva de las disciplinas así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la universidad". A través de las tareas de lectura y escritura, el estudiante comienza a familiarizarse con el corpus de textos propios de la comunidad a la que pertenece, con sus características discursivas, sus funciones retóricas, con la diversidad de posturas teóricas y sus aplicaciones, con las prácticas sociales, entre otras, y llega a desarrollar sentido de pertenencia como miembro de la misma, compartiendo y colaborando con el conocimiento.

Se pueden caracterizar a las prácticas de lectura como un medio relevante para la adquisición de conocimientos de una ciencia. A través de la comprensión y reflexión sobre el mensaje textual, el estudiante se apropia de la información y la transforma en su conocimiento. Van Dijk y otros [2] definen al lector como constructor activo del significado textual y destacan el rol de sus estrategias inferenciales para llevar a cabo esta tarea con éxito. Definen a las estrategias como "... representaciones cognitivas globales de medios para alcanzar un objetivo" y como "unidades cognitivas para describir los pasos de una

secuencia de acción” [2]. En otras palabras, el lector debe realizar una serie de operaciones y pasos mentales para comprender la información textual. A través de sus estrategias, el lector elabora el mensaje y, por lo tanto, sus conocimientos, usando pistas textuales y vinculando sus saberes previos con el tema.

Teniendo en cuenta que el vehículo más frecuentemente empleado para la transmisión del conocimiento científico es el idioma inglés, el estudiante universitario debe desarrollar competencias de comprensión lectora en inglés para la construcción de sus conocimientos disciplinares. Para realizar estas actividades con éxito, el estudiante debe emplear un repertorio de estrategias cognitivas en los niveles micro, macro y super-estructurales que le faciliten la comprensión de un texto científico [2]. Estas estrategias le permiten inferir significados lexicales a partir del contexto, vincular porciones de información, descubrir relaciones entre las proposiciones de comparación, ejemplificación, clasificación, explicación, causa-efecto, identificar ideas principales y secundarias, representar la silueta de la información del texto, reorganizar información en esquemas, entre otras. Al mismo tiempo, el estudiante debe contar con estrategias metacognitivas, las que le permiten realizar el auto-monitoreo de su comprensión, afirmando o modificando los conceptos logrados, como así también la autoevaluación de su avance a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Estas habilidades le permiten acceder a los resultados de una investigación, a los últimos avances y hallazgos de su ciencia y, por ende, alcanzar así un mayor enriquecimiento en su formación profesional.

Los estudiantes universitarios deben además contar con competencias en escritura de información disciplinar. Paula Carlino [3] describe esta tarea “... como uno de los *métodos* más poderosos para aprender”. Señala que la escritura requiere que el autor realice una elaboración personal de los conocimientos que posee, ya que debe seleccionar sus conceptualizaciones y reflexionar sobre ellas, debe re-construirlas y transformarlas de modo tal que expresen de forma satisfactoria el propósito que quiere alcanzar para los destinatarios que tiene como meta. Esta tarea comprende diversas instancias de pensamientos, decisiones y revisiones por parte del que escribe, produciendo como resultado una re-elaboración de sus ideas. Es un proceso que consiste en la internalización de los conceptos resultantes, logrando su fijación y apropiación y, por lo tanto, su aprendizaje. Para lograr tal meta, el escritor debe dirigir su mensaje a un potencial lector y tener en cuenta sus necesidades de información; en otras palabras, necesita considerar la situación retórica a la hora de la planificación de un texto. Escribir teniendo en cuenta un propósito específico y dirigir la información a un lector específico, además de contar con conocimientos sobre las características de las prácticas discursivas propias de su disciplina, son los condimentos necesarios para la realización de tal tarea. En [3], se expresa la importancia del desarrollo de competencias de escritura en el nivel superior, destacando que cada disciplina tiene sus propios modos de escribir y

es a través de la realización de esta actividad que el estudiante llega a apropiarse de sus contenidos conceptuales, además de adquirir las formas de expresión de su ciencia.

El proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios se extiende más allá de los límites del aula a partir de la incorporación de prácticas pedagógicas contextualizadas en distintas herramientas tecnológicas. En estas prácticas, los modos de leer y escribir adquieren modalidades particulares, ya que no siguen un orden lineal de significados expresados sólo por el texto sino que incorporan la interacción con imágenes, movimientos, sonidos, videos, enlaces a otros textos y otros elementos, para la ampliación del mensaje textual. El estudiante accede a estos múltiples formatos de información, teniendo en cuenta sus necesidades e intereses.

