

VEC

Virtualidad, Educación y Ciencia

Virtuality, Education and Science



VEE

Año 13 - Número 25 - 2022
ISSN: 1853-6530

Universidad Nacional de Córdoba

Rector

Dr. Hugo Oscar Juri

Vicerrector

Dr. Ramón Pedro Yanzi Ferreira

Secretario General

Ing. Roberto Terzariol

Subsecretaria de Posgrado

Dra. Mirta A. Valentich

Facultad de Ciencias Sociales

Decana

Mgter. María Inés Peralta

Dirección del Centro de Estudios Avanzados

Dra. Adriana Boria

**Dirección de la Maestría en Procesos Educativos
Mediados por Tecnología**

Mgter. Víctor Hugo Sajoza Juric

Editor Responsable:

Víctor Hugo Sajoza Juric (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Editor Asociado:

Hebe Irene Roig (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Consejo Editor:

Julio Gonzalo Brito (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Silvina Casablanco (Universidad Nacional de Moreno, Argentina)

Sonia Beatriz Conconi (Universidad Tecnológica Nacional, Regional Rosario, Argentina)

Alejandro Héctor González (Universidad Nacional de La Plata, Argentina)

Graciela Lima (Universidad Nacional de San Luis, Argentina)

Susana Marchisio (Universidad Nacional de Rosario, Argentina)

Adrián Moneta (Instituto Aeronáutico Argentino, Argentina)

María Fernanda Ozollo (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina)

Hada Graziela Juárez Jerez (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Consejo Asesor:*Alemania*

Wolfram Laaser (Worldwide Education, Austria; Fern Universität in Hagen)

Argentina

Nora Valeiras (Universidad Nacional de Córdoba)

Mónica Gallino (Universidad Nacional de Córdoba)

María Cecilia Martínez (Universidad Nacional de Córdoba)

Brasil

Liliana Maria Passerino (Universidad Federal de Rio Grande do Sul)

España

Antonio Bartolomé (Universitat de Barcelona)

Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla)

José Antonio Ortega Carrillo (Universidad de Granada)

Manuel Castro Gil (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Juan Manuel Dodero (Universidad de Cádiz)

Domingo Gallego (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Lorenzo García Aretio (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Antonio Medina Rivilla (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Manuela Raposo Rivas (Universidad de Vigo)

Miguel Ángel Zabalza (Universidad de Santiago de Compostela)

Miguel Zapata Ros (Universidad de Alcalá de Henares)

Javier García Zubia (Universidad de Deusto)

Secretaría de Redacción:

Lic. Elisa Rosa

Revisión de estilo:

Cecilia Alejandra Aguirre Céliz - Silvina Giovannini

Comité de Redacción:

Dra. Hada Graziela Juárez Jerez, Mgter. Víctor Hugo Sajoza Juric, Lic. Elisa Rosa

Edita:

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías - Centro de Estudios Avanzados.

Facultad de Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Av. Vélez Sarsfield 153. CP X5000JJB, Córdoba, Argentina.

Tel.: +54 0351 4332086 int. 109

E-mail: vesc.revista@gmail.com

Wibe Site: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc>

Revista indexada en:

Latindex

Dialnet

REDIB

INDICE

Editorial

- Pandemia y educación superior en Argentina: mirar al futuro desde la experiencia
[Víctor Hugo Sajoza Juric](#) 6

Fundamentos e Investigación

- Blended learning a través del modelo de aula invertida: experiencias de prácticas en el nivel superior
[Lourdes Morán](#) 9
- Desarrollo y validación de un Framework para el análisis del trabajo colaborativo virtual
[Walter Temporelli](#) 25
- Los EVEA en las asignaturas de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital
[Jorgelina Plaza y Adriana Acuña](#) 36
- Uso del término bullying en Twitter: un estudio cualitativo
[Alba González Moreno y María del Mar Molero Jurado](#) 49

Innovación y Experiencias

- Influencia del paso del tiempo en las herramientas digitales educativas: obsolescencia percibida
[Diego Vergara Rodríguez y Pablo Fernández-Arias](#) 72
- El uso de los recursos tecnológicos que tienen los estudiantes del Seminario de Trabajo Final de la Licenciatura en Educación
[Laura Londero y Sandra del Valle Soria](#) 86
- Experiencia de capacitación docente en la creación de recursos digitales en H5P: caja de herramientas para la interactividad
[Alcira Vallejo y Alejandro González](#) 99
- Acompañar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, la puesta en marcha del proyecto “AlfabeTICzación digital” en la Universidad Provincial de Córdoba
[Tania Cáceres, Carolina García, Ma. Florencia Oliva Migotti, Ma. Micaela Spachesi, Mariana Etchegorry, Miriam Gutiérrez, Gabriela del Carmen Ruiz](#) 99
- El taller fotográfico como dinamizador de la consciencia del mirar
[John Alexander Zapata Ramírez](#) 99

Tesis

- Los/as docentes en el paradigma TEP (Tecnología del empoderamiento y la participación). Prácticas de organización y participación docente en las redes sociales construidas fuera de sus instituciones
[María Martha Puig](#) 105

INDICE

Análisis de la inclusión de las TIC en escuelas públicas, de nivel primario, de Santa Rosa (La Pampa, Argentina) a partir de la implementación del Programa Primaria Digital Romina Cheme Arriaga	6
Evaluación de la calidad de los Recursos Educativos Abiertos destinados a la educación de Nivel Inicial en el Repositorio del Centro de Informática Educativa Alejandra Beatriz Sosa	6

Pandemia y educación superior en Argentina: mirar al futuro desde la experiencia

Victor Hugo Sajoz Juric
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
E-mail: victor.sajoz@unc.edu.ar

Nos agrada presentar un nuevo número de nuestra publicación, en este caso como número monográfico especial cuyo tema principal se construye en torno a las consecuencias educativas de la pandemia COVID-19, posibles aportes desde la mirada propia de la tecnología educativa y los escenarios emergentes que desafían al colectivo docente a buscar nuevas alternativas susceptibles de responder a las necesidades específicas de cada contexto.

Nuestra Revista será el entorno editorial en el que los colegas miembros de la Red.te.ar compartirá resultados de investigaciones y de innovaciones realizadas en nuestro país. Esto dará un tinte y una proyección nacional particular pero sus reflexiones serán, sin ninguna duda, insumo para la toma de decisiones en diferentes niveles de gestión y de aula.

Las producciones de este monográfico ponen en tensión preocupaciones ancladas en la “nueva normalidad” y las configuraciones educativas que de ella se están derivando en los diferentes niveles educativos y en la formación docente y que marcan desafíos renovados para la agenda educativa nacional.

En Fundamentos e investigación hemos incluido artículos que abordan temas relacionados con las posibles perspectivas que se abren en la docencia universitaria sobre la base de los variados contextos emergentes que se están construyendo, con las vivencias de los estudiantes como insumo esencial para rediseñar estrategias de enseñanza, con las nuevas exigencias asociadas con la plataformización de la enseñanza y con el uso de múltiples lenguajes y con las formas de relacionarse en tiempos en donde sincronía y asincronía se confunden en momentos educativos con múltiples configuraciones.

En el apartado Innovación y Experiencias, tres trabajos recorrerán otros focos de interés que van desde las prácticas evaluativas, la construcción de espacios educativos que respondan a múltiples necesidades y a la formación de docentes para los escenarios que vienen.

En la sección Entrevista, contamos con la opinión de un especialista de renombre internacional que nos permitirá revisar los procesos de diseño de situaciones que propicien aprendizajes reales haciendo uso de recursos que superen la producción audiovisual que se limite a la multiplicación de prácticas presenciales.

En último lugar, en el espacio Reseñas nos permitimos incluir dos presentaciones que dan cuenta de las nuevas configuraciones que se dan en lo social mediado por tecnologías como fuente de recuperación de los contactos interpersonales y de los desafíos que la formación docente plantea en la cultura contemporánea. En ambos casos, es destacable poder recuperar no solo lo producido por ambos colegas argentinos sino también la relevancia de estas opiniones y aportes para la toma de decisiones.

Seguimos sosteniendo VESC como espacio de interacción que nuclea producciones de profesionales nacionales e internacionales que cada día manifiestan su intención de encontrar soluciones y/o explicaciones a los diversos fenómenos educativos actuales que requieren un estudio particular desde el enfoque de la tecnología educativa.

Esperamos una vez más que nuestros lectores sigan encontrando en este nuevo número temas de su interés y que esto contribuya a que se sumen en la elaboración de los números venideros.

**Blended learning a través del modelo de aula invertida:
experiencias de prácticas en el nivel superior**

**Blended learning through the flipped classroom:
teaching experiences at the university**

Lourdes Morán

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

E-mail: moran.lourdes1@gmail.com

Fecha de recepción: 25 de Octubre 2020 • Aceptado: 8 de Febrero 2022

MORÁN, L (2022). Blended learning a través del modelo de aula invertida: experiencias de prácticas en el nivel superior Educativa *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 9-31.

Resumen

El blended learning es un modelo de configuración de la enseñanza que se extiende en el nivel superior (Bartolomé Pina, García Ruiz y Aguaded, 2018; Martín García, Sánchez Gómez y Costa, 2019). Bajo la modalidad de aula invertida (Coufal, 2014; Lucena, Díaz, Rodríguez y Marín, 2019) requiere que los docentes adecúen sus prácticas. Desde el diseño del contenido hasta la evaluación de los aprendizajes, esta propuesta pedagógica implica repensar las prácticas de la enseñanza. El presente trabajo expone los resultados de una investigación que aborda las decisiones y acciones acerca del diseño, la metodología y la evaluación que se realizan en propuestas de aula invertida en el nivel superior. El procesamiento didáctico del contenido, la centralidad de la actividad del estudiante, el aprendizaje con fuertes aspectos comunicativos y la evaluación formativa se constituyen en las dimensiones fundamentales de una modalidad mixta que contribuyen a la transformación de los escenarios educativos.

Palabras clave: aula invertida; práctica de la enseñanza; tecnologías educativas; investigación cualitativa.

Abstract

Blended learning is popularized in higher-level education (Bartolomé Pina, García Ruiz y Aguaded, 2018; Martín García, Sánchez Gómez y Costa, 2019), and in the flipped classroom (Coufal, 2014; Lucena, Díaz, Rodríguez y Marín, 2019), teachers need to adapt their practices and transform both the content design and the evaluation of learning. The transformation of the pedagogical proposal requires thinking about new teaching practices. This work presents the results of a research on the decisions and teaching actions in flipped classroom proposals at higher level education. Decisions and actions about content design, methodology and evaluation were studied. The didactic processing of the content, the centrality of the student's activity, learning with strong communicative aspects and formative evaluation are the most important axes of the experiences analyzed. These axes allow us to think about the configuration of teaching in educational settings.

Keywords: flipped classroom, teaching practice, educational technologies, qualitative research.

INTRODUCCIÓN

Luego de varias décadas de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la mayoría de los sistemas educativos y niveles de formación, surge la necesidad de analizar en profundidad cuál es la relación lograda entre las TIC y las prácticas educativas, y cómo impacta en la enseñanza, en el aprendizaje y en la evaluación.

Los docentes de todos los niveles incorporan en sus prácticas, con mayor o menor extensión o profundidad, diversos recursos tecnológicos. Estas incorporaciones evidencian grandes logros tanto en la enseñanza como en la formación de los estudiantes y, sin duda, han cambiado los escenarios educativos de los últimos tiempos (Álvarez y Qués, 2017; Falco, 2017; Lepe y Jiménez Rodrigo, 2014; Vera, Lledó y Puerta, 2018). Entre las prácticas con tecnologías, el campus virtual y la combinación de actividades online, offline y presenciales han adquirido progresivamente mayor relevancia. (Basso Aránguiz 2018; Bolívar y Dávila, 2016; Fainholc, 2016; Osuna Pérez y Abarca Álvarez, 2013).

Estas combinaciones entre espacios virtuales y presenciales dan lugar a nuevas formas de articular la enseñanza que resultan superadoras y respetan las cualidades de cada entorno. La propuesta didáctica conocida bajo el modelo de “aula invertida” ofrece una mirada novedosa acerca de cómo integrar los diversos espacios formativos (virtual y presencial). Bajo una propuesta pedagógica diseñada en torno a tareas de diferente complejidad cognitiva, el “aula invertida” articula el trabajo autónomo del estudiante por fuera del aula con la supervisión del docente potenciando los espacios formativos. En su propuesta plantea un modelo didáctico orientado a transformar ciertas instancias del proceso de aprendizaje llevándolos por fuera del aula, mientras incrementa o da mayor importancia a otras actividades dentro del aula. De esta manera, los alumnos trabajan, por un lado, en un espacio individual y a su ritmo fuera del aula, recorriendo diversos contenidos especialmente diseñados por el docente y accesibles por medio de las tecnologías; mientras que el aprendizaje dentro del aula se concentra en propuestas que pretenden colocar a los alumnos en situación de reflexión crítica, de integración, de aplicación y de práctica con los saberes. De este modo, el aula invertida invierte los momentos y roles de la enseñanza tradicional. La primera aproximación a los contenidos puede ser abordada por el estudiante mediante herramientas multimedia que se orientan a la profundización teórica y a actividades de práctica que, con el desarrollo actual, ahonden en métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos (Coufal, 2014; Lage, Platt y Treglia, 2000; Talbert, 2012). La implementación de propuestas educativas bajo esta modalidad ha demostrado importantes resultados en torno al elevado nivel de implicación, satisfacción y valoración por parte del alumnado en el desarrollo y participación de la enseñanza basada en el flipped learning (Gómez, Crespo y García, 2018; Avendaño, Burón, Calzado Canale, Cantarero, Gahete Ortiz, et al., 2018). Asimismo, diversos estudios realizados en torno al impacto de esta modalidad han demostrado resultados en los que se destaca la presencia de valoraciones positivas entre el cuerpo docente. Entre los principales beneficios del flipped learning, el profesorado recupera las siguientes dimensiones: la participación y el compromiso del alumnado, el crecimiento de la autonomía del estudiantado, la posibilidad de profundizar en los saberes durante la clase presencial y, en este sentido, un mayor aprovechamiento del tiempo (Martín y Calvillo, 2017; Prieto Martín, 2017).

Frente a estas propuestas, los docentes toman un conjunto de decisiones relativas a la forma y el contexto de enseñanza, y al modo en que se concibe y da forma al contenido. Al delimitar y priorizar determinadas facetas de un tema, anticipar el tipo de significados que se desean promover, los

propósitos de la enseñanza y los logros buscados, el docente define el contenido a enseñar, anticipa el contexto general en el que se llevará a cabo el proceso, imagina secuencias de trabajo posibles, estudia distintos modos de combinar las tareas, define momentos y estructura su plan de enseñanza. Este planteo general equivale a la toma de decisiones en dos planos centrales. Por una parte, a la definición del contenido y, por otra, a la adopción de una estrategia de enseñanza, es decir, el trazado de un plan que permita aproximarse a las metas propuestas, un modo general de encarar la enseñanza.

En cuanto al contenido, en contextos de constante generación y desarrollo de conocimiento nuevo, el docente afronta instancias de análisis donde define los propósitos formativos junto con la selección y estructuración del contenido de acuerdo con criterios epistemológicos, científicos, curriculares y didácticos. De esta manera, define niveles de profundidad del contenido a abordar, el tipo de información que se incluirá y las dimensiones posibles para el análisis de los temas. Por diseño de contenidos, se incluyen todas las acciones del profesorado que se orientan tanto a transformar el saber a enseñar como el material y los recursos utilizados para la enseñanza. En el marco de estas decisiones, afrontan limitaciones vinculadas con el tiempo del que disponen para abordar los contenidos y, por otra parte, enfrentan dificultades vinculadas con los saberes previos y los conocimientos específicos de los alumnos. En contextos de enseñanza mixta, el docente se enfrenta también al diseño de contenidos que, en diferentes entornos (presencial y virtual), se articulan e integran, en función de la propuesta de enseñanza. Y, ante la propuesta de aula invertida, debe transformar y adecuar los contenidos para el trabajo autónomo del estudiante en su hogar y concentrar el abordaje más profundo en el espacio presencial.

En cuanto a la transformación de las metodologías de la enseñanza, la aproximación global que se realiza al contenido supone desplegar un conjunto de técnicas y actividades diversas. En términos de Stenhouse, la estrategia implica el desarrollo y puesta en práctica de una línea de conducta (1991, p. 54). En términos de Meirieu, implica gestionar, en un marco determinado, las relaciones entre el formador, los discentes y el saber (1997, pp. 118-119). Los diferentes abordajes suponen modos particulares de definir la intervención docente, estructurar el trabajo del alumno y organizar el ambiente de la clase. No resulta novedosa la transformación de la enseñanza tradicional centrada en el docente hacia enfoques de la enseñanza basados en un rol más activo y participativo de los estudiantes. Sin embargo, con la extensión de la educación a distancia, los enfoques de la educación activa han tomado un nuevo impulso. En los contextos híbridos, mixtos o de blended learning, los docentes se enfrentan al desafío de generar propuestas de enseñanza y aprendizaje que fomenten el rol protagónico del estudiante en su propio proceso de aprendizaje y que, a su vez, articulen e integren entornos formativos con la premisa de potenciar y destacar las cualidades de cada uno de ellos. Es aquí en donde los docentes se encuentran muchas veces frente a la necesidad de renovar e innovar en sus prácticas.