Gutierrez, A. [4] emplea el término *alfabetización digital* o *multimedia* para referirse a las competencias que necesita una persona a fin de estar capacitado de manera eficiente para crear, estructurar y acceder a la información digital. Tales habilidades incluyen mucho más que una serie de destrezas puramente instrumentales, vinculadas con el funcionamiento de los distintos dispositivos tecnológicos (hoy en día, no sólo la computadora sino también el celular, las tabletas, entre otros) y con el empleo diestro de los programas informáticos comunes. Tampoco se limitan al uso experto de las redes de comunicación o internet, lo cual posibilita no sólo el acceso a información de manera inmediata sino también el contacto con otros usuarios a través de correos electrónicos, chats, redes sociales, entre otros. El concepto expresado en tal término abarca estas habilidades y mucho más. En [4] se describe al objetivo principal de la alfabetización digital como “... la capacitación para transformar la información en conocimiento y hacer del conocimiento un elemento de colaboración y transformación de la sociedad”.

El desarrollo de competencias digitales en la educación superior cumple un rol fundamental en el aprendizaje autónomo y auto-regulador del estudiante, quien participa activamente en la construcción de sus conocimientos y en la colaboración del aprendizaje de los demás. Estas competencias lo capacitan para el desarrollo de un amplio rango de funciones. El estudiante universitario debe contar con estrategias de navegación en la web, empleando los distintos motores de búsqueda de bases de datos y revistas científicas. Para ello, debe tener conocimiento sobre las características y potencialidades de los diversos recursos a los que accede para seleccionar el o los pertinentes de acuerdo a sus necesidades. Debe, además, poder elaborar juicios críticos en relación con la confiabilidad de la información a la que se enfrenta y su grado de científicidad. En su interacción con la información digital, debe generar su aprendizaje desplazando su atención hacia los distintos significados codificados en los textos, audios, imágenes, movimientos, etc. También debe ser capaz de emplear tales códigos en la expresión de sus conocimientos, y debe desarrollar competencias digitales

para comunicarse con sus compañeros, participando y cooperando en la resolución de una propuesta de trabajo.

Con la evolución gradual de las herramientas y aplicaciones disponibles en la red a partir de la Web 2.0, tomó gran relevancia el rol activo de los usuarios y la interacción y colaboración entre todos y con la información. En el campo de la educación, estas nuevas tecnologías requieren la creación de modelos didácticos que potencien las capacidades constructivistas, colaborativas e integrativas de los estudiantes, fomentando una formación flexible y adaptada a las necesidades de cada uno. Al respecto, Casablancas, S. [5] expresa que: “No es el uso de una computadora, o de cualquier dispositivo digital inserto en el aula en sí mismos lo que le otorga la cualidad pedagógica innovadora a tales artefactos tecnológicos, ya que depende del uso que le demos”. Cuando el centro de atención está en la generación del aprendizaje significativo por parte del estudiante, la herramienta tecnológica seleccionada debe tener como objetivo estimular el proceso formativo. Para ello, las TIC deben estar dirigidas hacia el aprendizaje y conocimiento; y, por ese motivo denominarse TAC. En [5] se expresa que el empleo de una TAC en una propuesta educativa, debe “... colocar en el marco de la situación educativa al estudiante desde una postura activa y generadora de nuevos conocimientos producidos por él mismo en relación con otros pares. Y esto derivaría en prácticas pedagógicas colaborativas entre estudiantes, acordes con esta conceptualización del saber y del aprendizaje”. El diseño de tales experiencias educativas para estudiantes de niveles superiores debe apuntar hacia la integración de sus capacidades tecnológicas y académicas para la construcción del conocimiento disciplinar.

3. Caracterización del escenario de aprendizaje

Este trabajo describe la implementación de herramientas tecnológicas en experiencias educativas para estudiantes universitarios, teniendo como objetivo la creación de aprendizajes significativos. Tales prácticas tuvieron lugar en el desarrollo de la asignatura Inglés Nivel I de la carrera Licenciatura en Geofísica, de la FCEFyN de la UNSJ, Argentina, durante el primer cuatrimestre del ciclo académico 2019. Se contó con la participación de 10 estudiantes, quienes se encuentran cursando el segundo año de su carrera.

El plan de estudios de esta carrera contempla dos niveles de Inglés, de desarrollo anual, como requisitos que el estudiante debe aprobar en su proceso de formación académica. A lo largo de dos años, estas asignaturas buscan capacitar al estudiante en la construcción de conocimiento científico a través de su aproximación y elaboración de los textos característicos de su área discursiva. Tomando como punto de partida la orientación sobre las características de los distintos géneros textuales, la identificación de la postura del autor en relación a la temática, el tratamiento de la información, las estructuras

lingüísticas y categorías procedimentales (argumentación, valoración, exposición, certeza, probabilidad, propósito, hipótesis, etc.), el estudiante adquiere conocimiento disciplinar y se apropia de las competencias discursivas requeridas para formar parte de su comunidad científica.

La necesidad específica de nuestros estudiantes de desarrollar la habilidad de lecto-comprensión en inglés encuentra su justificación en la gran variedad de distintos géneros discursivos científicos existentes en esta lengua extranjera. Gran parte de las investigaciones en la ciencia y la técnica se produce y se transmite en idioma inglés. Esta situación demanda ofrecer al estudiante una herramienta que favorezca el acceso a bibliografía científica para su formación continua y, más específicamente, para la eventual investigación.