Finalmente, en un contexto formación blended, el docente también se encuentra frente a la necesidad de repensar sus prácticas de evaluación. La evaluación es un aspecto de la programación de la enseñanza que debe estar alineada y ser coherente con el modelo de enseñanza que se utilizó durante el curso, con los objetivos y las competencias que se buscan promover, así como las actividades y estrategias que se utilizaron para enseñar y aprender (Camilloni, 1998; Bates y Pools, 2003; Biggs, 2005). La evaluación definida como la valoración de los conocimientos, la actitud y el rendimiento del estudiantado se encuentra estrechamente ligada con la propuesta de enseñanza. En contextos

de transformación de escenarios educativos con tecnologías y centrados en la participación de los estudiantes, resulta necesario atender a la configuración de experiencias formativas nutridas por los métodos de enseñanza activa y de combinación de entornos. La evaluación asume así características particulares: acompaña la propuesta formativa y, en contextos de aula invertida, se encuentra ante el desafío de informar acerca de lo que sucede en la presencialidad y en la virtualidad.

Desde el marco teórico referido y con la intención de realizar el seguimiento de experiencias concretas, que bajo el modelo de aula invertida implementaran prácticas de enseñanzas en el nivel superior, se planteó una investigación bianual. La investigación desarrollada entre 2018 y 2019 ha buscado comprender, interpretar y analizar las decisiones y acciones de los docentes acerca del diseño del contenido híbrido, las estrategias metodológicas y la configuración de la evaluación que realizan los docentes en escenarios formativos de aula invertida.

Entre los objetivos específicos se plantearon los siguientes:

- Identificar, describir, caracterizar y analizar las decisiones y las acciones acerca del diseño del contenido híbrido que realizan los docentes para la enseñanza de sus contenidos.
- Identificar, describir y analizar las estrategias y actividades propuestas para los contextos formativos mixtos que potencian el desarrollo del contenido híbrido en la enseñanza del contenido.
- Identificar, describir y analizar el enfoque de la evaluación, las instancias de evaluación, instrumentos, criterios y escalas de calificación que se identifican como característicos de los contextos del aula invertida.
- Reconocer los aportes que el diseño del contenido híbrido y la metodología de enseñanza en contextos mixtos presentan para reformulación de la propuesta de “aula invertida”.

1. METODOLOGÍA

1.1. Enfoque de la investigación

En función de los objetivos de investigación y del marco teórico, se seleccionó un diseño de investigación cualitativa (Hernández Sampieri, 2018; Johnson y Christensen, 2000). En el marco de la lógica cualitativa, esta investigación permitió estudiar, analizar y comprender significados y sentidos en las relaciones existentes entre las propuestas educativas de enseñanza y sus instancias de evaluación construidas. Los rasgos esenciales de la investigación cualitativa abarcan diferentes aspectos: a) una posición de carácter interpretativa, generada por la necesidad de dar sentido a las experiencias y las expresiones generadas por los sujetos y los objetos estudiados; b) la utilización de métodos de generación de datos flexibles y sensibles al contexto social en el que se producen; c) el abordaje de la información recolectada mediante métodos de análisis y explicación que abarcan la comprensión de la complejidad, el detalle y el contexto. Bajo este paradigma cualitativo, el investigador atraviesa un extenso proceso durante el cual integra, reconstruye y presenta en construcciones interpretativas diversos indicadores obtenidos durante la recolección de información, los cuales no tendrían sentido si fueran tomados en forma aislada como constataciones empíricas.

Con la intención de ampliar los resultados más allá de los casos particulares, se propuso realizar un estudio de casos múltiples (Sautu, 2003; Vasilachis de Giardino, 2006). De este modo, se optó por

seleccionar más de una experiencia que permitiera contrastar las decisiones y acciones que realizan los docentes en contextos mixtos, y más allá de la especificidad del contenido. La finalidad de ampliar los casos en ningún momento se orientó a buscar generalizaciones. Por el contrario, seleccionar diferentes casos ayudó a comprender e interpretar con mayor profundidad (Hernández Sampieri, 2010, 2018) las propuestas formativas en contextos de “aula invertida”.

Para seleccionar la muestra, se realizaron dos procesos:

- En el primer proceso, se consideraron los factores que sugiere Hernández Sampieri (2010): a.1) capacidad operativa de recolección y análisis (números de casos que se podría abarcar); a.2) el entendimiento del fenómeno (cantidad de casos que permiten responder a las preguntas); a.3) la naturaleza del fenómeno (si los casos son frecuentes y accesibles);
- En el segundo proceso, se construyeron diferentes criterios que se ajustaron a los objetivos de la investigación. Criterios de inclusión (Vasilachis de Giardino, 2006) de los casos: b.1) propuestas de enseñanza en nivel superior, de estudio de grado, que ya estuvieran trabajando con estrategias de metodologías activas (Brunning et al., 1995; Glaser, 1991; Johnson et al., 2000; Duch et al., 2001); b.2) diseño didáctico de aula invertida, con secuencias didácticas distinguibles para el aula y por fuera del aula, asignaturas que ya trabajaran con esta metodología y cuyos docentes hubieran tenido otras experiencias; b.3) propuestas en las cuales el contenido de “aula invertida” fuera un contenido importante dentro del programa, no complementario, desarrollado por el docente de la asignatura; b.4) propuestas que se inscribieran en diferentes campos del saber, en diversas carreras de formación, para reducir el impacto del contenido específico en el diseño de las prácticas de enseñanza; b.5) propuestas que se desarrollaran en diversas universidades públicas del país, para abarcar instituciones con impronta similar respecto de la disponibilidad, utilización y gestión de recursos.

Finalizado el proceso, se seleccionaron tres asignaturas procedentes de tres carreras formativas de tres universidades públicas de Argentina:

- Odontología Integral de Niños (carrera de Odontología, Universidad Nacional de La Plata). Esta es una asignatura del ciclo avanzado de la carrera que se cursa en el quinto año e incluye una carga horaria de 90h. Posee una distribución horaria de teórico en la facultad y práctica clínica en instituciones de salud.
- Sistemas de Representación (carrera de Ingeniería en Automatización y Control Industrial, Universidad de Quilmes). Es una asignatura teórico-práctica que incluye 72h de cursada y se ubica en el tercer año del programa. En el marco de la cursada se incluyen el desarrollo de actividades presenciales de exposición y trabajo práctico, y actividades a distancia orientadas al desarrollo de proyecto de dibujo tecnológico.
- Instituciones de Derecho Privado (Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas, Universidad de Lomas de Zamora). Es una asignatura teórico-práctica que incluye 64h de cursada y se ubica en el primer año de la carrera. Se desarrolla bajo la articulación de clases teóricas con exposición docente y trabajos prácticos de aplicación de casos de estudio.

Luego se procedió con el trabajo de campo organizado de la siguiente manera:

- a. Se realizaron entrevistas con los docentes de las asignaturas mencionadas en forma presencial en primera instancia y, luego, se realizaron entrevistas de ampliación de información vía online.

El tipo de entrevista utilizado fue semi-estructurado. Se empleó una estrategia mixta, alternando preguntas estructuradas con preguntas espontáneas. Se diseñó el instrumento con las preguntas planificadas y se contemplaron los tiempos para preguntas no pautadas. Las preguntas formuladas respetaron los tres ejes de indagación: la configuración de los contenidos, las estrategias metodológicas y la evaluación. Y se indagaron aspectos vinculados con los motivos acerca de las decisiones y acciones tomadas.

- b. Se realizaron las observaciones de las experiencias en instancias presenciales, incluso evaluaciones y participaciones de los campus virtuales para el seguimiento de todas las actividades en línea. La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación en función de los objetivos de investigación. En este caso, se utilizó una técnica de observación no participante, se observó de manera neutral sin involucrarse. Se observó y registró cada uno de los hechos en las instancias presenciales y virtuales. Y se registraron los hechos mediante un registro de datos a doble columna de hechos observables e impresiones del observador.
- c. Se recolectaron documentos producidos para las propuestas formativas tales como: programas de estudio, materiales de enseñanza, consignas de actividades presenciales y a distancia, evaluaciones, normativas, actas de calificación.
- d. Se gestionaron los permisos para el acceso a los espacios de formación virtual. El análisis documental forma parte de un proceso de recolección de información y análisis, mediante el cual se extrajeron aspectos y elementos del documento para representarlo y comprenderlo. Analizar, por tanto, es derivar de un documento el conjunto de dimensiones, palabras y símbolos que le sirvan de representación de ese contenido. En el caso de esta investigación, se utilizó esta técnica para analizar tanto los materiales utilizados en la virtualidad como los materiales utilizados en la presencialidad. Documentos, instrumentos, materiales, recursos, programas y todo texto que pudiera aportar información tanto del contenido, como de la metodología y de la evaluación.

1.2. Análisis de la información

Para analizar la información se utilizó el método comparativo constante de Glaser y Strauss (1994). El método se desarrolló siguiendo las cuatro etapas. 1) En primer lugar, se identificaron los temas generales vinculados con los incidentes particulares. Luego, se compararon los temas y los incidentes de la información proveniente de las diferentes fuentes y se construyeron las primeras categorías. 2) En una segunda etapa, se procedió a la integración de las categorías construidas. Primero fueron categorías provisionarias, luego se integraron en categorías más amplias y se volvieron categorías recurrentes, y finalmente se definieron como categorías saturadas. Durante este proceso se procedió a ajustar las categorías en cuanto a sus elementos y propiedades. 3) En el tercer momento, se delimitaron los resultados, es decir se integraron las categorías en análisis cruzados que permitieron comprender y explicar el fenómeno en estudio. 4) Finalmente, se procedió a la escritura de los informes con la explicitación de todas las relaciones halladas y las categorías construidas, como así también la presentación de los incidentes que permiten comprender la construcción teórica a la luz de los datos empíricos (Glaser y Strauss, 1994).

Siguiendo el método descripto, el análisis se llevó a cabo en dos momentos diferenciados. En primer lugar, se procedió al análisis de la información recolectada con cada instrumento. Así se analizaron entrevistas, observaciones y documentos. Puesto que la información textual (oral y escrita)

recolectada fue mucha, se asistió este proceso con la utilización del programa Atlasti7. Luego del proceso de categorización de cada instrumento/técnica, se realizaron cruces entre los instrumentos buscando comparar las experiencias formativas para detectar regularidades. De este modo, se cruzaron entre sí las entrevistas a los docentes, las observaciones de las situaciones presenciales y virtuales, y el análisis de todos los documentos recolectados. El desarrollo del análisis e interpretación se realizó mediante el proceso típico de categorización, desde categorías provisionarias, surgidas de los primeros análisis, hasta las categorías emergentes, recurrentes y saturadas de las últimas fases del proceso; se fue avanzando paulatinamente en la generación de teorías de rango medio que permiten interpretar y comprender las propuestas analizadas. En la fase final del proceso de categorización, con la construcción de los informes, se establecieron los criterios de configuración de las propuestas que potencian el desarrollo de la enseñanza con aportes de la tecnología que conciben con un modelo de aula invertida superador y el aprendizaje móvil. Estos criterios de configuración de las propuestas no pretenden ser generalizables a otras experiencias; por el contrario, son dimensiones que permiten comprender, en clave comparativa, los tres casos estudiados.

2. RESULTADOS

Las dimensiones construidas recuperan los aspectos esenciales acerca de las decisiones y acciones de los docentes sobre el diseño del contenido, las estrategias metodológicas y la configuración de la evaluación.

2.1. Diseño del contenido

En cuanto al procesamiento didáctico del contenido y las transformaciones curriculares para la enseñanza combinada, se identificaron dos tendencias comunes en las tres experiencias indagadas. Por una parte, un trabajo de adecuación del contenido en el marco de lo que llamamos la transposición didáctica del contenido a la enseñanza en contexto mixto. Por otra parte, una adecuación de las decisiones acerca de los procesos de selección, secuenciación y organización de los contenidos, propia para la modalidad de aula invertida.

En cuanto a la transposición didáctica (Chevallard y Gilman, 1991), en este aspecto se identificó una constante preocupación de los docentes por un mayor cuidado en el lenguaje utilizado y los recursos lingüísticos tales como metáforas o analogías que permitieran saltar confusiones en la comprensión. Gran parte de los docentes entrevistados refirieron procesos de transformación y adecuación de los contenidos como formas de traducir de un modo más accesible y directo a los estudiantes los contenidos de los programas. Transformaciones del saber para ser enseñado como estrategias para anticipar errores en la comprensión por parte de los estudiantes. En relación con estos aspectos algunos docentes entrevistados refirieron:

Los temas que los estudiantes trabajan en sus casas son muy armados. Dedicamos parte del verano a producir los textos, las actividades, que van a desarrollar en la parte del aula invertida que hacen solos. A veces se piensa que es darles material y nada más. Pero no es así. Construimos toda una secuencia de textos que los estudiantes abordan de forma independiente. Pero siempre, siempre, tratamos de transformar para que se entienda lo más claro posible, aún más que si estuvieran en presencia. Sabemos los nudos más complejos de los temas, entonces ahí focalizamos y ponemos ejemplos, interpretamos a los autores, aportamos conceptos, hacemos esa traducción que necesita del docente. (EDS 2, página 5)

Uno de los grandes problemas que tuvimos al principio fue la dificultad que tenían los estudiantes para abordar los materiales en la distancia. También pasa en la presencia. Pero en la presencia los tenés cara a cara y en la distancia debes saldar todos los problemas que puedas tener en cuenta en relación con el contenido. Entonces en el segundo año que trabajamos así, una de las primeras decisiones fue ocuparnos de hacer textos que sirvieran de guías de lectura de los autores, relecturas, traducir, orientar, dar pistas a los estudiantes sobre los conceptos de los autores. Pero no sólo con la idea de tener otros textos de asistencia sino de textos que ayudaran a los estudiantes a saltar ese abismo entre el saber a aprender y su propio entendimiento. (EDI 3, página 4)

Como proceso de construcción curricular, la transposición requiere contemplar las particularidades de la enseñanza en entornos combinados. De este modo, adquiere diferentes cualidades que requieren cuidadosa atención y tiempo de diseño. Transformar el saber sabio al saber a enseñar en el marco de una enseñanza combinada, no es solo una cuestión de modalidad sino de transformación del mismo saber. En las experiencias recorridas, los docentes evidenciaron prácticas que dan cuenta de una cuidadosa transformación de los contenidos para las instancias virtuales. La vigilancia epistemológica en el diseño del contenido y la confección de los materiales se torna un aspecto central a tener en cuenta. En las experiencias relevadas, los docentes afirmaron que este proceso demanda un tiempo considerable de trabajo y reviste transformación curricular.

En cuanto a los procesos de selección, organización y secuenciación de los contenidos, en contextos de aula invertida, los docentes sostuvieron que estos procesos adquieren características particulares al trabajar en modalidades mixtas.

En la selección de contenidos se identificó una priorización de la relevancia epistemológica del contenido. En esta dimensión, los docentes afirmaron focalizar con esta metodología en los nudos estructurantes y conceptos clave del programa. Coincidieron en la perspectiva de plantear que la decisión de optar por dos o tres nudos claves responde al interés por la profundidad del conocimiento en oposición a la extensión.

Para esta metodología elegimos dos conceptos que son centrales en la primera parte de la asignatura: sistemas de representación por vistas y sistemas de representación por profundidad. Así los estudiantes trabajaran los recorridos teóricos con ejercitaciones y actividades de resolución práctica en sus casas de modo independiente o grupal. No era requisito trabajar solo, podían hacerlo de a pares o de a grupos. Como quisieran. La propuesta era que recorrieran ese contenido y las actividades a sus tiempos. En la presencialidad volcamos todo ese saber y las experiencias de las primeras prácticas, a probar algunas resoluciones más complejas y a resolver problemas y casos reales con lo que habían aprendido. Así pudimos avanzar más en entender y complejizar ideas y los conceptos. Esos trabajos fueron la base de muchos temas que siguieron después con otras modalidades de trabajo más de tipo con proyectos o casos o incluso algunos más teóricos. (EDS 4, página 8)

En cuanto a la organización de los contenidos, y directamente en relación con la cuestión de la selección de los contenidos, en las entrevistas los docentes manifestaron que las decisiones se centran en los problemas prácticos y de investigación que articulan teoría y práctica. Al analizar en conjunto toda la propuesta didáctica configurada para la virtualidad y la presencialidad, se puede observar que el fin último de la propuesta es la resolución de problemas prácticos con nuevos saberes, habilidades y procedimientos.