En cuanto a la competencia de escritura, en estas asignaturas los estudiantes son guiados en la redacción de los conocimientos resultantes de la comprensión lectora y la expresión escrita de su valoración personal sobre una temática de interés en la ciencia empleando su lengua materna.

De la mano de esta capacitación, los estudiantes reciben también orientación para el empleo de distintas herramientas tecnológicas vinculadas con el idioma inglés, tales como diccionarios, glosarios y traductores en línea, y con la búsqueda y gestión de información científica de su interés, empleando distintos motores de búsqueda de bases de datos y revistas científicas en internet.

La asignatura Inglés Nivel I constituye un primer paso de este proceso. Su desarrollo tiene un crédito horario de 2 horas semanales. Los estudiantes son familiarizados con las características distintivas de los textos académicos escritos en idioma inglés. Son guiados en competencias lingüísticas para la identificación y resolución de estructuras morfológicas-sintácticas del idioma inglés y para la adquisición de significados generales y específicos de la ciencia a fin de comprender la información textual y adquirir así conocimiento científico. En el plano discursivo, la atención se centra en la tipología textual y en las funciones discursivas propias de los textos expositivos académicos. El desarrollo de estos contenidos declarativos tiene lugar a la par de los procedimentales, los que se refieren a las estrategias cognitivas y metacognitivas necesarias para la comprensión de la información escrita y la apropiación y expresión como conocimiento.

A lo largo del cursado, se incluyen diversas actividades contextualizadas con herramientas tecnológicas. Entre ellas, se pueden mencionar presentaciones en PowerPoint y Prezzi, actividades con videos, juegos en Kahoot y actividades colaborativas en Google drive. Estas prácticas tienen como objetivo consolidar contenidos trabajados de manera presencial. Por otro lado, el docente mantiene contacto continuo con sus estudiantes a través de sus direcciones de correo electrónico y de sus teléfonos celulares. El diálogo resultante tiene como objetivo responder aquellas dudas, dificultades que los estudiantes

presentan, ya sea referidos a contenidos disciplinares u otros aspectos sobre el desarrollo de su vida universitaria.

4. Una experiencia de aprendizaje con TAC

4.1 Herramientas tecnológicas seleccionadas

La presente experiencia está conformada por la integración de clases presenciales con actividades extra-áulicas, en las que los estudiantes emplearon distintas herramientas tecnológicas para la construcción de su conocimiento. Se seleccionaron dos herramientas, una hoja de cálculo de Google Drive y el chat de WhatsApp, para la gestión y generación de conocimientos vinculados con dos contenidos declarativos de la asignatura Inglés Nivel I.

En Obregon [6] se describe a Google Drive como un servicio de almacenamiento de archivos que permite guardar documentos, fotos, videos, presentaciones y otros formatos, contando con el registro de una cuenta de correo electrónico de Google. Se puede acceder a esta aplicación desde cualquier dispositivo (notebook, celular, tableta, etc.) y un rasgo destacado es que permite compartir el archivo con otros usuarios, quienes podrán acceder sólo para leerlo o también para editarlo. Cuando se trata de un grupo de usuarios que comparten una actividad, como es el caso de estudiantes que cursan en conjunto una asignatura, se puede además crear una carpeta o colección, la cual incluirá todos los archivos a los que pueden acceder y/o editar. Otras de sus potencialidades se refieren a la posibilidad de destacar un archivo agregándole una estrella, descargar los archivos deseados, la edición en forma simultánea por distintos usuarios y la observación de las distintas ediciones o revisiones, identificando la autoría de cada una.

Acuña [7] describe el chat de WhatsApp. Fue diseñado con fines de comunicación y no educativo; sin embargo, cuando se crea un espacio de diálogo entre varios miembros, permite generar la interacción entre todos. Este diálogo puede promover y facilitar el aprendizaje colaborativo. Si bien se puede acceder a través de cualquier dispositivo que tenga instalada la aplicación, su empleo más usual y directo es a través de celulares. Los usuarios pueden intercambiar no sólo textos sino además imágenes, mensajes de voz, fotografías, y todo tipo de archivos (documentos de texto, Power-Point, Prezzi, entre otros). Cuando una actividad de aprendizaje está diseñada con objetivos bien definidos, esta herramienta resulta simple de emplear, estimula la participación, permite aclarar dudas y dificultades durante el proceso y orienta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa.

Debido a las características descriptas, las herramientas seleccionadas para la presente experiencia de aprendizaje se consideran apropiadas para la creación y gestión de conocimiento temático de la asignatura. Ambas permiten el trabajo colaborativo de los estudiantes en un grupo y

tanto docentes como estudiantes pueden conectarse en cualquier tiempo y lugar, haciendo el proceso de aprendizaje más dinámico.