Por ejemplo, en la asignatura de Odontología los temas seleccionados para el trabajo con los estudiantes en la modalidad de aula invertida corresponden a tres nudos estructurantes que son centrales en el abordaje de niños: traumatismos complejos, tratamiento de niños con patologías del sistema inmunitario y pulpotomías. La asignatura se dicta con una fuerte carga de trabajo en la clínica. Sin embargo, tanto los traumatismos complejos como los niños con patologías del sistema inmunitario no son casos frecuentes en la atención. Por tal motivo se seleccionan para la modalidad de aula invertida; y la finalidad de la propuesta es llegar a un buen diagnóstico clínico de la situación odontológica y plantear un plan de tratamiento que contemple la situación de dichos pacientes. De este modo, se abordan desde la presentación temática a distancia diferentes fuentes de información relativa a los casos a abordar y en la presencialidad se aborda la resolución del problema práctico en articulación concreta de teoría y empiria. En palabras de la docente, la propuesta didáctica busca esta intencionalidad:

La metodología de aula invertida nos sirvió justamente para salir de lo que siempre veían los alumnos en la clínica e involucrarlos más en la práctica profesional. Ya están a un paso de salir como profesionales y no queremos mostrarles sólo casos ya armados y que ellos resuelvan de un modo más o menos natural lo que se debería hacer. Queremos que investiguen, que busquen, que se informen tal como resolverían si fueran odontólogos. Incluso pueden preguntar a alguien más, pero tienen que buscar. Entonces seleccionamos temas que escapan de lo que ven comúnmente en la clínica y que puede ser raro para ellos. Planteamos algunas informaciones básicas del diagnóstico, de lo que tiene o sucedió con el paciente. A veces, incluso las hojas con la escasa información de los servicios de emergencias y audios de los ambulancieros o de familiares. Buscamos casos reales, no armados. Y a partir de eso, que busquen información que soliciten estudios, calculen tiempos, todo lo que harían con ese paciente. En situación de emergencia con el traumatismo del menor o con el tratamiento del paciente con una patología extraña. Luego con toda esa info en la presencia armamos grupos y debatimos qué hacer cómo resolvemos esta práctica. Ahí agregamos toda la información que nos van pidiendo, fotos de los pacientes, estudios realizados, todo lo que tenemos construido de los casos. Y si hay algo que no tenemos, simplemente eso no lo tenemos. ¿Podría haber cambiado algo? ¿Con qué se puede reemplazar? Siempre surgen más preguntas que respuestas, pero logramos que no se saquen el caso clínico de la cabeza. Muchas veces se quedan pensando y pensando y vuelven más tarde otras sesiones con el mismo caso. (EDO 2, página 5)

En relación con la secuenciación, en los abordajes de los contenidos, la secuencia demuestra una profundización de la teoría a la práctica de modo espiralado e integrador (Camilloni, 2009). Si se sigue la secuencia de cada uno de los nudos estructurantes seleccionados por los docentes para la modalidad de aula invertida, se observa una profundización creciente que articula teoría/práctica y virtualidad/presencialidad. De este modo sucede cuando observamos la siguiente secuencia de la asignatura Instituciones de Derecho Privado:

Núcleo temático (IDP Secuencia Didáctica I, página 1)

Secuencia virtual 1

Material de lectura de derecho público: recorrido de hipertextos, videos y frases explicativas.

Actividades de comprobación de lectura: Cuestionario “Es o no es derecho público”.

Secuencia virtual 2

Material de lectura de derecho privado: recorrido de hipertextos, videos y frases explicativas. Actividades de comprobación de lectura: Cuestionario “Es o no es derecho privado”.

Secuencia presencial 1

Revisión conjunta de los resultados de los cuestionarios de resolución online. Debate y aclaración de los principales ejes de errores.

Juego grupal con App Kaboot “¿A quién acudo? ¿Derecho público o privado?”.

Secuencia virtual 3

Material de lectura: ámbitos de contacto de ambos derechos. Material de lectura, videos y casos de estudio. Foro de intercambio: Puntos de encuentro. Actividad de resolución de caso simple por pequeños grupos en wiki ¿Corresponde a un problema de derecho público o privado? (Complejidad media). Armado de glosario grupal.

Secuencia presencial 2

Trabajo en pequeños grupos con ejemplos de litigio de derecho público y derecho privado

Actividad de resolución a modo role play “Los límites de TU actividad agrícola”.

Apertura del nuevo tema “Ahora el derecho social. ¿Dónde se ubicaría?”.

En la descripción realizada se observa una secuencia compleja, de integración espiralada entre la teoría y la práctica que avanza a niveles de mayor profundización. Se evidencia un primer abordaje teórico y actividades de resolución práctica de baja complejidad cognitiva (Frabboni, 1994) en las secuencias virtuales 1 y 2. Luego, continúa una primera secuencia presencial de revisión y debate de contenidos teóricos y una actividad de aplicación de un nivel más avanzado desde la perspectiva cognitiva, aprendizajes intermedios (Frabboni, 1994). La siguiente secuencia virtual propone un nivel de integración teórico más avanzado que los niveles de las secuencias 1 y 2, y se ofrecen actividades de resolución práctica que responden a una complejidad media, aprendizaje intermedio, como en la instancia presencial. Finalmente, cierra la secuencia una última fase presencial en la cual se prioriza la combinación de los aprendizajes alcanzados hasta el momento. En esta instancia, las actividades de resolución propuestas apelan a aprendizajes superiores convergentes, en los cuales se integran todos los aprendizajes alcanzados por los estudiantes en la resolución de problemas de alta complejidad. Se combina una vez más la actividad grupal y el trabajo en pequeños grupos. Terminando la sesión presencial se presenta un nuevo tema que articula la temática siguiente.

En síntesis, desde la perspectiva del diseño del contenido. Las indagaciones con los actores y las experiencias relevadas mostraron dos aspectos centrales de las decisiones y acciones de los docentes. Por una parte, decisiones y acciones acerca de la adecuación del contenido con la intención de transformar y traducir los contenidos para facilitar la comprensión a los estudiantes. Por otra parte, una adecuación de los procesos de selección (en los nudos estructurales y relevantes del programa), organización (priorizando la resolución de problemas prácticos en vistas a la integración de los saberes, habilidades y prácticas) y secuenciación (en la elección de secuencias complejas de articulación de teoría y práctica, en combinación de sesiones virtuales y presenciales).

2.2. Las estrategias metodológicas

En cuanto al diseño didáctico, se construyeron tres ejes centrales que evidencian la prioridad que adquiere el aprendizaje para la construcción de los escenarios educativos y el aporte sustancial de las tecnologías a un enfoque de formación que se centra en la actividad del estudiante. En las tres experiencias relevadas se encontraron tres dimensiones metodológicas como puntos de coincidencia de las propuestas formativas en contextos de aula invertida.

El primer eje se centra en el diseño de materiales de enseñanza y propuestas de actividades que apelen a diferentes formas de representación del conocimiento y al desarrollo de la comprensión. Durante el seguimiento de las propuestas y en los relatos de los docentes, se evidenció un enfoque de la formación vinculado con la pedagogía de la comprensión (Perkins, 2003). Tanto en los materiales como en las actividades propuestas, se pudo advertir una gran variedad de materiales, recursos didácticos y actividades para la virtualidad y la presencialidad que apelan a la comprensión y a la generación de aprendizajes complejos. La mayor parte de los materiales de enseñanza se proporcionaron en el espacio virtual. Allí los docentes dejaron a disponibilidad de los estudiantes todo el material de enseñanza necesario para afrontar tanto las instancias virtuales como las presenciales.

En el siguiente listado se enumeran los materiales de enseñanza que se proveyeron en los campus virtuales en las tres asignaturas abordados mediante análisis documental (AD unificado):

- Guías de lectura con introducción y secuencia de recorrido del material propuesto y las actividades de enseñanza. En dos asignaturas (Odontología y Sistemas de Representación) estas guías se constituyeron como un documento independiente. En la tercera asignatura (Inst. de Derecho Privado), la guía se presentó como una página web con el título de “Indicaciones generales de recorrido” en el apartado introductorio del campus virtual.
- Videos explicativos de secuencias teóricas producidas por los docentes (Sistemas de representación e Inst. de Derecho Privado). Videos con demostraciones de actividades prácticas (Odontología). Estos materiales constituyeron el soporte central de la explicación docente del contenido seleccionado.
- Videos ampliatorios del tema en desarrollo. Los videos ampliatorios se vincularon de diferentes reservorios públicos de videos: en general de Youtube y Vimeo.
- Materiales de lectura producidos por los docentes. Estos materiales, a diferencia de las guías de lectura, se plantearon como textos con una doble función. Por una parte, generar una síntesis de los textos de lectura propuestos y, a la vez, generar una traducción para asegurar la comprensión de los estudiantes. Respecto a estos materiales en las entrevistas algunos docentes afirmaron:

Estos textos nos llevaron mucho tiempo armarlos. Son textos con enlaces a videos, explicaciones, ampliaciones de los temas, conceptos. Es como hacer la clase y tratar de traducir en palabras lo más concretas posibles los ejes de temas que se van desarrollando. Encima no son lineales, hay algunos textos que construimos son hipertextos y están pensados como recursos que desde el contenido se debe ofrecer caminos diversos, construir un relato explicativo que no se agote con un solo recorrido que permita ir abriendo nuevas explicaciones: como enciclopedias interactivas. Y que a su vez se articulen con las actividades. (EDS 3, página 6)

Los módulos fueron los documentos que más tiempo nos llevaron. En el primer año fueron recolecciones de textos que teníamos en la cátedra. Luego trabajamos más intensamente en este

material porque sentimos que era esencial tener el texto rector del recorrido del estudiante, más allá de la guía, necesitábamos del módulo docente que acompañara el video, las imágenes, los enlaces, los gráficos, etc. En estos materiales tratamos de integrar todos los recursos y focalizar la mirada de los estudiantes combinamos narrativa, gráficos, esquemas, mapas conceptuales, podcast, enlaces y todo tiempo de recursos digitales a un documento que se abre y es hipertextual, no es un texto plano. Nos lleva a un video, nos muestra una imagen, nos abre un audio, etc. De diferentes maneras nos muestra el contenido para que accedamos a él del modo más claro posible. (EDO 1, página 7)

- Enlaces a sitios web de información científica (revistas científicas). En los tres casos explorados se propusieron lecturas de publicaciones alojadas en bases de revistas científicas de acceso libre reconocidas a nivel internacional. Las publicaciones ofrecidas fueron todas ellas en idioma español.
- Enlaces a sitios web de información general (diarios, blogs, Ongs, Ministerios, Estados y otros). En los tres casos de estudio se identificaron enlaces a otros sitios con información adicional al desarrollo del contenido trabajado.

Como se puede observar en el listado de materiales se presenta una diversidad de recursos. Desde materiales producidos por los docentes con una clara intencionalidad centrada en facilitar a los estudiantes el recorrido autónomo de los materiales hasta la vinculación de recursos externos al campus, la variedad de materiales de enseñanza que se ofrecen para el recorrido virtual es muy amplia. En la presencialidad no se presentan nuevos materiales de enseñanza, se apelan a aquellos que los estudiantes accedieron en el trayecto virtual.

En cuanto a las actividades, así como se identificó una gran variedad en los materiales que apelan a diferentes modos de representación del conocimiento y que demuestran una preocupación por la comprensión, también se identificó una tendencia muy marcada hacia la variedad de actividades en propuestas que apelen a diferentes niveles de complejidad cognitiva. La mayor variedad en la representación del conocimiento coincide con una mayor variedad en las propuestas de actividades y tareas para los estudiantes en la virtualidad y en la presencialidad. En el análisis completo de la secuencia de actividades propuesta a los estudiantes se puede observar cómo se avanza desde niveles de menor complejidad cognitiva a mayor complejidad.

En la siguiente secuencia didáctica de la asignatura de Odontología Integral de Niños, se puede observar la secuencia de actividades hacia niveles de mayor complejidad cognitiva integración y comprensión:

Núcleo temático (OIN Secuencia Didáctica II, página 1)

Secuencia virtual I

Material de lectura sobre el tema “Tratamientos pulpares en molares primarios vitales: Pulpotomías”. Texto central, videos demostración y artículo científico.

Actividad de trabajo individual: Cuestionario de control de lectura.

Actividad de trabajo grupal: Armado de glosario con los aspectos centrales de la patología.

Secuencia virtual 2

Material completo sobre un caso de baja complejidad.

Actividades de debate en foro en pequeños grupos de 5 estudiantes. Estudio de caso “¿Qué harían ustedes?”.

Secuencia presencial 1

Primera parte. Se comparten los acuerdos alcanzados en la actividad virtual estudio de caso: “¿Qué harían ustedes?” Se arriban a dos alternativas posibles de resolución.

Segunda parte. Trabajo en pequeños grupos con el análisis de tres casos con las diferentes técnicas de pulpotomías.

Tercera parte: Plenario en el cual se discuten las decisiones que se tomaron para cada caso.

Secuencia virtual 3

Material de lectura: Efectos adversos de drogas o agentes que se utilizan para cada técnica de pulpotomías. Texto central, video demostrativo, dos artículos científicos, sitios web.

Actividad de intercambio grupal: “¿Cómo proceder ante efectos adversos?”.

Secuencia presencial 2

Trabajo en la clínica con diferentes casos. Actividades de observación y prácticas de baja complejidad con supervisión docente.

Esta secuencia didáctica, como la citada en el apartado de diseño del contenido, demuestra una organización articulada de actividades y tareas que van desde un grado de complejidad cognitiva bajo a un mayor grado de complejidad. Desde actividades de comprobación de lectura, aplicaciones básicas, prácticas basadas en problemas, estudios de casos, demuestran una modalidad de actividades orientadas hacia la comprensión y a la integración de los aprendizajes.

El segundo eje construido en relación con las estrategias metodológicas, se corresponde con la priorización de actividades de desarrollo grupal y colaborativas. En las propuestas de enseñanza de aula invertida exploradas se evidenció una tendencia muy marcada hacia la valorización de las actividades grupales, específicamente aquellas que suponen colaboración. Bajo fundamentos de interdependencia positiva, interacción entre los estudiantes, responsabilidad individual, habilidades sociales y autorreflexión grupal, los docentes le otorgan un valor considerable a estas experiencias sobre las prácticas individuales. Frente a estas propuestas, las tecnologías ofrecen recursos que, más allá de permitir el trabajo grupal, generan una particular motivación en los alumnos. Activan, dan impulso y energía hacia la producción grupal. Tanto los estudiantes como los docentes mostraron un interés y un desarrollo activo en estas instancias de actividad.

Los docentes en relación con este aspecto han mencionado:

Uno de los grandes beneficios que vimos con este tipo de propuestas es la posibilidad de poder involucrarlos todo el tiempo en actividades grupales. En realidad siempre podés hacer actividades grupales pero en este tipo de propuestas es el corazón tanto en lo virtual como en lo presencia. Siempre estamos pensando en hacer con otros y enriquecernos con otros. La distancia nos permite estar estudiando desde el campus con otros, en la presencia estamos practicando con otros, es así todo el tiempo. Y creo que eso es lo que lo hace más interesante para ellos también. El otro día un alumno me dijo que a veces sentía que no le alcanzaba el día para hacer otras materias porque una

vez que empezaba con la mía se entusiasmaba y se quedaba horas buscando más casos en la web, navegando en los reservorios de revistas científicas y que se ponía a charlar con los compañeros y les daban más ganas de conocer más casos y discutían y pensaban alternativas y debatían. En fin esas cosas que hacen que sea diferente. (EDO 2, página 12)

Las actividades colaborativas son una gran oportunidad con este tipo de propuestas. Siempre me gustaron mucho los trabajos en pequeños grupos por la posibilidad que les ofrece a los estudiantes de ver otras miradas sobre los trabajos sobre el modo de acercarse a los contenidos y las actividades. Es decir, te permite pensar en una gran diversidad siempre en la base de grupo para trabajar justamente en las habilidades grupales y el desarrollo de competencias sociales. Que se escuchen, que aprendan a trabajar juntos, que se entiendan y que lleguen a acuerdos y consensos. Que se respeten que entiendan puntos de vista diferentes, que analicen situaciones y busquen soluciones conjuntas. Creo que este tipo de trabajos los forman para competencias que van a ser centrales en su ser profesional en el mundo actual y este tipo de modalidades de enseñanza te permiten incluirlas con mucha naturalidad. (EDS 3, página 10)

Las propuestas de actividades que generan instancias de colaboración genuina y duradera entre los estudiantes ofrecen grandes oportunidades de aprendizajes. Aprendizajes que se vinculan no solo con los contenidos de las asignaturas abordadas, sino que además amplían las competencias en términos de una formación integral. La colaboración extendida en ámbitos virtuales y presenciales, y en proyectos de formación reales y significativos ofrecen escenarios de formación altamente atractivos tanto para docentes como para estudiantes (Guerrero y Gros, 2013; Salvat y Fructuoso, 2015; Sans, 2009).

El tercer eje construido se centra en la importancia otorgada a los espacios de interacción e intercambio. El diálogo entre los actores (docentes y estudiantes) se reserva como un momento central del proceso de enseñanza y aprendizaje. Tanto en la distancia como en la presencia, los docentes han demostrado la necesidad de habilitar diferentes medios y canales que estén disponibles para la comunicación.

Mediante la siguiente tabla (en la siguiente página) se han clasificado las herramientas de comunicación utilizadas en los espacios virtuales, la finalidad de la comunicación y los tipos de interacción predominante.

Los intercambios generados en la distancia se utilizaron fundamentalmente para orientar el trabajo de lectura y profundización teórico-práctica de los estudiantes. En las tres experiencias relevadas, los foros de intercambio temáticos ya sean de trabajo con casos o con la profundización temática se inician con preguntas de comprensión. Algunos ejemplos:

Pensemos que estamos en diferentes lugares y debemos representar una misma construcción. ¿Cuáles podrían ser las principales complicaciones de la representación por vistas y por profundidad si por ejemplo nos encontramos en un lugar oscuro? (SR Núcleo temático. Secuencia didáctica I página 1 Secuencia virtual 1)

¿Cuáles son los puntos de mayor conflicto entre el derecho público y el derecho privado? ¿Cuáles son los límites de mayor duda? ¿En qué situaciones consideran que podrían darse algunos litigios difíciles de analizar? ¿Pueden compartir ejemplos? (SDP Núcleo temático. Secuencia Didáctica I, Secuencia virtual 3)

Los intercambios generados en la distancia son intercambios que se dirigen a la reflexión grupal

con el contenido. A diferencia de estos, los generados en la presencia avanzan un poco más hacia intervenciones que buscan promover el diálogo y, a través de las palabras, poner en evidencia modelos mentales u operaciones del pensamiento que se utilizaron para la resolución de tareas o el abordaje de los contenidos.

Los diálogos registrados durante las sesiones presenciales resultan demasiado extensos para compartirlos en este trabajo. Sin embargo, se comparte a continuación el registro de intervenciones de docentes y de estudiantes que permiten reconstruir estos diálogos en una de las sesiones.