Para el desarrollo de la asignatura Inglés Nivel I, se incorporaron dos actividades contextualizadas en cada una de las herramientas tecnológicas. El objetivo común en ellas estuvo dirigido hacia el progreso de los estudiantes en conocimientos de esta asignatura y, en consecuencia, en conocimientos de la ciencia en la que se encuentran inmersos. Las actividades propuestas para el empleo de estas herramientas son las que definen su rol como TAC.

4.2 Uso de Google Drive para la construcción de significados expresados en vocabulario técnico

La incorporación de la herramienta tecnológica de un documento de Google Drive en la construcción de conocimientos tuvo como objetivo la identificación, consolidación y apropiación de términos científicos específicos de la ciencia en idioma inglés. La adquisición de competencias vinculadas con los contenidos declarativos lexicales ocupa un lugar relevante en la comprensión de la información científica expresada en esta lengua extranjera. Sin duda, resulta crucial no sólo conocer y entender el concepto expresado en cada término científico y su vinculación con el desarrollo de una temática textual sino que además la recuperación inmediata de su significado colabora significativamente en el progreso fluido del proceso de comprensión de la información. Con tal fin, la elaboración de un Glosario que apunta a las necesidades específicas de un grupo de estudiantes representa un recurso de valiosa utilidad.

A lo largo del cursado de la asignatura, y luego de la finalización de cada texto analizado, los estudiantes contaron con la consigna de identificar individualmente los términos científicos que resultaron novedosos y conflictivos en la resolución de su significado e incorporarlos en orden alfabético con su traducción en idioma español en un cuadro en el documento creado para tal fin. Esta actividad la realizaron libremente, sin indicaciones en relación a la cantidad de términos a incluir ni contando con un límite de tiempo para hacerlo.

Para acceder a este documento, el estudiante pudo hacerlo desde una computadora o desde su celular de forma individual o pudo tomar decisiones conjuntas con otros compañeros. Ya que este documento permite visualizar los cambios en forma inmediata, todos los usuarios pudieron observar las inclusiones realizadas, e incluso realizar ampliaciones, modificaciones o correcciones en el documento.

Si bien la asignatura continúa en progreso y la creación de este documento aún está en desarrollo, se pueden analizar resultados preliminares en relación con la resolución de esta actividad. La herramienta tecnológica seleccionada permite observar la evolución del diseño del Glosario y la participación de cada uno de los usuarios, miembros estudiantes de la asignatura. Es por ello que se pueden

enunciar las siguientes observaciones desde la fecha de creación del documento (17/03) hasta la culminación del 1er cuatrimestre (12/6):

- Se identifican 8 momentos de participaciones o intervenciones de los estudiantes. Estos momentos se relacionan estrechamente con las fechas de culminación del análisis de cada texto. Se analizaron 4 textos a lo largo del 1er cuatrimestre y, en dos fechas inmediatas a cada uno de ellos, los estudiantes incorporaron términos en el Glosario. Por lo tanto, su empleo estuvo dirigido hacia la consolidación y apropiación de los significados científicos expresados.
- En cada uno de estos momentos, la cantidad de ediciones fue variando, desde 5 intervenciones para el primer texto, 22 para el segundo, 8 para el tercero y 11 para el último. Estas intervenciones hacen referencia a la cantidad de estudiantes que ingresaron términos en el documento. Ya que participaron un total de 10 alumnos, la cantidad de intervenciones nos expresa que, en ciertos momentos, algunos alumnos realizaron incorporaciones de términos y/o modificaciones en el documento en más de una ocasión.
- El número de términos incluidos en cada intervención también varió. A la fecha de culminación del 1er cuatrimestre, Glosario quedó conformado con 56 términos lexicales.

En un análisis desde un punto de vista cualitativo, se pueden enunciar algunas generalizaciones. Se evidenció una mayor cantidad de intervenciones vinculadas con el momento de finalización del análisis del segundo texto en relación con los demás momentos. Una posible explicación de esta diferencia significativa puede estar dada en la temática científica que desarrolla este texto, la cual resultó ser novedosa para los estudiantes y, además, por presentar una mayor extensión que los demás. Otra observación que merece mencionarse es que algunos elementos lexicales (13 elementos) no representan términos específicos de la ciencia sino que se trata de vocabulario general. Su inclusión encuentra su justificación en tratarse de palabras o frases cuyo significado los estudiantes desconocían y no podían inferir basándose en la información contextual de la temática textual. Teniendo en cuenta que el objetivo del diseño de esta propuesta pedagógica con el uso de una herramienta tecnológica fue la apropiación de significados expresados en inglés para la comprensión de la información textual, es justamente el conjunto de estudiantes quienes tomaron la decisión de la confección de un Glosario que apunte a sus necesidades particulares y, por lo tanto, tenga la utilidad apropiada y exhaustiva.