(SDP Núcleo temático. Secuencia Didáctica I, Secuencia virtual 3. Tratamiento de niños con patologías del sistema inmunitario)

Estudiante: “Para mí hay que derivar a la nena” (Los estudiantes debaten diferentes posiciones acerca de por qué es necesario derivar a la paciente)

Docente: “¿Por qué? ¿Cuáles son las situaciones que les hacen pensar que es necesario derivar?”

Estudiante 2: “no tenemos en este hospital los recursos para atenderla, es un caso que necesita una atención más especializada”

Docente: “¿Qué necesitaríamos?” (Los estudiantes debaten acerca de las necesidades de la paciente en cuanto a su diagnóstico y tratamiento. Uno de los estudiantes introduce una idea acerca de la patología que transita la paciente y su tratamiento).

Docente:” Retomemos lo que dijo Marcos, ¿qué saben de la hemofilia?” (Los estudiantes continúan en debate grupal poniendo a discusión los conocimientos sobre la patología y debatiendo el caso).

Tabla 1: Herramientas de comunicación utilizadas en los espacios virtuales

Herramienta de comunicación	Particularidades	Finalidad de la comunicación	Tipo de interacción
Foros	Novedades	Comunicación general	No hay interacción
	Temáticos a grupo total	Propuesta de interacción a partir de un tópico, preguntas o caso de estudio.	Interacción entre el docente y los estudiantes. La interacción es motivada por preguntas que genera el docente de diversos grados de complejidad
	De trabajo en pequeños grupos	Trabajo para el grupo de estudiantes sin participación del docente	Interacción se genera entre los estudiantes. Asume una forma más dialógica en la cual entre pares buscan dar respuesta a una actividad. Debaten, discuten, comparten puntos de vista.
Chats	Temáticos a grupo total	Propuestas de conversación bajo demanda concretas de los estudiantes.	La forma que adquiere el intercambio es secuencia de preguntas y respuestas. Los estudiantes plantean dudas y el docente en tiempo real responde consultas.
Mensajería privada	Entre usuarios: uno a uno	Seguimiento de estudiantes o de los estudiantes hacia el docente para informar alguna situación particular.	La interacción es breve sobre tópicos específicos. La secuencia de mensajes suele ser entre tres y cinco cuando suceden entre dos personas.
	Entre usuarios: uno a muchos	Comunicación a un pequeño grupo seleccionado diferente del grupo total	No hay interacción. Por lo general, se utilizan como un medio informativo, pero no de notificación de grupo total.

Fuente: elaboración propia

El trabajo grupal continúa. El fragmento es solo un apartado de la secuencia desarrollada que permite observar cómo los diálogos se convierten en el medio de construcción del conocimiento de los estudiantes.

La interacción educativa esencial para cualquier proceso de enseñanza y de aprendizaje mediado (Almenara y Cejudo, 2007; Piscitelli, 2010; Pons, 1997) supone un intercambio de información, integración en el grupo y obtención de feedback. Supone tanto aprendizaje como comunicación personal. La práctica educativa es un proceso de comunicación y construcción interactiva de conocimiento y modos de realización humana. En el modelo de aula invertida, el docente no está ausente en la propuesta virtual, sino que acompaña el trabajo autónomo del estudiante mediante los recursos digitales disponibles. Los canales de comunicación quedan siempre abiertos y activos para la comunicación entre los actores involucrados.

Hasta aquí se desarrollaron las tres dimensiones de las estrategias metodológicas que tienen puntos de coincidencia entre las propuestas formativas estudiadas: el diseño de materiales de enseñanza y propuestas de actividades que apelan a diferentes formas de representación del conocimiento y al desarrollo de la comprensión; las actividades de desarrollo grupal y colaborativas, y la importancia otorgada a los espacios de interacción e intercambio. A continuación, se desarrolla el último eje de los resultados: la evaluación.

2.3. La configuración de la evaluación

En cuanto a la evaluación, se construyeron dos dimensiones centrales que evidencian las características que adquiere la evaluación en contextos de aula invertida. En las tres experiencias relevadas se advirtió una configuración que acompaña el modelo de aula invertida.

La primera dimensión construida se basa en el enfoque de la evaluación que se sostiene desde las propuestas. En la relación evaluación formativa/evaluación sumativa, se ha advertido la importancia atribuida a ambos enfoques identificable en las actividades propuestas, en los requisitos establecidos para la cursada, en los instrumentos utilizados y en el modo mismo de seguimiento de los estudiantes. Ahora bien, la relevancia otorgada a ambos enfoques se fundamenta en diferentes cuestiones. Mientras que la importancia atribuida a la evaluación formativa se origina en la posibilidad de realizar un buen seguimiento del aprendizaje de los estudiantes y de la propuesta de enseñanza; la importancia atribuida a la evaluación sumativa proviene de la necesidad de certificar los aprendizajes alcanzados por parte de los estudiantes hacia la institución. De este modo, la evaluación formativa responde a una necesidad más intrínseca de la actividad pedagógica mientras que la evaluación sumativa responde a una necesidad más extrínseca.

Algunos de los fragmentos de las entrevistas recuperan estas ideas:

Es muy interesante con estas propuestas a distancia poder tener la medida de lo que hacen tus estudiantes en las casas. Por ejemplo, más allá de ir viendo las calificaciones de los cuestionarios virtuales, yo puedo ir viendo cuánto van pudiendo resolver de esas actividades, cómo es su desempeño. Cada actividad de evaluación de proceso es un punto del camino, te da una medida de si pueden ir recorriendo el material, si lo hacen en la forma propuesta y si les va bien. Después en la presencia seguís con esa evaluación porque in situ ves si pueden resolver las actividades con lo que recorrieron en el campus. (EDS 2, página 8)

En la asignatura tenemos varias instancias de evaluación y nos sirven en particular para los alumnos para que sepan cómo van en el recorrido de su formación y a nosotros para ir brindando las ayudas necesarias a cada uno en el proceso formativo. Pero al final lo importante es la calificación del examen final. Ese es el fantasma de todas las evaluaciones. Llevo años como docente y siempre caemos en lo mismo, en tener que hacer un examen final para que los estudiantes acrediten todo lo alcanzado. Y si en ese examen les va mal y durante todo el recorrido lo hicieron bien es un problema. En nuestro caso es el desempeño y ahí deben demostrar lo que saben hacer. (EDO 1, página 6)

En contextos de aula invertida y aprendizaje móvil, la evaluación formativa ocurre en ambos entornos, se observa tanto en instancias virtuales como en instancias presenciales. Mientras que la evaluación sumativa ocurre únicamente en el entorno presencial. Al profundizar razones acerca de dichas cuestiones surgen los aspectos señalados a continuación.

La evaluación formativa pretende realizar el seguimiento de los estudiantes a lo largo de todo el recorrido. En contextos de aula invertida la formación ocurre en ambas modalidades (online y presencial) como parte de una integración general.

En relación con la evaluación sumativa reservada para la instancia presencial, es importante destacar un conjunto de aspectos:

- Incidencia de la normativa. Las universidades involucradas no contemplaban en la reglamentación la toma de exámenes finales en modalidad no presencial (hasta fines del 2019). Por lo tanto, en las referencias de los docentes han mencionado la necesidad de contar con instancias presenciales de todos los exámenes. Sí contemplan modalidades a distancia, no virtuales, como es el caso de los parciales domiciliarios.
- Preferencia docente. Aún si existiera la posibilidad, los docentes en su totalidad han manifestado la preferencia por la toma de los exámenes presenciales ante la igualdad de condiciones o posibilidades de estudiantes y docentes de asistir a los centros educativos. Los motivos manifestados estuvieron vinculados con el contacto real y estrecho con las personas durante el examen y cuestiones vinculadas a la validez del examen (acreditar la identidad) o las posibilidades de copia.

La segunda dimensión aborda los instrumentos construidos para los diferentes entornos (virtual/presencial), las diversas intencionalidades (formativa/sumativa) y los diversos momentos (parcial/final). Del análisis del conjunto de instrumentos utilizados en las tres asignaturas, se identificaron dos dimensiones centrales que pueden distinguirse según el entorno para el cual fueron construidos y la finalidad formativa de dicho espacio en la propuesta pedagógica.

Los instrumentos utilizados en la virtualidad en el marco de las tres asignaturas y relevados durante el tiempo de trabajo mostraron una primera tendencia: se basan principalmente en instrumentos de evaluación de tipo estructurado que apelan al área cognoscitiva y buscan dar cuenta en qué medida los estudiantes han incorporado y construido los conocimientos en base a la información ofrecida por los docentes en el entorno virtual. Cuestionarios, foros y actividades de resolución colaborativa.

Los instrumentos utilizados en la presencialidad, a diferencia de la virtualidad, responden a instrumentos menos estructurados. Ello supone que las propuestas son más abiertas y buscan no solo conocer el alcance del conocimiento adquirido, integrar el área cognoscitiva, sino también ofrecer

oportunidades de aplicación y transferencias de esos saberes a diferentes situaciones de baja, media o alta complejidad y en contextos simulados y/o reales. Integrar el área cognoscitiva con el área del desempeño psicomotriz y las habilidades profesionales. Algunos aspectos relevantes observados en los instrumentos aplicados durante la presencialidad son los siguientes:

- Apelan a instrumentos que suponen la resolución de casos prácticos donde el docente acompaña, supervisa y verifica la comprensión alcanzada por los estudiantes en relación con los contenidos y la transferencia de los aprendizajes a situaciones nuevas.
- Apelan a instrumentos aprobados desde el punto de vista de la normativa y formalizados en las instituciones de referencia: estructurados individuales (multiple choice), parciales domiciliarios o presentaciones orales en formato de coloquio grupal.
- Apelan a instrumentos que evalúan el conocimiento en relación con el desempeño de las competencias profesionales. Las áreas cognoscitiva, psicomotriz, afectiva se involucran en las instancias finales.

Siguiendo con los análisis de la formación en contextos de aula invertida, que implican trasladar al espacio virtual parte de las enseñanzas docentes que requieren menor complejidad cognitiva para el estudiante, donde se pretende evaluar aprendizajes elementales e intermedios, es consistente encontrar instrumentos que conciben con la evaluación de estos tipos de aprendizajes más elementales o intermedios como son los cuestionarios estructurados o algunas actividades de aplicación e intercambio más básico. En tanto la propuesta formativa reserva el espacio presencial para la puesta en práctica del saber y, en consecuencia, la intención de evaluar aprendizajes de orden intermedio y superior (en los casos relevados de tipo convergente), tiene consistencia encontrar instrumentos que apelen al planteo de problemas, la resolución de casos y, en las instancias finales, a la integración de saberes tanto en la relación con el conocimiento como con las competencias y conocimientos adquiridos.

Hasta aquí se han desarrollado los principales resultados hallados en las experiencias relevadas en la configuración del contenido, de las estrategias metodológicas y de la evaluación.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las configuraciones didácticas más actuales plantean una transformación de los escenarios educativos, una transformación real que requiere la integración de los contextos dentro y fuera del aula, con límites cada vez más permeables. En este marco, la integración debe basarse tanto en principios curriculares como en aspectos acerca de la didáctica, del aprendizaje y de la evaluación.

La investigación realizada ha demostrado las cualidades que adquieren la configuración del contenido, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación en contextos de “aula invertida”. Se ha observado una clara articulación y coherencia de estos aspectos con las propuestas pedagógicas sostenidas: los objetivos, las competencias que se buscan promover, las actividades y estrategias que se utilizaron para enseñar y aprender.

En estas experiencias, la tecnología facilita y acompaña la implementación de la propuesta educativa. Las decisiones docentes se centran en la intencionalidad pedagógica y los espacios virtual y presencial se integran con naturalidad, casi no se perciben rupturas entre las actividades y las

propuestas resultan un continuo muy ensamblado. La decisión de la modalidad no se encuentra en el marco de lo tecnológico, sino en la propuesta pedagógica.

Desde el punto de vista de la docencia, es importante destacar y enfatizar un aspecto que ha sido señalado previamente en el apartado de la metodología, las asignaturas estudiadas contaban con experiencias previas en la implementación de propuestas de aula invertida y metodologías activas. En este sentido, la experiencia anterior constituye una parte esencial del saber del docente. Además, en la mayoría de los docentes entrevistados y en el seguimiento de las observaciones, se pudo comprobar que dominaban las estrategias de la pedagogía activa. Con acciones de interrogación, representación del conocimiento, seguimiento del estudiante, explicaciones detalladas, acceso personalizado, demostraciones, prácticas guiadas y otras estrategias de acompañamiento que demostraron preocupación cercana por los estudiantes y sus procesos de aprendizaje tanto en las instancias en el hogar como en la presencia. Aún en grupos amplios de estudiantes, se organizaron momentos y distribuciones entre los estudiantes para acompañar los procesos de comprensión.

Finalmente, es importante señalar que, en términos de contenido disciplinar, las tres experiencias abordadas han podido encontrar en la propuesta de “aula invertida” un modelo de formación a través del cual desarrollar los contenidos, las prácticas y los procedimientos incluidos en sus programas curriculares. Los tiempos de la formación presencial se optimizan puesto que gran parte del trabajo con el contenido teórico y de baja complejidad pasa por fuera del aula. Los estudiantes progresivamente van recorriendo diversos contenidos especialmente diseñados por el docente y accesibles por medio de las tecnologías. Asimismo, resuelven actividades de baja complejidad cognitiva en forma individual y/o colaborativa. Por su parte, en los espacios de formación presencial, se complejizan los conocimientos y se desarrollan las prácticas que requieren la supervisión docente y el contacto con la situación real.

La configuración didáctica del blended learning bajo el modelo de “aula invertida”, ofrece una propuesta de diseño de la enseñanza que integra los diversos espacios formativos respetando las mejores cualidades de cada entorno. Esta propuesta de enseñanza sin duda se adecua a los nuevos escenarios educativos. Frente a la pandemia ocasionada por la COVID-19 que mantiene en aislamiento social a muchos países del mundo y que impacta a gran parte de la comunidad educativa a nivel global, estas propuestas de formación bajo el modelo de aula invertida se convierten en una alternativa real para atravesar este tiempo de formación. En su formato a distancia se puede avanzar con los estudiantes en la profundización teórica y en las actividades de baja complejidad cognitiva para reprogramar la presencialidad cuando se den las condiciones sanitarias. Asimismo, cuando sea superada esta pandemia, será un modelo que permitirá repensar la práctica de la enseñanza y optimizar los tiempos y espacios de la formación.

Referencias bibliográficas

- ALMENARA, J. C. (2006). Bases pedagógicas del e-Learning. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/56479> [26-11-2021].
- ALMENARA, J. C., y CEJUDO, M. C. L. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia, 10(2), 97-123.

- ÁLVAREZ, G., y QUÉS, M. E. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje y didáctica de la Lengua. Una propuesta para mejorar las habilidades de reformulación productiva de estudiantes preuniversitarios. *Revista Q*, 5(9).
- AVENDAÑO, S., BURÓN, I., CALZADO CANALE, M. A., CANTARERO, I., GAHETE ORTIZ, M. D., GUZMÁN RUIZ, R., LUQUE, R., MALAGÓN, M. M., VÁZQUEZ, M. J. y VILLALBA, J. M. (2018). Experiencias en flipped learning. *Revista de innovación y buenas prácticas docentes*, 7, 41-48
- BARTOLOMÉ PINA, A., GARCÍA-RUIZ, R. y AGUADED, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 08(1), 45-65.
- BASSO-ARÁNGUIZ, M., BRAVO-MOLINA, M., CASTRO-RIQUELME, A., y MORAGA-CONTRERAS, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 20-36.
- BATES, A.W. y POOLE, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education*. Glasgow, Jossey Bass
- BIGGS, J. (2005). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Madrid: Narcea.
- BOLÍVAR, C. R., y DÁVILA, A. A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia*, (49).
- BRUNNING, R. H., SCHRAW G. J. y RONNING, R.R. (1995). *Cognitive Psychology and Instruction 2° ed.*, Englewoods Cliffs (ed.). New Jersey, Prentice Hall.
- CAMILLONI, A. W. D. (1997). De deudas, dudas y legados. Una introducción a las corrientes contemporáneas en la didáctica. En *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós.
- CHEVALLARD, Y., y GILMAN, C. (1991). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.
- COLL, C., ENGEL, A., y BUSTOS, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en la representación visual del conocimiento. *Psicología de la educación virtual*, 253-273.
- COUFAL, K. (2014). *Flipped learning instructional model: perceptions of video delivery to support engagement in eighth grade math*. Beaumont, Texas: Lamar University.
- DE CAMILLONI, A. R. (2009). Estándares, evaluación y currículo. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 3(3).
- DUCH, B.J.; GROH, S.E. y ALLEN, D.E. (eds.) (2001). *The Power of Problem Based Learning*. Virginia, Stylus
- FAINHOLC, B. (2016). Presente y futuro latinoamericano de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales referidos a educación universitaria. *Revista de Educación a Distancia*, (48).
- FALCO, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*.
- FRABBONI, F. (1984). *La scuola de base tempo lungo*. Nápoles: Liguori.
- GARCÍA ARETIO, L. (2013). Flipped classroom, ¿b-learning o EaD? *Contextos Universitarios Mediados*, 13(9).
- GLASER, B., y STRAUSS, A. (1994). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Londres: Routledge.
- GÓMEZ, A. D., CRESPO, O. G., y GARCÍA, D. R. (2018). □ Flipped learning □ y competencia digital: diseño tecnopedagógico y percepción del alumnado universitario. *Index. comunicación: Revista científica en el ámbito*

- de la Comunicación Aplicada, 8(2), 275-294.
- GÓMEZ, L. A. O. (2011). Ambientes híbridos de aprendizaje. *Actualidades pedagógicas*, (58), 29-44.
- GÓMEZ, L. A. O. (2011). *Interacción en ambientes híbridos de aprendizaje: metáfora del continuo*. Barcelona: Editorial UOC.
- GÓMEZ, L. A. O., y MONTOLIU, J. M. D. (2011). Análisis de la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. *Comunicar*, 19(37), 65-72.
- GUERRERO, C. S., y GROS, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. (52). Barcelona: Editorial UOC.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., y BAPTISTA LUCIO, P. (2018). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill
- JOHNSON, B., Y CHRISTENSEN, L. (2000). *Educational research: Quantitative and qualitative approaches*. Boston: Allyn y Bacon.
- JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.T. Y SMITH, K.A. (2000). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina, Minesota: Interaction Book.
- LAGE, M. J., PLATT, G. J., y TREGLIA, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- LEPE, E. M., y JIMÉNEZ-RODRIGO, M. L. (2014). Project-based learning in virtual environments: a case study of a university teaching experience. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 11(1), 76-90.
- LUCENA, F. J. H., DÍAZ, I. A., RODRÍGUEZ, J. M. R., Y MARÍN, J. A. M. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9-18.
- MARIÑO, J. C. G. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista complutense de Educación*, 17(1), 121.
- MEIRIEU, P. (1997). *La escuela, modo de empleo: de los "métodos activos" a la pedagogía diferenciada*. Buenos Aires: Octaedro.
- MORÁN, L. (2012). Blended-learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (39), a188-a188.
- MARTÍN, D., y CALVILLO, A. J. (2017). *The Flipped Learning: Guía "gamificada" para novatos y no tan novatos*. La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja (UNIR Editorial).
- MARTÍN GARCÍA, A., SÁNCHEZ GÓMEZ, M. C., y COSTA, A. P. (2019). Percepción de Blended Learning en profesores universitarios de distintos ámbitos disciplinares. *Revista Lusófona de Educação*, 44, 117-133. Doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle44.07.
- SCHNEIDER, B., BLIKSTEIN, P., y PEA, R. (2013). The flipped, flipped classroom. *Stanford Daily* Disponible en <http://www.stanforddaily.com/2013/08/05/the-flipped-flipped-classroom>.
- OSUNA-PEREZ, F. y ABARCA-ÁLVAREZ, F. J. (2013). Los nuevos roles en entornos educativos extendidos en Red. La experiencia de diseño de un entorno virtual de aprendizaje en Educación Superior. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 353-372.