La Figura 1 muestra parte del Glosario confeccionado:

GLOSARIO GEOFÍSICA 2019	
TÉRMINO EN INGLÉS	TRADUCCIÓN
A	
Asthenosphere	Astenósfera
B	
Basalt	Basalto
Brittle	Quebradizo
Body waves	ondas de cuerpo
Back-and-forth	Hacia atrás y hacia adelante
Boundary	Borde/ Frontera/ Límite
C	
Cold temperatures	Temperaturas frías
Continental Crust	Corteza continental
Continental Drift	Deriva continental
Core	Núcleo
Compressing	Compresión
Curved Paths	Trayectorias curvas
Concave Upward	Cóncava hacia arriba
Compelling argument	Argumento fuerte (o convincente)
D	
Deep drilling	Perforación profunda

Figura 1. Vista parcial del Glosario elaborado

A partir de la reflexión del análisis del producto elaborado, se puede mencionar la ausencia de algunos otros términos técnicos presentes en los textos analizados. Si bien podría asumirse que los estudiantes contaban con conocimiento previo sobre sus significados, no es una realidad usual para todos. Muy probablemente, la causa se encuentra en la falta de conocimiento y confianza en el uso de la herramienta tecnológica. Esto se evidencia al momento de su implementación, observándose una menor cantidad de intervenciones, las cuales fueron progresando gradualmente en cantidad y frecuencia a medida que fueron adquiriendo cierta familiaridad con el documento de Google drive. A pesar de haber recibido instrucción sobre su uso, algunos estudiantes sintieron cierta inseguridad, evitando producir alguna equivocación en una tarea de construcción grupal. El docente motivó continuamente a sus estudiantes, no sólo a través de orientaciones sobre su empleo sino además complementando el desarrollo de actividades presenciales con tareas lúdicas, de carácter más informal, apuntando a crear una atmósfera de confianza y de vínculos entre los compañeros. Estas tareas se vincularon exclusivamente con la consolidación de los significados expresados en los elementos lexicales del Glosario, creando la necesidad de participar y consultar el documento en creación.

4.3 Uso del WhatsApp para la construcción de significados expresados en una estructura morfológica-sintáctica

La propuesta pedagógica contextualizada en el chat de WhatsApp tuvo como objetivo la construcción de un objeto de enseñanza-aprendizaje, el cual sirviera para la comprensión de una estructura morfológica-sintáctica del idioma inglés, particularmente el tiempo verbal Presente Simple. Los estudiantes tuvieron que diseñar tal objeto teniendo en cuenta como destinatarios a sus propios compañeros de clase. Para ello, fueron organizados en pares y contaron con libertad de elección en cuanto al tratamiento del tema (presentación exhaustiva, inclusión

de ejemplos, ejemplos vinculados con el área científica, entre otros) y al formato de presentación. Se fijó una fecha para que compartieran sus producciones en un grupo de Whatsapp creado a tal fin y se les informó previamente

sólo los indicadores de la rúbrica con los que iban a ser analizadas las distintas producciones.

La Figura 2 muestra las rúbricas empleadas para la evaluación de las producciones realizadas, las cuales se basan en la propuesta elaborada por Acuña, M. [6]

INDICADORES	EXCELENTE	BUEN TRABAJO	DEFICIENTE	INACEPTABLE
Dominio del tema morfológico-sintáctico	Presentación completa y descriptiva	Presentación completa del tema pero con descripción incompleta o esquemática	Presentación completa del tema y sin descripción	Presentación incompleta y sin descripción
Presentación de ejemplos	Ejemplos en todas las formas y referidos a la ciencia	Ejemplos en todas las formas pero referidos a vocabulario general	Ejemplos en algunas formas y referidos a vocabulario general	Sin ejemplos
Formato de diseño	Selección apropiada de tipo de letra (tamaño, color, etc.) e inclusión de otros objetos (imagen, movimiento, sonido, video, etc.)	Selección apropiada del formato de letra y pocos apropiados los otros objetos incluidos	Dificultades en la selección de tipo de letra y pobre en la inclusión de otros objetos	Tipo de letra inapropiada y no incluye otros objetos
Contextualización en el chat	Visualización correcta y atractiva	Visualización correcta pero poco atractiva	La visualización es parcial o presenta limitaciones	No puedo presentar su producto en el chat
PUNTAJE	100%	70%	40%	20%

Figura 2. Cuadro de rúbricas para la evaluación de las producciones

Se constituyeron 5 pares de estudiantes. En la fecha indicada, cada grupo publicó su producción en el espacio tecnológico creado. Las características de las producciones diseñadas fueron diversas: dos de los grupos eligieron contextualizar el tema utilizando una presentación con animaciones en PowerPoint, otros dos grupos emplearon presentaciones en Prezzi y un grupo utilizó un esquema conceptual en un archivo PDF. Las siguientes son imágenes de parte de sus producciones (Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6 y Figura 7):