- PERKINS, D. (2003). *El contenido: hacia una pedagogía de la comprensión*. Barcelona: Gedisa.
- PISCITELLI, A. (2010). *Derivas en la educación digital*. Buenos Aires: Santillana.
- PRIETO MARTÍN, A. (2017). *Flipped Learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso* (Vol. 45). Madrid: Narcea Ediciones.
- PONS, J. D. P. (1997). *La tecnología educativa en España*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- SALVAT, B. G., yFRUCTUOSO, I. N. (2015). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior. *Campus virtuales*, 2(2), 130-140.
- SANS, A. G. (2009). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: una experiencia con Facebook. *Re-Representaciones: Periodismo, Comunicación y Sociedad*, (5), 48-63.
- SAUTU, R. (2003). *Todo es teoría*. Buenos Aires: Lumiere Ediciones.
- STENHOUSE, L. M., KNIGHT, R. G., LONGMORE, B. E., y BISHARA, S. N. (1991). Long-term cognitive deficits in patients after surgery on aneurysms of the anterior communicating artery. *Journal of Neurology, Neurosurgery y Psychiatry*, 54(10), 909-914.
- TALBERT, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 7.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa, 42-50.
- VERA, G. A., LLEDÓ, A. L., PUERTA, M. G., Y LLEDÓ, G. L. (2018). La clase invertida en la educación superior: percepciones del alumnado. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2(1), 155-162.

Desarrollo y validación de un Framework para el análisis del trabajo colaborativo virtual

**Development and validation of a framework
for the analysis of virtual collaborative work**

Walter Temporelli

Universidad del Salvador, Argentina
E-mail: walter.temporelli@usal.edu.ar

Fecha de recepción: 29 de Abril 2021 • Aceptado: 7 de Febrero 2022

TEMPORELLI, W. (2022). Desarrollo y validación de un Framework para el análisis del trabajo colaborativo virtual *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 32-57.

Resumen

La inclusión de aspectos colaborativos, la mediación por tecnologías y la educación a distancia ha problematizado la noción del aprendizaje y, a su vez, ha generado nuevos interrogantes acerca de cómo estudiar este proceso. Debido a eso, nuestro trabajo desarrolla y valida un marco de referencia que colabore con el análisis de cuáles son las mejores variables que intervengan en el trabajo colaborativo a través de una computadora. El ámbito del Computer-Supported Collaborative Learning (aprendizaje colaborativo soportado por computadora) tiene una historia de debate acerca de sus teorías, sus métodos y su definición. A partir del marco teórico, desarrollamos una primera versión de nuestro framework, luego, lo sometimos al análisis de un jurado para armar una segunda versión y aplicarla a nuestro campo de estudio. Concluimos que las dimensiones que mejor visibilizan las acciones que facilitan o obstaculizan la colaboración en redes virtuales educativas son la agentividad, el conocimiento metacognitivo y el proceso de regulación de los aprendizajes.

Palabras clave: colaboración; constructivismo; TIC; regulación; cooperación.

Abstract

The inclusion of collaborative aspects, mediation by technologies, and distance education has problematized the notion of learning and has led to new questions about how to study this process. Our work develops and validates a frame of reference that collaborates in the analysis of which are the best variables that can intervene in collaborative work through a computer. The field of Computer-Supported Collaborative Learning – CSCL-, has a long controversial history about its theories, methods, and definition. From the theoretical framework, we developed a first version of our framework; then, we submitted it to the analysis of judges to create a second version and apply it to our field of study. We conclude that the dimensions that best make visible the actions that facilitate or hinder collaboration in virtual educational networks are agentivity, metacognitive knowledge, and the learning regulation process.

Keywords: collaboration; constructivism; ICT; regulation; cooperation.

Introducción

En la actualidad, vivimos inmersos en un proceso de cambio de una cultura del saber acabado y delimitado hacia la del conocimiento múltiple e incierto. Las tecnologías se han convertido en un elemento básico dentro del sistema educativo, en gran medida porque hay políticas gubernamentales alrededor del mundo para dar acceso a los estudiantes y a los maestros a este tipo de herramientas y a internet. Pero ello puede carecer de efectividad si no se pergeñan estrategias específicas de usos de las TIC, en especial de aquellas que atienden a uno de los problemas tradicionales de la educación: la colaboración y la participación grupal. La idea de fomentar a los estudiantes para que aprendan a trabajar en conjunto ha sido un aspecto enfatizado desde las ciencias de la educación a través del tiempo, pero la habilidad para combinar las dos ideas (apoyo computacional y aprendizaje colaborativo) con el objetivo de fortalecer el aprendizaje requiere un cambio que el Computer Supported Collaborative Learning –aprendizaje colaborativo soportado por computadora– (CSCL) espera llevar a cabo.

El CSCL es un área emergente de las ciencias del aprendizaje que estudia cómo las personas aprenden de manera conjunta con la ayuda de las computadoras. Esta afirmación, que parece tan simple, involucra una complejidad considerable de factores intervinientes difíciles de mensurar.

La inclusión de aspectos colaborativos, la mediación por tecnologías y la educación a distancia ha problematizado la noción del aprendizaje y, a su vez, ha generado nuevos interrogantes acerca de cómo estudiar este proceso que aún no tienen respuesta. Nuestro trabajo sienta raíces precisamente allí, poniendo especial énfasis en el desarrollo de un marco de referencia que colabore con el análisis de cuáles son las mejores variables que intenvengan en beneficio del trabajo colaborativo a través de una computadora.

Planteado este panorama, varias son las preguntas que guían nuestra propuesta:

¿Existen formas de cotejar el tipo de actividad colaborativa que se desarrolla en una WBL (Web Based Learning)?

¿Cómo tenemos certeza de que las actividades colaborativas son realmente de ese tipo?

¿Cuáles serían las categorías que mejor permiten analizar procesos de aprendizaje en grupos colaborativos virtuales?

¿Qué diferencia una colaboración de una cooperación a través de las TIC?

¿Cuáles son los parámetros que definen una actividad colaborativa regulada en un entorno virtual de enseñanza aprendizaje?

Antecedentes

El ámbito de la CSCL tiene una larga historia de debate acerca de sus teorías, sus métodos y su definición. Desde que se popularizaron las computadoras, la CSCL quedó íntimamente ligada a la educación en todos sus niveles: desde el nivel inicial hasta el postdoctoral, tanto sea formal como informal. Su estudio tiene origen en los años 60, incluso antes de que se instalaran las redes de comunicación virtual a gran escala y tiene sus raíces en la psicología social.

En 1989 en Maratea (Italia) un encuentro auspiciado por la NATO (Organización del Tratado

del Atlántico Norte) lleva por primera vez el título de Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador, pero la primera conferencia sobre CSCL se organizó en la Universidad de Indiana en el otoño de 1995. De toda aquella época seminal, se destacan los trabajos de Bruffee (Collaborative learning), de Newman, Griffin y Cole (The construction zone: Working for cognitive change in schools) y de Crook (Computers and the collaborative experience of learning).

En la actualidad, para Fransen, Kirschner y Erkens (2011) el campo de la investigación en CSCL se ha centrado en dos perspectivas:

- a. el análisis y la mejora del apoyo a los distintos aspectos de las interacciones colaborativas;
- b. el apoyo a la coconstrucción del conocimiento.

Mientras que para Järvelä y Hadwin (2013) la base para el apoyo y la investigación de la regulación en contextos de CSCL se encuentra en dos elementos:

- a. el análisis del aprovechamiento de los instrumentos pedagógicos basados en computadoras utilizadas para apoyar con éxito la regulación en contextos de aprendizaje individuales;
- b. cómo las herramientas informáticas de soporte a la construcción colaborativa del conocimiento se pueden aprovechar para el apoyo a los procesos de regulación de aprendizajes.

Más allá de las distintas miradas –no siempre convergentes–, resulta elocuente cómo en el campo del CSCL se solapan varios focos de interés, haciéndose especial hincapié en el impacto de la regulación de la colaboración, el apoyo a la autorregulación, la coregulación y la regulación compartida socialmente, además de la coconstrucción de las representaciones de tareas compartidas, de las metas y las estrategias en este campo de acción.

Koschmann (1996) realiza una síntesis cronológica de la evolución del término CSCL:

- Instrucción asistida por computadora

Dominó a comienzos de los años 60. Concebía el aprendizaje como la memorización de hechos. Los dominios del conocimiento eran partidos en hechos elementales que se presentaban a los estudiantes en una secuencia lógica a través de herramientas computarizadas de prueba y error.

- Sistemas tutoriales inteligentes

Nace en los 70. Basados en una filosofía cognitiva, la cual analiza el aprendizaje de los estudiantes en términos de modelos mentales, y representaciones mentales plausibles de ser erróneas. Creó modelos computacionales del entendimiento de los estudiantes y luego respondía a sus acciones basados en las ocurrencias de los típicos errores identificados en los modelos mentales de los estudiantes.

- Logo

Nace en los 80. Tomó una aproximación constructivista, argumentando que los estudiantes deben construir su conocimiento por sí mismos. Proveía ambientes estimulantes para que exploraran y descubrieran el potencial del razonamiento, como se ilustra en los constructores de la programación de software: funciones, subrutinas, ciclos, variables, recursión, etc.

- CSCL

En los 90, se comenzó a explorar cómo las computadoras podrían ayudar para que los estudiantes aprendieran colaborativamente en pequeños grupos y en comunidades de aprendizaje. Motivados por el constructivismo social y las teorías del diálogo, estos esfuerzos vislumbraron a proveer y apoyar oportunidades para que los estudiantes aprendiesen juntos dado el discurso que llevaría a una construcción compartida del conocimiento. A pesar de la intensa investigación que se ha desarrollado sobre el CSCL en la última década, hay relativamente pocos resultados sobre cómo los grupos y los individuos se involucran, sostienen, apoyan y regulan productivamente los procesos de colaboración en éstos espacios (Järvelä y Hadwin, 2013). La casuística registrada desde sus inicios se ha caracterizado por una evolución del abordaje cuantitativo hacia métodos cualitativos, pasando por la etnometodología de Garfinkel, por el análisis conversacional de Sacks y el aporte del estructural-funcionalismo de Parsons. Pese a ello, no se ha arribado a un consenso suficiente al respecto que dé cuenta de un método y un abordaje únicos, o al menos que ofrezcan pautas claras para dar respuestas de cómo el análisis de los métodos de interacción ayuda a guiar el diseño de tecnologías CSCL y de técnicas pedagógicas.

1 - MARCO TEÓRICO

1.1. Constructivismo, cooperativismo y colaboración: el legado de Lev Vygotsky para las nuevas tecnologías

Estos términos se suelen utilizar como sinónimos, por ello creemos importante realizar algunas discriminaciones en torno a este fenómeno complejo que implica a uno de los grandes pilares del desarrollo teórico del constructivismo: Lev Vygotsky. Para el autor, el ser humano no es un sujeto individual ni aislado, sino un ser cultural y esto es lo que establece la diferencia entre él y otro tipo de seres vivientes, incluyendo los primates. La base de esta distinción entre funciones mentales inferiores y superiores es que el individuo no se relaciona únicamente en forma directa con su ambiente, como es el caso de otros mamíferos superiores, sino que también lo hace a través de la interacción con los demás individuos. En definitiva, es básico el papel del sujeto dentro de un contexto social, ya que solo visto dentro de él se lo podrá entender en su total dimensión, siendo el papel que cumple la cultura vital en el desarrollo de los seres humanos.

Desde la concepción socioconstructivista, el aprendizaje representa un proceso de construcción de significados compartidos y de atribución de sentido a los contenidos y las tareas. Mientras que la enseñanza es un proceso de ayuda que varía en tipo y en grado que funciona como medio de ajuste a las necesidades que surgen a lo largo del proceso de construcción de significados y de atribución de sentido que cada uno de los alumnos lleva a cabo (Coll, 2001). Este proceso de internalización Vygotsky lo llamó Ley genética general del desarrollo psíquico (cultural), donde el principio social está sobre el principio natural-biológico. Por lo tanto, las fuentes del desarrollo psíquico de la persona no están en el sujeto mismo, sino en el sistema de sus relaciones sociales, en el sistema de su comunicación con los otros y en su actividad colectiva y conjunta con ellos. Los instrumentos, ya sean psicológicos o materiales, surgen de la actividad histórico-cultural de la humanidad. Las personas y los objetos son considerados instrumentos mediadores y Vygotsky en sus postulados estimaba tres categorías de mediadores: los instrumentos materiales, los instrumentos psicológicos y los mismos seres humanos. Además, concibió al estudiante como un emprendedor de actividades gracias a la mediación de otros,

por lo tanto, toda la conducta se sujeta en los enlaces sociales. De esa manera, la mediación se hace posible por la intervención en las actividades desarrolladas por otras personas junto con terceras en un contexto socio-cultural específico. Incluso, postuló que el niño trae conocimientos y saberes previos porque el aprendizaje existe a partir del nacimiento del niño.

Luego de más de un siglo de investigaciones, la herencia vygotskyana está cada vez más presente en los diseños curriculares y sus consecuentes acciones áulicas. Por dicho motivo, el advenimiento de las TIC al sistema educativo ha sido permeable a las teorías vygotskianas, abrazando poco a poco los preceptos del constructivismo social y de los grupos colaborativos. En palabras de dicho autor: “Nuestra investigación demostró la naturaleza social y cultural del desarrollo de las funciones superiores, su dependencia de la cooperación con los adultos y de la instrucción” (Vygotsky, 1993, p 144). Siguiendo las ideas de Vygotsky, podemos afirmar que los aprendices individuales tienen diferentes y mejores capacidades de desarrollo en situaciones colaborativas que cuando están trabajo de manera individual.

Coherente con la idea socioconstructivista (diferenciado del concepto piagetiano de construcción de conocimiento), la colaboración es conceptualizada como un proceso de creación compartida, siendo que la generación de significados no se asume como una expresión de la representación mental de los participantes de forma individual, sino como un logro interactivo. Por ese motivo, la construcción de significados puede ser analizada a la luz de un fenómeno que tiene lugar a lo largo de secuencias de expresiones o mensajes de múltiples participantes que se encuentran de forma presencial o virtual. Es por ello que Stahl (2006) no duda en afirmar que el significado no es atribuible a expresiones individuales de estudiantes, dado que depende de las referencias léxicas de la situación compartida, las referencias elípticas de mensajes previos y las referencias proyectivas a futuras expresiones.

Según Coll, Engel y Bustos (2009), la noción de presencia de enseñanza distribuida se refiere al hecho de que la influencia educacional es ejercida tanto por el docente como por otros participantes. Esto significa que, en una comunidad de aprendizaje, donde las competencias están distribuidas, los estudiantes cumplen también la función de docentes. Con esta perspectiva en mente, la naturaleza e intensidad de la ayuda que los estudiantes pueden recibir de docentes y compañeros depende de su involucramiento y participación en la actividad conjunta a través del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, se requiere acceso al entorno virtual, la lectura de los aportes y la escritura de los suyos propios.