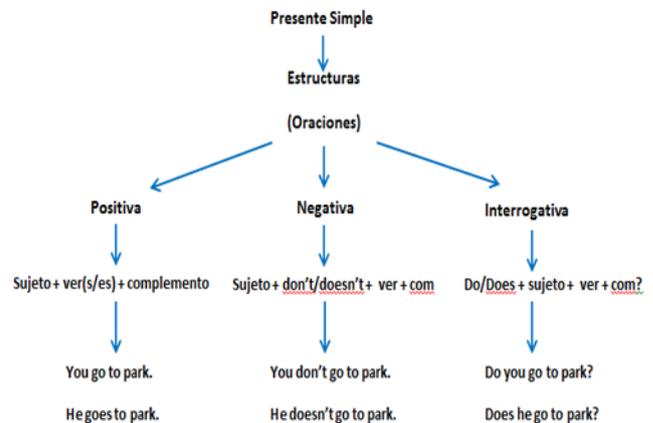


Figura 4. Grupo 2: esquema conceptual en PDF



Figura 3. Grupo 1: presentación con animaciones en Power Point.

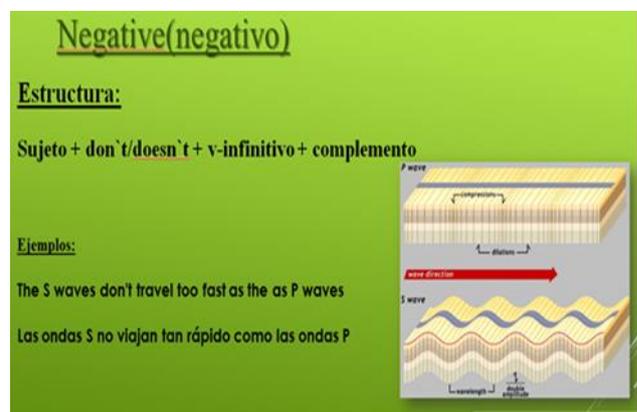


Figura 5. Grupo 3: presentación con animaciones en PPT

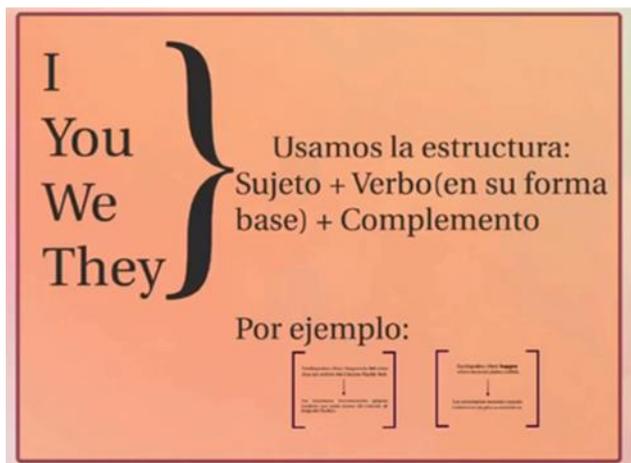


Figura 6. Grupo 4. Presentación en Prezzi



Figura 7. Grupo 4: presentación en Prezzi

Teniendo en cuenta que el objetivo de esta actividad no sólo se centra en las producciones de los estudiantes en sí mismas, sino principalmente en la construcción colaborativa del conocimiento a través del empleo de herramientas tecnológicas, se brinda a continuación una descripción de los trabajos diseñados, destacando los aspectos distintivos que se observaron en cada uno de ellos, para luego centrarnos en el intercambio dialógico que se desarrolló a continuación.

Para el análisis de los trabajos, se tuvieron en cuenta los indicadores de las rúbricas diseñadas. En base a ellos, se puede afirmar que todas las producciones contienen una presentación completa del tema morfológico-sintáctico seleccionado (con sus formas afirmativa, interrogativa y negativa) e incluso, en algunos casos, se presentó información adicional, tal como la inclusión de adverbios de frecuencia característicos de este tiempo verbal. Se puede mencionar, por otro lado, que el Grupo 2 no acompañó el esquema con un relato descriptivo, lo cual significaría que los destinatarios de este producto podrían enfrentar dificultades en su comprensión completa.

En cuanto a la presentación de ejemplos, sólo los grupos 3 y 4 contextualizaron el tema gramatical con ejemplos de su ciencia. En los demás casos, los ejemplos se refirieron a descripciones de actividades de la vida diaria. Este aspecto merece especial consideración, ya que el objetivo de la tarea apunta hacia la construcción de conocimiento disciplinar vinculado con su formación en estudios superiores. Además, se observó que en los trabajos de los

Grupos 2 y 5 no se incluyó la traducción al español, lo cual podría limitar la comprensión de la estructura morfológica-sintáctica.

Con excepción del grupo 2, todas las presentaciones se destacaron por sus formatos atractivos, con variedad en estilos de letras, inclusión de imágenes, y movimiento. Esto produce una incidencia positiva en el receptor del objeto de aprendizaje, ya que su atención se siente atraída hacia la observación de la presentación y disfruta su análisis.

Finalmente, es necesario mencionar que todos los grupos no presentaron dificultades a la hora de incorporar sus productos en el chat, y su visualización fue apropiada. Sin duda, esta facilidad muestra el empleo frecuente y diestro de esta herramienta, como parte de su vida diaria.

A partir de la publicación de sus productos, se estimuló a los estudiantes a participar en un intercambio de opiniones y juicios valorativos en vinculación con los distintos trabajos, el propio y los de sus compañeros. Este diálogo apuntó a las fortalezas y debilidades que observaban, relacionadas con los indicadores de la rúbrica. Si bien en un comienzo las intervenciones fueron muy escasas y con conceptos amplios y poco precisos (incluso algunos estudiantes expresaron espontáneamente su incomodidad a la hora de evaluar los trabajos de sus compañeros), la docente fue orientando el diálogo con preguntas simples de forma tal que el foco de atención se centrara en los aspectos atractivos que observaban en cada trabajo y en proporcionar sugerencias sobre los aspectos a mejorar y la forma de hacerlo. Esto permitió gradualmente desarrollar un entorno amigable y de confianza, de modo tal que las intervenciones comenzaron a crecer en frecuencia y en expresiones con fundamentos. Las opiniones vertidas se refirieron al contenido temático de las producciones (su presentación completa, descripción, claridad, ejemplificación con conceptos de la ciencia, entre otros) y al atractivo en cuanto a diversos aspectos de su formato (imágenes, movimiento, colores, entre otros). A través de este diálogo, los estudiantes resaltaron los rasgos más relevantes para una presentación apropiada, resultante de la combinación de aspectos identificados como atractivos en los trabajos elaborados.

En las siguientes imágenes (Figura 8 y Figura 9) se muestran algunos de los intercambios contextualizados en el chat.



Figura 8. Dialogo en el whatsapp



Figura 9. Intercambios de los estudiantes

Un aspecto importante de mencionar es que este diálogo constructor se desarrolló fuera del ámbito de la clase y en forma atemporal, en donde los estudiantes fueron participando en forma conjunta a partir de la reflexión y el análisis crítico. Esto significó que el aprendizaje se extendió más allá de los límites físicos del aula y del horario de clase. Esta ventaja se debió principalmente a la herramienta seleccionada, el chat de Whatsapp y su uso a través de sus celulares. Cabe destacar que utilizar un grupo de Whatsapp no sólo para transmitir información sino también para compartir producciones conceptuales creadas por los estudiantes y generar un intercambio valorativo que lleve a la construcción colaborativa de conocimiento hace que la experiencia de aprendizaje sea mucho más atractiva. Los estudiantes sienten que cumplen un rol activo en su aprendizaje, a través de sus creaciones y opiniones, asumiendo además responsabilidad en la formación de sus compañeros.

Conclusiones

Teniendo en cuenta el lugar que ocupan las tecnologías como parte de nuestras actividades diarias, resulta indispensable incluir prácticas educativas en el nivel superior que promuevan el desarrollo de capacidades en nuestros estudiantes para la construcción de conocimiento mediante el uso de las tecnologías. La integración de competencias académicas y tecnológicas permite definir el rol eficiente de un estudiante universitario, quien desarrolla autonomía y responsabilidad para dirigir y regular su aprendizaje y participa en el progreso de formación de sus colegas. Este contexto demanda situar al estudiante en una postura activa y generadora de conocimientos producidos por él mismo en relación con otros. Las herramientas tecnológicas empleadas como medio y vehículo del aprendizaje deben apuntar hacia tal objetivo.

En la experiencia de aprendizaje descrita en este trabajo, se seleccionaron dos herramientas, documento de Google Drive y chat de WhatsApp, para la construcción de significados científicos expresados a través de elementos lexicales y de una estructura morfológica-sintáctica del idioma inglés. Las actividades diseñadas requirieron el trabajo colaborativo del grupo de estudiantes con el fin de generar un producto final que sirva a las necesidades específicas de aprendizaje.

Si bien los productos generados como resultado final de las dos actividades propuestas reúnen las condiciones satisfactorias para su aprendizaje, se pueden mencionar algunos aspectos distintivos observados a lo largo de su desarrollo.

En la generación del Glosario, se detectó cierta inseguridad y desconocimiento en el empleo de la herramienta seleccionada. Por tal razón, los estudiantes recibieron frecuentes instrucciones y motivaciones en los momentos iniciales. Otra explicación de este comportamiento puede estar dada en relación con la actividad requerida. La identificación de términos específicos nuevos y la incorporación de ellos con sus significados en un documento compartido es una actividad que se puede caracterizar como poco motivadora, con bajo nivel de esfuerzo cognitivo ya que no requiere de la reelaboración de la información ni de la generación de un pensamiento crítico o innovador. Ambos aspectos podrían haber incidido en la resolución de esta tarea. Aunque el desarrollo de este producto apunta a capacidades colaborativas e integrativas de los estudiantes, su función no implica una participación activa en la creación de su conocimiento.