Actualmente, nadie desconoce la importancia de la motivación, la emoción, la metacognición y el comportamiento estratégico en el éxito del aprendizaje colaborativo y la construcción del conocimiento (Järvelä y Hadwin, 2013). Pese a ello, las acciones destinadas a potenciar esos componentes parecen no ser suficientes. Al igual que con la autorregulación, Järvelä y Hadwin (2013) sostienen que la co-regulación es necesaria para el éxito del aprendizaje colaborativo, sin embargo, la colaboración exitosa requiere algo más que la auto y la coregulación. Es solo cuando los grupos construyen la tarea conjunta y comparten los objetivos de las actividades se garantiza la colaboración en la tarea. En este caso, los objetivos, las normas, y la regulación se distribuyen y se comparten entre los participantes, concluyendo en ideas y perspectivas múltiples de peso y con negociación de sentido. Siguiendo la misma lógica de pensamiento, Miller y Hadwin (2012) aseveran que la mayoría de los miembros de un grupo tiene mayor implicación en la tarea cuando poseen planes compartidos y percepciones claras y concretas sobre las tareas y las metas a abordar.

En definitiva, la herencia socioconstructivista de Vygotsky se ve reflejada en las TIC concebidas como instrumentos al servicio del doble objetivo de apoyo y mejora de las formas de ayuda educativa para los estudiantes, y de la promoción de sus capacidades de aprendizaje autónomo y autorregulado.

1.2. Computer-Supported Collaborative Learning (aprendizaje colaborativo soportado por computadora)

Nuestro abordaje a los sistemas CSCL presupone una perspectiva sociocultural, entendida como un componente esencial del trabajo en grupo a través de nuevas tecnologías. Esta propuesta se asienta en la tradición vygostkyana y en las investigaciones de distintos grupos como el que integran Remesal y Corina (2013), quienes afirman que al asumir un abordaje socioconstructivista se promueve la creación de un sentimiento de comunidad, el mantenimiento positivo de las dinámicas relacionales y la mejora de la autoeficacia individual y colectiva frente a la tarea de aprendizaje. Es por ello, que aportar luz sobre los procesos de regulación del trabajo colaborativo socialmente compartido a través de TIC, ejercerá una compleja y extraordinaria mejora en el logro del éxito de la colaboración (Järvelä y Hadwin, 2013). Los grupos colaborativos enfrentan múltiples desafíos dentro de un modelo de enseñanza-aprendizaje, para lo cual según Malmberg et al. (2015), asumen posturas que facilitan o dificultan los intercambios entre sus componentes, a la vez que se plantean la necesidad de desarrollar estrategias adecuadas para fortalecer ese proceso.

El aprendizaje colaborativo soportado por computadora se centra en el análisis discursivo/argumentativo de quienes aprenden a través de dispositivos electrónicos como una PC. Allí los participantes discuten sus perspectivas de un problema específico con la meta de adquirir conocimiento. De esta manera, el soporte computacional adquiere dos posturas posibles: interactividad a distancia o cara a cara, tanto de forma sincrónica como asincrónica. A la luz de lo expresado, la manera más elemental de brindar apoyo a la colaboración es que el computador provea un medio de comunicación como internet, la más habitual y difundida de todas, mas no la única.

Weinberger y Fischer (2006) definen al CSCL como aquel proceso en el cual los estudiantes se comunican entre sí a través de textos en foros de discusión asincrónicos, produciendo conocimiento argumentativo y generando textos de tipo colaborativo. Al analizar muestras completas del cuerpo del discurso en múltiples dimensiones del proceso, comprendemos mejor cómo las situaciones específicas del aprendizaje colaborativo soportado por computadoras contribuyen y mejoran la adquisición individual de conocimiento. Por eso, nuestra propuesta de trabajo se centra en gran medida en el análisis de los intercambios asincrónicos de distintos grupos de aprendizaje virtual.

Múltiple bibliografía se ha publicado en los últimos años, a pesar de que no existe un consenso suficiente, Arrow et al. (2004) aportan una síntesis acerca de cuáles son los principios que comparten las principales teorías que investigan a los grupos como sistemas complejos:

- Los grupos son influenciados por una multitud de factores que interactúan de manera no lineal. Algunas teorías asumen que estas interacciones se constituyen por acción humana, inherentemente no determinístico; otros se enfocan en interacciones recursivas que pueden seguir reglas simples.
- Los sistemas de grupo están compuestos por múltiples niveles: al interior del grupo y entre el grupo y su entorno, siendo las influencias que atraviesan dichos niveles complejas y no lineales.

- Los sistemas de grupo no siempre se comportan bien. En cambio, son habitualmente impredecibles, con el comportamiento marcado por discontinuidades, incidentes críticos, dependencia de un camino, novedad, múltiples factores causales operando desigualmente en diferentes niveles y a diferente tiempo en la historia del grupo, y factores causales corriendo en escalas de tiempo substancialmente diferentes.

Son diversas las teorías que trabajan aristas diferentes, algunas son aplicadas a los estudios sobre debate e influencia en grupos y el uso que hace el grupo de TIC. Según esta visión, el estudio de grupos debería atender al menos a tres niveles de dinámicas causales: la interacción grupal de dinámicas locales, la dinámica global de desarrollo y cambio de grupo a través del tiempo, y la dinámica contextual cambiando las restricciones y respuestas del grupo a esas restricciones.

A la luz de lo expresado, resulta evidente que aún se requiere el desarrollo de teorías y casuística para integrar mejor los descubrimientos empíricos en una literatura única, la cual a priori debería estar inspirada en la perspectiva temporal.

Precisamente, el abordaje de la “perspectiva temporal” es una de las principales líneas de investigación que preocupan a Arrow (2004) y su grupo de trabajo. Según ellos, el tiempo es construido socialmente, es decir que la manera como los miembros de un grupo piensan acerca del tiempo y las normas colectivas del grupo sobre el significado del tiempo modelan la manera en la manejan las cuestiones temporales, en este caso, el trabajo en espacios virtuales. Los autores plantean distintos modelos de evolución grupal centrada en el tiempo: modelos de etapas secuenciales, modelos de equilibrio robusto, modelos de respuesta adaptativa, modelos de equilibrio salpicado, modelos de ciclos que se repiten.

En resumidas cuentas, el fenómeno en torno al CSCL acaba de comenzar. Tanto sea por su metodología de abordaje como por las variables intervinientes y por la extensa, reciente y difusa bibliografía los contextos CSCL se encuentran en pleno proceso de discusión y análisis. Esa situación motivó a autores como Järvelä y Hadwin (2013) a asegurar que tenemos que ampliar y extender nuestros enfoques analíticos, que no es ni más ni menos lo que hemos intentado hacer en esta investigación.

1.3. Distintos modelos de dimensiones de análisis

Uno de los principales objetivos que asumimos al comenzar este trabajo es el de seleccionar correctamente las categorías del marco de referencia para analizar la construcción de conocimiento argumentativo en aprendizaje colaborativo soportado por computadora. Siendo conscientes de que allí residía en gran parte del éxito de nuestra producción. Si bien no existe mucha bibliografía al respecto, la que hay es contradictoria en muchos casos, pero de todas maneras contábamos con la ventaja de la experiencia que desarrollamos en el grupo UseTic de la Universidad Autónoma de Barcelona.

1.3.1- Análisis de múltiples dimensiones

Por lo expresado, estamos en condiciones de remarcar la importancia de analizar múltiples dimensiones de proceso en la construcción de conocimiento argumentativo en CSCL, para lo cual podemos citar las dimensiones de referencia que proveen Weinberger y Fischer (2006):

- a. Participación. Provee dos partes importantes de información: ¿Los estudiantes participan? y si lo hacen, ¿participan en igual medida y de la misma forma? Para obtener este tipo de información se incluye en la metodología la cantidad (generalmente, mayor que en clases tradicionales, indica al menos si el alumno ingresó al ambiente virtual de aprendizaje) y la heterogeneidad (igual participación de estudiantes en el mismo grupo) de las participaciones.
- b. Debate. En la construcción de conocimiento argumentativo los estudiantes necesitan preguntarse sobre problemas complejos. Necesitan construir y equilibrar argumentos y contraargumentos para probar posibles resoluciones. Los estudiantes discuten, argumentan y califican en contra de las soluciones al problema hasta que convergen en una solución conjunta. A nivel de la discusión, el cuerpo del discurso puede analizarse con respecto a la construcción de argumentos y a la construcción de secuencias de argumentos.
- c. Epistémica. En esta dimensión no solo se analiza la cantidad, sino el contenido de las contribuciones del alumno. Esto se refiere a cómo los estudiantes trabajan en la construcción de conocimiento al ser confrontados con la tarea. Primero, se debe analizar si los estudiantes se comprometen en actividades para resolver las tareas o si están preocupados por aspectos ajenos a ellas. Segundo, podemos diferenciar actividades epistémicas específicas para resolver una tarea. La idoneidad de estas actividades epistémicas de los estudiantes pueden considerarse para detectar confusiones en ellos. Dependiendo de la tarea, las actividades epistémicas específicas pueden promover la adquisición de conocimiento. Algunas actividades son la construcción del espacio del problema, el espacio conceptual y el armado de relaciones entre el espacio conceptual y el problema.
- d. Modos sociales de coconstrucción. La forma como los alumnos resuelven tareas y construyen argumentos puede distribuirse en diversos grados sobre varios miembros del grupo de aprendizaje. Los modelos sociales de coconstrucción describen hasta qué extensión los estudiantes refieren a contribuciones de sus compañeros, que tiene relación con la adquisición de conocimiento. Algunas categorías:

Externalización (articulando pensamientos al grupo, sin referirse a otros contribuyentes y generalmente inicia las discusiones);

elicitación (preguntando o provocando una reacción del compañero como un recurso para aprender);

consenso rápido (aceptando las contribuciones del compañero para avanzar con la tarea);

consenso orientado a la integración (tomando, integrando y aplicando las perspectivas de los compañeros de aprendizaje);

consenso orientado por el conflicto (estar en desacuerdo, modificar o reemplazar las perspectivas del compañero impulsa a mejorar los propios argumentos y entender mejor para elaborar mejor). La extensión en la que los estudiantes operan sobre el razonamiento de sus compañeros se denomina transactividad. Por lo cual, a mayor transactividad, mayor generación de conocimiento.

1.3.2- Análisis del cuerpo del discurso

Siguiendo con las investigaciones realizadas por Weinberger y Fischer (2006), estos autores consideran imprescindible para analizar el cuerpo del discurso la organización del material al momento de abordar un análisis de un espacio CSCL:

Muestreo del cuerpo del discurso: existe una inmensa cantidad de datos para analizar por lo que los investigadores aplican dos diferentes aproximaciones para reducir la data a cantidades manejables. Por un lado, el muestreo de un punto en el tiempo (en puntos específicos de tiempo partes del discurso son seleccionados y analizados); por el otro, una selección de datos basada en un criterio específico, por ejemplo, la producción del discurso de una sola persona o partes de un discurso relacionadas con un tema en particular.

Segmentación del cuerpo del discurso: el texto producido colaborativamente por los estudiantes se divide en unidades de análisis o segmentos. Se califica los segmentos de la muestra basado en un listado de reglas y se produce segmentos comparables para capturar las actividades de aprendizaje. En un segundo momento, se categorizan para poder ser analizados.

1.3.3- Dimensiones de proceso en la construcción del conocimiento argumentativo en CSCL. Weinberger y Fischer (2006)

Una vez segmentado el cuerpo del discurso se codifican en categorías para ayudar a medir las construcciones de las preguntas de investigación. Algunas veces se requiere un trabajo de interpretación de los codificadores, un correcto entrenamiento del codificador proporciona datos más confiables y un mejor análisis.

- Dimensión de participación: medición de la cantidad de participación en CSCL por las palabras de quienes discuten (por ejemplo, con el contador de palabras de un editor de texto) y medición de la heterogeneidad de la participación.
- Dimensión epistémica: puede ser jerárquicamente analizada según las preguntas acerca de si los estudiantes realmente discuten sobre la tarea, cómo trabajan y si aplican los conceptos adecuadamente (en comparación con aplicaciones de expertos, por ejemplo).
- Dimensión de debate: diferenciando entre argumentos simples y la construcción de secuencias de argumentación. Se pueden calificar como afirmaciones simples o con fundamento
- Dimensión de modos sociales de coconstrucción: los segmentos pueden ser calificados respecto a cómo los estudiantes trabajan en la tarea y formulan argumentos juntos (en oposición a un trabajo individual).

1.3.4- Dimensiones de análisis

Entendemos la regulación como un proceso intencional de cambio de estrategia que puede tener lugar una o más veces durante la realización de una tarea de aprendizaje. Consideramos que la regulación de un estudiante puede ser provocada por diversos agentes y elementos que intervienen en la situación de enseñanza y aprendizaje donde se desarrolla la tarea.

Para arribar a la definitiva distinción de las categorías de análisis, debemos considerar que la dimensión de regulación considera a su vez las dimensiones de agentividad, de metacognición y del proceso de regulación de los aprendizajes. Estas surgen conforme a la revisión relevada en este marco teórico, sumados a distintos textos de referencia (Dillenbourg y Jermann, 2007; Hurme, Palonen, y Järvelä, 2006; Kollar et al., 2006; Zimmerman y Risemberg, 1997). A continuación, detallamos sus principales características.

1.3.4.1- Dimensión 1: agentividad de la regulación

Hablaremos de agentividad de la regulación para designar el origen del proceso de regulación de los aprendizajes. Tiene que ver con los agentes involucrados en un acto regulatorio. Esto permite tener un panorama claro de la interacción entre procesos interpsicológicos e intrapsicológicos. Para ello, proponemos analizar la agentividad teniendo en cuenta la dimensión temporal del proceso de enseñanza/aprendizaje.

En un primer nivel haremos la separación entre regulación externa o interna de los aprendizajes. En este primer nivel consideramos que el proceso de regulación puede ser iniciado de manera externa o interpsicológica (external regulated learning) o de manera interna o intrapsicológica (internal regulated learning).

En un segundo nivel de detalle, consideramos los diferentes tipos de regulación externa según el tipo de agente que lo inicia.

Consideramos como agentes externos a los demás discentes, el docente, los agentes artificiales y los guiones formativos. En función de estos, proponemos identificar cinco tipos de regulación externa.

En primer lugar, la regulación externa provocada por otro estudiante en una situación de colaboración (coregulated learning). En segundo lugar, la regulación provocada por el docente (teacher regulated learning). En tercer lugar, la de los agentes artificiales (regulated learning o automatic learning regulation). En cuarto lugar, la regulación provocada por el guion de la tarea (script regulated learning). Finalmente, en quinto lugar, la regulación externa propiamente dicha. Volet, Summers y Thurman (2009) consideran la noción de Socially-regulated learning y distinguen entre Individual regulation (within a group) y coregulation (as a group). Romero y Lambropoulos (2011) establecen la diferencia entre regulación interna y externa en el contexto del CSCL.

Considerando que la regulación tiene un agente iniciador y un agente receptor, tenemos en cuenta que la observación de las evidencias de regulación pueden ser observadas tanto en uno como en el otro. Por esta razón, podríamos observar la regulación de un estudiante A (iniciador) en un estudiante B (receptor). Por ejemplo, el estudiante B recibe un mensaje de un compañero A invitándole a revisar el trabajo, podríamos observar tanto la regulación en el estudiante A (“Hola, B. Creo que es importante que revises el documento N”) como en el estudiante B (“Estoy de acuerdo en que habría revisar el trabajo y dar una nueva vuelta. Le dedicaré toda la tarde de mañana”).

En el caso específico del docente, consideramos por defecto la situación de regulación externa (del docente hacia el discente). Sin embargo, podemos observar también la petición de regulación (del discente hacia el docente). Ejemplo, El estudiante pide al docente ayuda sobre una actividad o un mayor plazo para la entrega de una tarea.

1.3.4.2- Dimensión 2: conocimiento metacognitivo

Esta idea principal referencia al objeto que tratan el profesor o los estudiantes cuando desarrollan la actividad regulativa. En otras palabras, hace referencia al objeto (el “qué” como contenido) que se está regulando (White, 1999). Este constructo puede aplicarse a un plan interpsicológico y a uno intrapsicológico, y puede aplicarse tanto al profesor como a los estudiantes:

- objetivos y competencias;
- contenidos;
- características del material;
- metodología;
- modelo de evaluación;
- características del producto escrito;
- características y situaciones individuales y grupales del individuo;
- participación del profesor;
- actividad de los aprendices;
- estrategias de resolución de la tarea por parte de los estudiantes;
- tiempos (duración, fases, fechas clave);
- aplicaciones TIC;
- evaluación de los aprendizajes;
- participación de los estudiantes (roles).

1.3.4.3- Dimensión 3: proceso de regulación de los aprendizajes

Este concepto hace referencia al período de tiempo (el “cuándo”) donde se producen los procesos de regulación del aprendizaje. Revisando la bibliografía de referencia sobre la temática, se propone establecer los siguientes momentos o fases en el proceso de regulación (Schraw y Dennison, 1994):

- planificación inicial. Establecimiento de los cursos de acción;
- supervisión de la actividad colaborativa;
- replanificación de la actividad colaborativa;
- supervisión del aprendizaje del contenido;
- control de la comprensión del contenido;
- evaluación final.

2 - MARCO EMPÍRICO

2.1- La elección de un framework

La primera observación que queremos realizar se relaciona con los motivos por los cuales seleccionamos un framework como herramienta de desarrollo. Precisamente, representa una herramienta metodológica que facilita el análisis de la interacción y de los procesos cognitivos individuales y grupales dentro de un sitio web educativo. Para lo cual, consideramos dos perspectivas: la regulación y la convergencia de conocimientos.

En el CSCL, el análisis de los datos en casi todos estos estudios conduce a la técnica de “codificar y contar” (coding and counting), de forma tal que las interacciones son categorizadas o los resultados del aprendizaje son medidos, y las medias de los grupos son comparadas a través de métodos estadísticos con el fin de obtener conclusiones generales acerca de los efectos de las variables manipuladas sobre la agregación en promedio del comportamiento grupal (Stahl, Koschmann, y Suthers, 2006). Estos estudios no analizan directamente los logros de un aprendizaje intersubjetivo y de ciertas variables que en general suelen ser tratados por posicionamientos más de tipo cualitativo y de enfoque émico. Tales análisis deberían examinar la estructura e intención de los casos de interacción, más que contar y agregar categorías del comportamiento.

Una limitación potencial de las metodologías descriptivas las encontramos, por ejemplo, si nos enfocamos en observar situaciones de cómo los miembros del grupo logran un aprendizaje efectivo, ya que corremos el riesgo de perder de vista cómo ellos también fallan en el intento. De acuerdo a esto, tuvimos en cuenta los aspectos de logro interaccional del aprendizaje, como establecer y mantener la identidad individual y grupal, y el compromiso en la tarea de los participantes, entendidos como logros meritorios.

En resumen, como la temática estudiada resulta ser en cierta medida novedosa y sin antecedentes de gran magnitud, asumimos un estudio de tipo exploratorio (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010) realizado a través de la revisión de bibliografía, análisis de interacciones (foros de debate) y del contenido discursivo a partir de un abordaje no solo cuantitativo, sino también cualitativo.

2.2- Muestra

La muestra estuvo compuesta por estudiantes de la Universidad del Salvador (USAL). Se puso especial cuidado en seleccionar segmentos de aprendizaje que pertenecieran a distintas facultades y, a su vez, a distintos niveles y diversos perfiles estudiantiles (estudiantes que trabajan, quienes solo se dedican al estudio, quienes son padres y madres de familia, quienes son solteros y solteras, de distinta procedencia geográfica, etc.). De esta manera, garantizamos la forma diversa de la muestra, alcanzando un abanico amplio de perfiles de asistentes a esa institución.

Así, la muestra se compone por estudiantes del foro de Estudio de la vida y obra de Julio Cortázar (que son docentes y alumnos de grado de la USAL) Y estudiantes de la materia Fundamentos para la Educación (que al pertenecer al Ciclo Pedagógico Universitario son profesionales de ámbitos tan diversos como medicina, enfermería, contabilidad, psicología y el derecho, entre otras Ciencias. También están los participantes del curso de Ortografía, capacitación que emprende el PAD (Programa de Educación a Distancia) de la USAL (en el cual participan distintos actores de la comunidad universitaria de forma voluntaria y extracurricular). Por último, el Posgrado de Especialización en Enseñanza y Producción de Materiales para Educación a Distancia (integrado mayoritariamente por graduados del ámbito de las ciencias de la educación).

2.3- Unidades de análisis

Debido a la complejidad del abordaje sobre la problemática en cuestión -y luego de debatirlo en el seno del grupo- consideramos que la unidad de análisis que mejor garantiza el examen en profundidad del tipo de colaboración dentro de un grupo virtual de aprendizaje es el enunciado. Este está definido

como el acto locutivo mínimo o acto del habla realizado mediante una oración o una expresión sintáctica más pequeña que una oración. Usualmente, expresa el contenido de una proposición, mandato, deseo o creencia y, en el sentido estricto el enunciado, está delimitado con precisión por el cambio de sujetos discursivos, establecido por el hecho de ceder la palabra al otro.

Como se podrá observar en nuestra casuística, estos enunciados son propiciados por alumnos, por el guión de la actividad, por el docente o por un agente externo.

2.4- Análisis de jueces

Con el fin de lograr una mirada externa que enriquezca a la del grupo de investigación, optamos por someter nuestras pruebas al análisis de jueces externos. Hablamos de tres profesionales e investigadores del área de las TIC y de los sistemas de educación a distancia.

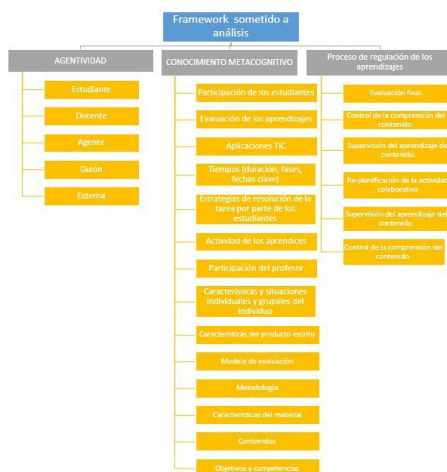
Los resultados de estos análisis incluían la posibilidad de quitar, ajustar, aumentar o transformar cualquiera de las categorías que sometíamos a estudio. Así lograr el consenso necesario que nos permita asumir las pruebas más adecuadas. Para ello, establecimos una mayoría simple, es decir, se tomaron por válidas aquellas pruebas que estuvieran avaladas por dos de los tres jurados. Este aval se lograba a través de una puntuación que iba en una escala del 1 al 3, siendo 1 igual a nada de acuerdo; 2, relativamente de acuerdo; 3, absolutamente de acuerdo (tomando como válidas las dos últimas calificaciones). A partir de ello, arribamos a distintos tipos de pruebas que a continuación se comparten.

2.5- Tipos de pruebas

Como adelantáramos en apartados anteriores, se analizaron 24 foros correspondientes a cuatro cursos distintos que se implementaron durante un año escolar (dos cuatrimestres).

Una vez validada a través de jueces, la matriz trabajada se organizó según lo mostrado por el gráfico 1.

Gráfico 1: Framework sometido a análisis



Fuente: elaboración propia

2.6- Objetivos

Conforme al marco teórico desarrollado y a la problemática observada, planteamos los siguientes objetivos que consideramos más aptos para arribar a los resultados planteados:

- definir categorías de análisis del trabajo colaborativo virtual;
- validar un marco analítico de los procesos de aprendizaje en grupos colaborativos virtuales;
- analizar aspectos que beneficien y obstaculicen el trabajo colaborativo virtual.

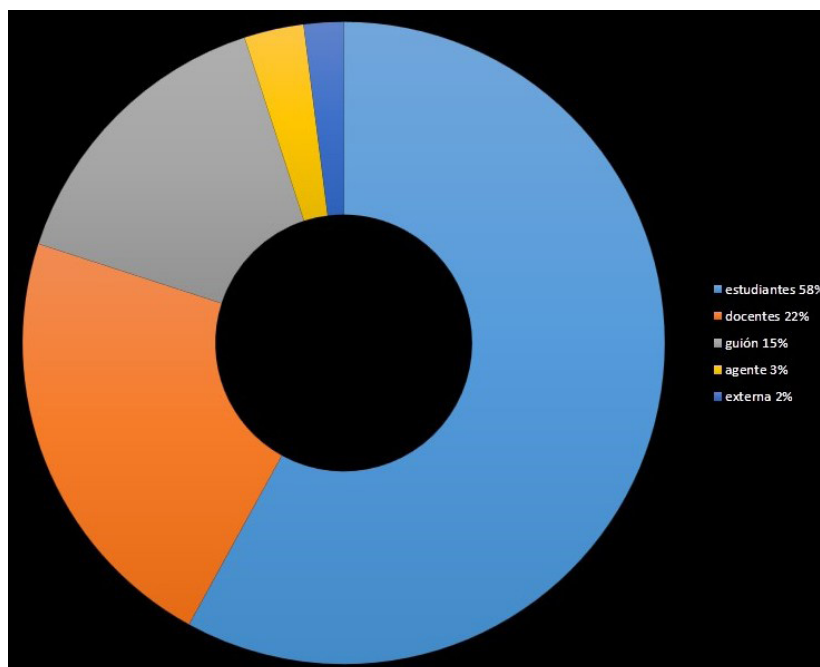
3 - ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1- Análisis de subdimensión 1: agentividad

Tal cual lo reseñamos en nuestro marco teórico, definimos a la agentividad como el origen de la regulación del proceso de aprendizaje. La agentividad tiene que ver con los agentes involucrados en un acto regulatorio y nos permite tener un panorama claro de la interacción entre procesos interpsicológicos e intrapsicológicos (Volet, Summers y Thurman, 2009).

De acuerdo al análisis efectuado en la totalidad de los foros estudiados, encontramos que la mayoría de las regulaciones externas o interpsicológicas son originadas por los estudiantes (58 % de los casos), luego con aquellas que realizan los docentes (22 %), el guion (15 %), el agente (3 %) y externa (2 %). (ver gráfico 2).

Gráfico 2: Porcentajes de agentividad de las regulaciones externas



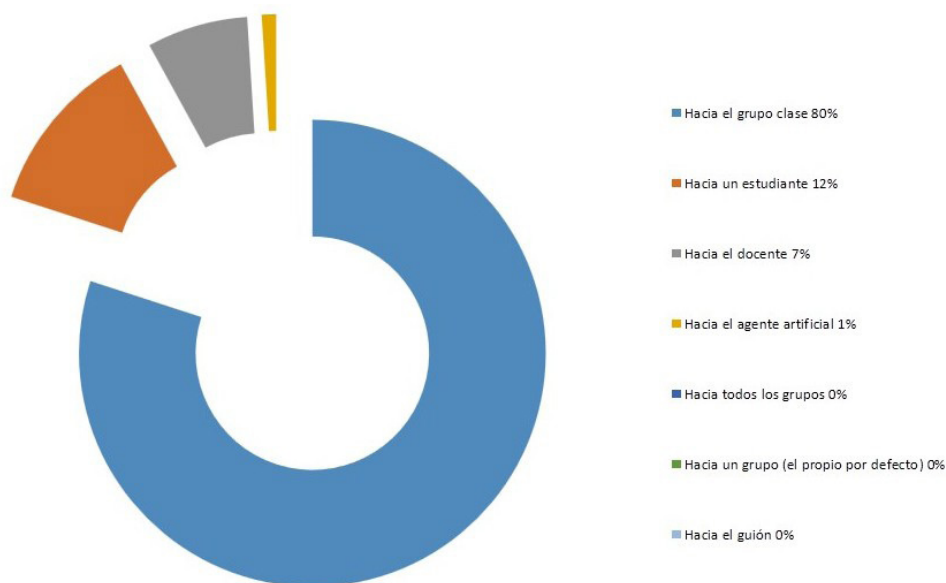
Fuente: elaboración propia

3.1.1- Agentividad propiciada por los estudiantes

En lo que respecta hacia quiénes se dirigen las regulaciones externas de los sujetos de más alta agentividad (es decir, los estudiantes), los resultados arrojaron en la sumatoria de todos los casos investigados (4 cursos): hacia el grupo clase (80 %); en segundo término, hacia un estudiante (12 %); luego, hacia el docente (7 %); y por último, hacia el agente artificial (1 %), hacia todos los grupos (0 %), hacia un grupo –el propio por defecto– (0 %), hacia el guión (0 %). (Ver gráfico 3).

El grupo clase hace referencia a la totalidad de los componentes del aula virtual (en general estudiantes y docentes, pero pueden ser tutores u otros actores significativos presentes). En el ejemplo que estamos trabajando, el 80% de las interpelaciones fueron hechas hacia el grupo clase (la totalidad de los matriculados sin especificar componentes si es que hubiera algunos más que docentes y alumnos). Cuando se refiere a “un grupo -el propio por defecto”- quiere decir que cuando se particulariza un mensaje a un grupo sin individualizarlo, el estudiante que recibe ese plural lo asocia por defecto a un grupo al cual pertenece (si es que lo hubiere) que no es el grupo clase, sino más pequeño. Puede estar integrado por sus compañeros o por tutores por ejemplo. Los grupos clase son de pertenencia no voluntaria y en general regulados por objetivos externos a los mismos (por ejemplo un docente o el guión de la cursada), mientras que los grupos más pequeños pueden ser de conformación voluntaria como no voluntaria, y pueden tener objetivos propios o recibirlos externamente

Gráfico 3: Hacia quiénes se dirigen las regulaciones de los estudiantes



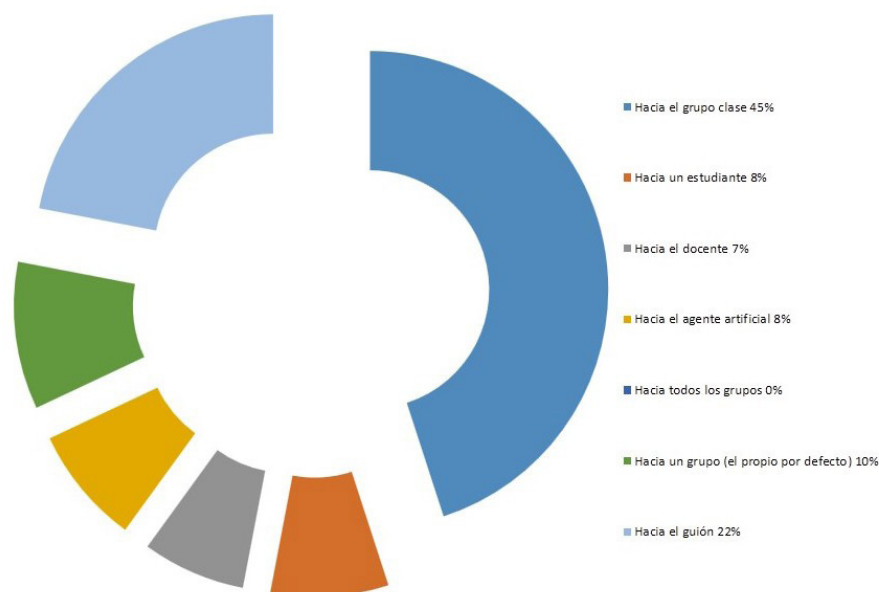
Fuente: elaboración propia

3.1.2- Agentividad propiciada por los docentes

En lo que respecta hacia quiénes se dirigen las regulaciones externas de los docentes, los resultados arrojaron en la sumatoria de todos los casos investigados (4 cursos): hacia el grupo clase (45 %), hacia un estudiante (8 %), hacia el docente (7 %), hacia el agente artificial (8 %), hacia todos los grupos (0 %)

%), hacia un grupo –el propio por defecto– (10 %) y hacia el guion (22 %). (Ver gráfico 4).

Gráfico 4: Hacia quiénes se dirigen las regulaciones de los docentes

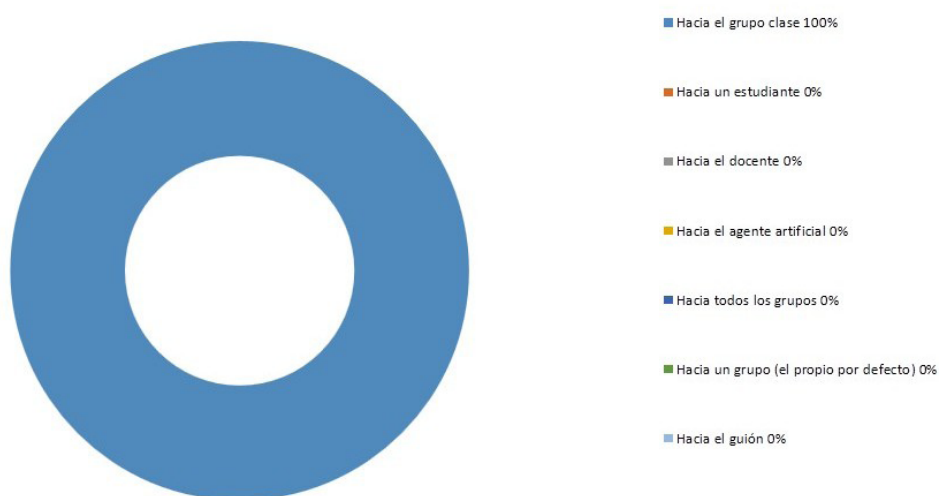


Fuente: elaboración propia

3.1.3- Agentividad propiciada por el agente externo

En lo que respecta hacia quiénes se dirigen las regulaciones del agente externo, los resultados arrojaron en la sumatoria de todos los casos investigados (4 cursos): el 100 % estuvo dirigida hacia el grupo clase. (Ver gráfico 5).

Gráfico 5: Hacia quiénes se dirigen las regulaciones del agente externo

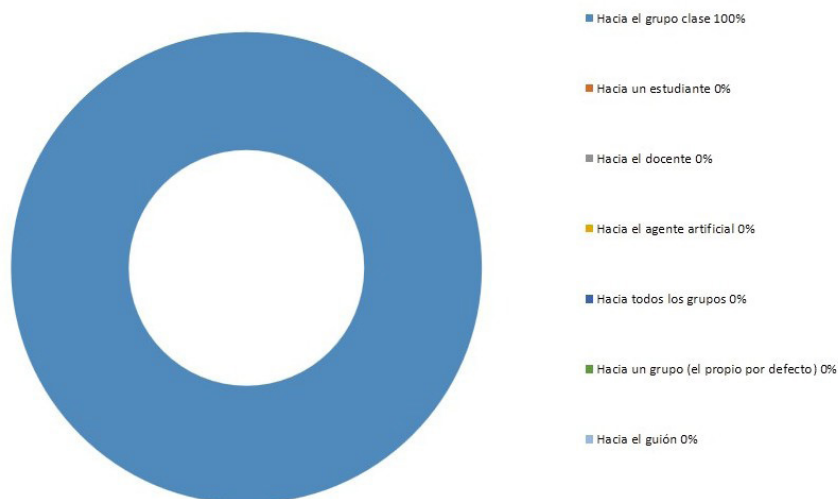


Fuente: elaboración propia

3.1.4- Agentividad propiciada por el guion

En cuanto a hacia quiénes se dirigen las regulaciones del guion, los resultados arrojaron en la sumatoria de todos los casos investigados (4 cursos): el 100 % estuvo dirigida hacia el grupo clase. (Ver gráfico 6).