Los estudiantes mostraron mayor entusiasmo en la actividad contextualizada en el chat de WhatsApp. Esto se debe principalmente a la familiaridad que tienen con el empleo de esta herramienta. Sin embargo, es importante destacar que los estudiantes también disfrutaron el tipo de actividad que llevaron a cabo. Debieron hacer uso de sus habilidades creativas para el diseño de un objeto de aprendizaje. Esto llevó a la toma de decisiones no sólo en cuanto al contenido temático sino además vinculada con el medio para su presentación, la selección de formato, el

estilo de letras, la inclusión de imágenes, entre otros. Este tipo de actividad requirió un rol activo de los estudiantes con el fin de transformar la información en conocimiento y compartirlo con sus colegas, colaborando con su aprendizaje.

Otro aspecto destacado con la realización de esta actividad se vincula con las interacciones dialógicas que tuvieron lugar luego de la presentación de los trabajos diseñados por cada grupo. Esta potencialidad de la herramienta tecnológica permitió la expresión de opiniones y valoraciones de cada miembro, identificando los rasgos más atractivos de los distintos trabajos, a fin de elaborar en conjunto el producto más satisfactorio. Este tipo de diálogo es el que promueve y orienta el aprendizaje colaborativo.

La incorporación de prácticas pedagógicas contextualizadas en herramientas tecnológicas debe tener como objetivo la orientación de los estudiantes hacia la construcción de aprendizajes significativos. Para ello, se deben conjugar los roles de cada uno de los participantes del proceso educativo. El docente debe supervisar todo el aprendizaje, guiando a los estudiantes y orientándolos en la resolución de sus dificultades además de estimularlos en su rol activo en la generación de conocimiento y en la expresión de sus valoraciones. El estudiante debe asumir un rol autónomo y responsable de su aprendizaje, desarrollando competencias que le permitan dirigir y regular su conocimiento y hacer uso efectivo de los diversos recursos disponibles. Es en este contexto en que las TAC cumplen un papel fundamental.

El diseño apropiado de prácticas educativas contextualizadas en herramientas tecnológicas ayuda a los estudiantes a contar con las competencias adecuadas para el progreso académico a lo largo de su formación y para su futuro desarrollo profesional. A lo largo de los estudios superiores, se busca formar alumnos pensantes, críticos, con una actitud investigativa, que expresen curiosidad ante los nuevos desafíos que se les presenten. Blythe [8] expresa que "... los alumnos deben dedicar la mayor parte de su tiempo a actividades que les exijan tareas intelectualmente estimulantes, tales como explicar, generalizar y, en última instancia, aplicar esa comprensión a sí mismos. Y deben hacerlo de un modo reflexivo, con una realimentación adecuada que les permita progresar y superarse."

Referencias

- [1] P. Carlino, "Alfabetización académica: un cambio necesario, algunas alternativas," *educere*, vol. 6, no. 20, pp. 409-420, 2002.
- [2] T. Van Dijk and W. Kintsch, *Strategies of Discourse Comprehension*. New York, Estados Unidos: Academic Press, 1983.
- [3] P. Carlino, *Escribir, Leer y Aprender en la Universidad. Una Introducción a la Alfabetización Académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2005.
- [4] A. Gutiérrez, *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona, España: Gedisa, 2003.
- [5] S. Casablancas, *Enseñar con tecnologías. Transitar las TIC hasta alcanzar las TAC*. Buenos Aires, Argentina: Estación Mandioca de Ediciones s.a., 2014.
- [6] R. Obregón. (2016) ¿Qué es Google Drive? [Online]. Recuperado de: <http://www.rauldiego.es/manual-drive/> [accedido 23 Marzo, 2019]
- [7] M. Acuña. (2017). Whatsapp como herramienta educativa. [Online]. Disponible en: <https://www.evirtualplus.com/whatsapp-como-herramienta-educativa/> [accedido 15 Marzo, 2019]
- [8] T. Blythe, T. *La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente*. Buenos Aires: Paidós, 2002.

Información de Contacto de los Autores:

Laura Ureta

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Av. Ignacio de la Roza 590 (O)
Universidad Nacional de San Juan
Argentina
laubureta@gmail.com

Gabriela Rossetti Beiram

Av. Ignacio de la Roza 590 (O)
Universidad Nacional de San Juan
Argentina
gaby.rossetti39@gmail.com

Laura Ureta

Profesora en Lengua y Literatura Inglesa. Docente Titular. Investigadora y miembro del grupo principal del Gabinete de Tecnología e Innovación Educativa (GATIE).

Gabriela Rossetti Beiram

Licenciada en Inglés. Profesora de Lecto-comprensión en Inglés. Miembro integrante del proyecto Alfabetización con formato múltiple de aprendizajes. Las TAC y los nuevos escenarios tecno-pedagógicos en la Universidad.