Gráfico 6: Hacia quiénes se dirigen las regulaciones del guion

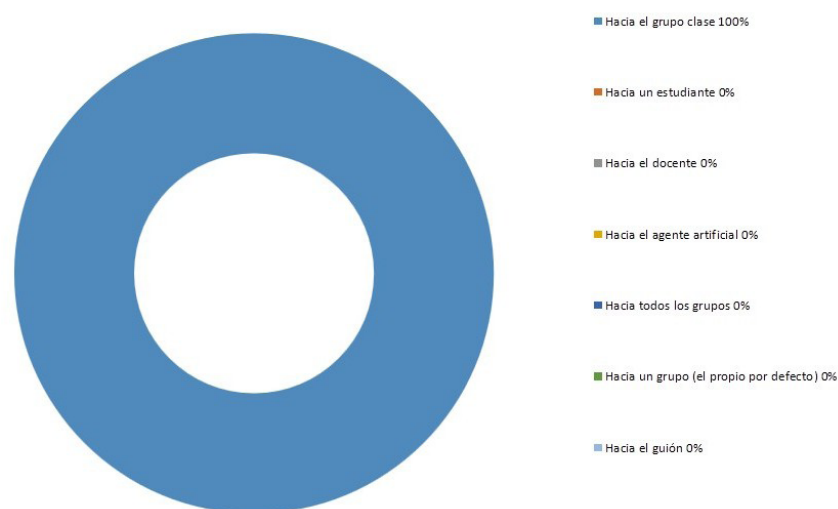


Fuente: elaboración propia

3.1.5- Agentividad externa

En cuanto a hacia quiénes se dirigen las regulaciones externas, los resultados arrojaron en la sumatoria de todos los casos investigados (4 cursos) que el 100 % estuvo dirigida hacia el grupo clase. (Ver gráfico 7).

Gráfico 7: Hacia quiénes se dirigen las regulaciones externas



Fuente: elaboración propia

3.1.6- Análisis de subdimensión 2: conocimiento metacognitivo

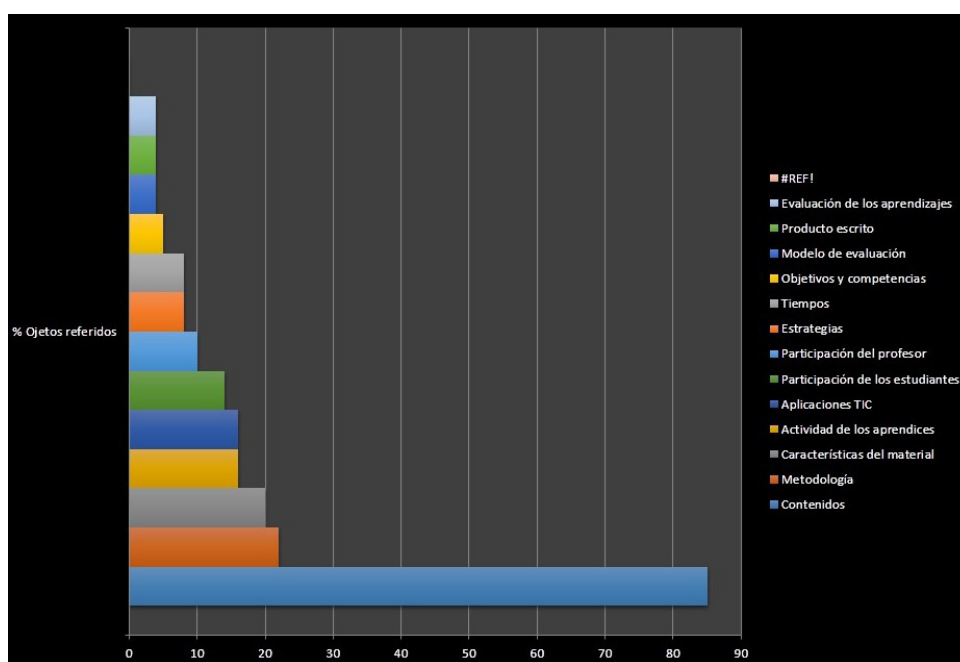
Tal cual se trabajó en nuestro marco teórico, enmarcamos al conocimiento metacognitivo como el objeto al que se refieren el profesor o los estudiantes cuando están desarrollando la actividad regulativa, vale decir, “qué cosa” se está regulando (White, 1999).

Luego de analizar los cuatro cursos de nuestra muestra, estamos en condiciones de asegurar que:

La subdimensión llamada conocimiento metacognitivo puede intervenir tanto en una como en dos o más categorías. Por dicho motivo, es que los porcentuales que a continuación se detallan exceden el 100 % de los datos recabados.

La abrumadora mayoría de los objetos a los cuales hacen referencia tanto estudiantes como docentes es a los contenidos (85 % de las referencias realizadas), seguido por la metodología (22 % de las referencias realizadas), las características del material (20 %), la actividad de los aprendices (16 %), las aplicaciones TIC (16 %), la participación de los estudiantes (14 %), la participación del profesor (10 %), las estrategias de resolución de la tarea por parte de los estudiantes (8 %), los tiempos (8 %), los objetivos y competencias (5 %), el modelo de evaluación (4 %), las características del producto escrito (4 %), las características y situaciones individuales y grupales del individuo (4 %) y la evaluación de los aprendizajes (0 %). (Ver gráfico 8).

Gráfico 8: Aprendizaje metacognitivo en porcentajes de los objetos referidos



Fuente: elaboración propia

3.1.7- Análisis de subdimensión 3: proceso de regulación de aprendizajes

Conforme a lo desarrollado en capítulos anteriores, el proceso de regulación de los aprendizajes hace referencia al período de tiempo en el cual se producen los momentos más significativos de la

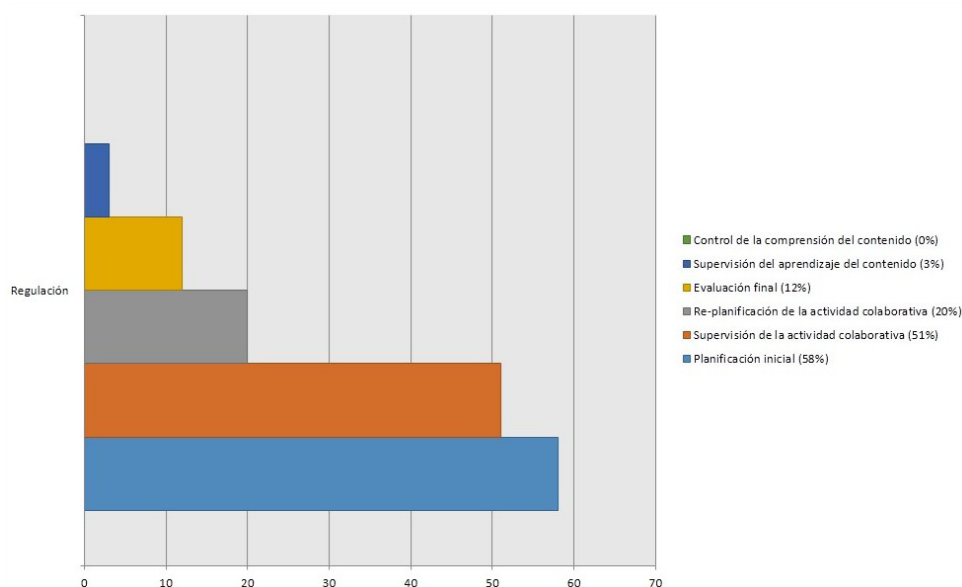
regulación (Schraw y Dennison, 1994).

Analizados los cuatro cursos y los correspondientes foros de muestra, estamos en condiciones de afirmar que:

La subdimensión llamada proceso de regulación de los aprendizajes puede intervenir tanto en una como en dos o más categorías. Por dicho motivo, los porcentuales que a continuación se detallan exceden el 100 % de los datos recabados.

La mayoría de los procesos de regulación de aprendizajes se observaron en la planificación inicial. Establecimiento de los cursos de acción (58 %), seguido por la supervisión de la actividad colaborativa (51 %), la replanificación de la actividad colaborativa (20 %), la evaluación final (12 %), la supervisión del aprendizaje del contenido (3 %) y por el control de la comprensión del contenido (0 %). (Ver gráfico 9).

Gráfico 9: Proceso de regulación de los aprendizajes expresado en porcentajes



Fuente: elaboración propia

3.1.8- Análisis de tipo y cantidad de aportes de los participantes de los foros

Un elemento importante para señalar es el número de aportes de los participantes en los distintos foros. Así, aportamos algunos ejemplos notables al respecto, observamos que en tres foros analizados se detectó una mayoría significativa de un único aporte por participante en la duración total del segmento (cuatro meses).

Por ejemplo, vemos que en el foro Estudio de la vida y obra de Julio Cortázar de los 97 participantes 82 de ellos realizaron un solo aporte, mientras que solo un participante realizó 6, que es la mayor cantidad de aportes.

En segundo término, observamos los resultados de las contribuciones de participantes en el

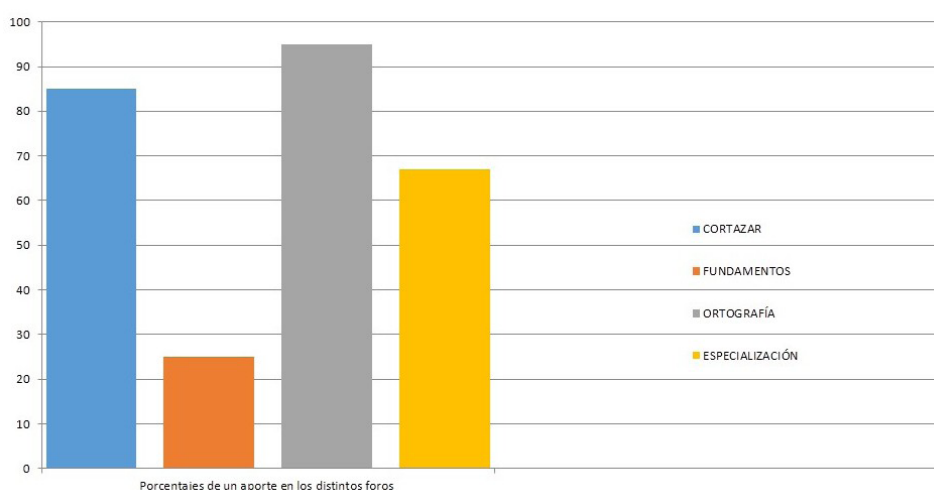
foro de Fundamentos para la Educación. Este foro es el único caso en el cual los participantes que realizaron un solo aporte representan menos del 50 %, alcanzando solo el 25 % del total. Asimismo, personas con dos o más contribuciones representan el 75 % de la muestra, lo cual resulta altamente significativo en comparación con el resto de los foros.

Con respecto al foro de Ortografía: La escritura de la “generación tecnológica”, representa uno de los casos más significativos de participantes de un solo aporte con un 95 %.

Por último, en el foro de Posgrado Especialización en Enseñanza y Producción de Materiales para Educación a Distancia la tendencia dominante, una vez más, es la de que la mayoría de los participantes realicen un solo aporte durante el transcurso del segmento. (Ver gráfico 10).

Llegados a este punto, solo resta agregar el último dato de nuestro trabajo, el que refiere a la cantidad de aportes únicos según los distintos foros de los cursos analizados.

Gráfico 10: Porcentajes de participantes con solo un aporte en los distintos foros de los cursos analizados



Fuente: elaboración propia

4 - Conclusiones

En este capítulo procederemos a analizar los datos obtenidos a través de las distintas pruebas aplicadas a la luz de los objetivos propuestos.

El primer objetivo trazado fue definir categorías de análisis del trabajo colaborativo virtual. En este sentido, hemos realizado una ardua tarea en pos de lograr un consenso mínimo que nos permitiera arribar a pautas claras de análisis no solo de nuestra muestra, sino, lo que es más importante, un framework que sirva para otros trabajos similares en los cuales se investigue en torno a las posibilidades de mejora del CSCL.

Conforme a los resultados arrojados, estamos en condiciones de asegurar que las categorías que mayor variedad y mejor transparencia de datos ofrecieron a nuestro trabajo son –según orden de

importancia—: agentividad, conocimiento metacognitivo, proceso de regulación de aprendizajes.

En efecto, luego de realizar nuestro trabajo de campo, observamos que la categoría agentividad resultó la que mayor cantidad de elementos pudimos dar cuenta y, consecuentemente, encuadrar dentro de al menos una de las subcategorías que establecimos (agentividad del docente, del alumno, del guion, del agente artificial o externa): el 98 % de los enunciados de los foros de los cursos analizados.

En segundo término, encontramos la categoría conocimiento metacognitivo, donde la cantidad de elementos que pudimos dar cuenta y consecuentemente encuadrar dentro de al menos una de las subcategorías que establecimos (contenidos, metodología, características del material, actividad de los aprendices, aplicaciones TIC, participación de los estudiantes, participación del profesor, estrategias de resolución de la tarea por parte de los estudiantes, tiempos, objetivos y competencias, modelo de evaluación, características del producto escrito, características y situaciones individuales y grupales del individuo, evaluación de los aprendizajes) ascendió al 88 % de los enunciados de los foros de los cursos analizados.

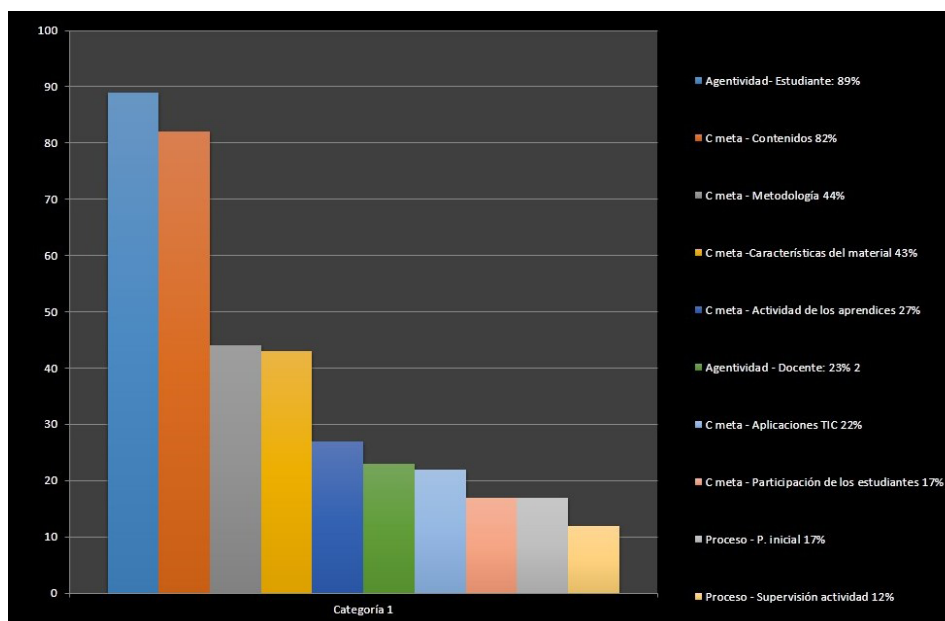
Por último y con diferencia sensible, está la categoría proceso de regulación de aprendizajes, donde la cantidad de elementos que pudimos dar cuenta y encuadrar dentro de al menos una de las subcategorías que establecimos (planificación inicial, establecimiento de los cursos de acción, supervisión de la actividad colaborativa, replanificación de la actividad colaborativa, evaluación final, supervisión del aprendizaje del contenido y control de la comprensión del contenido) ascendió al 45 % de los enunciados de los foros de los cursos analizados.

En resumen, mientras que las categorías de agentividad y conocimiento metacognitivo resultaron las más significativas en cuanto a las posibilidades de encuadre de participación de los usuarios, en cambio, la de proceso de regulación de aprendizajes tuvo uno bajo, aportando pocos elementos de análisis. Por lo expuesto, si bien no se puede aún con los elementos disponibles descartar la tercera categoría, recomendamos que sea nuevamente testeada para garantizar su validez. No ocurre lo mismo con las otras dos, las cuales representaron niveles óptimos de validación (agentividad el 98 % y conocimiento metacognitivo el 88 %).

Con respecto al segundo objetivo de nuestra investigación, que fue validar un marco analítico de los procesos de aprendizaje en grupos colaborativos virtuales. Procedimos a una doble validación: primero la de nuestros tres jueces y, a partir de esos resultados, la de nuestra casuística. Gracias a las cuales afirmamos que las que emergen como más aptas para nuestro framework se pueden ver en el gráfico 11, en orden decreciente según porcentajes de enunciados encuadrados. (en página siguiente).

Resulta elocuente que si de subcategorías se trata, los enunciados que más y mejor se encuadran en nuestro framework son aquellos que inician los estudiantes y que refieren a tres temas excluyentes: los contenidos, la metodología y las características del material. En efecto, un 89 % del inicio de intercambios colaborativos son realizados por los estudiantes (frente al 23 % de los docentes), y los temas que más los convocan son los contenidos de los temas que se intercambian (82 %), la metodología del trabajo cotidiano (44 %) y las características del material que se usan en los foros (43 %), llevándolos a cabo preferentemente en la planificación inicial-establecimiento de los cursos de acción y en la supervisión de la actividad colaborativa (17 % y 12 %, respectivamente).

Gráfico 11: 10 primeras subcategorías de análisis del trabajo colaborativo virtual, según cantidad de elementos encuadrados, expresado en porcentajes



Fuente: elaboración propia

Resumiendo, de acuerdo a lo investigado estamos en condiciones de afirmar que lo escrito en el párrafo precedente es aquello que más beneficia o motiva el trabajo colaborativo en sistemas de educación a distancia. Por contrapartida, existen subcategorías que debieran ponerse a consideración de una nueva casuística más amplia o quizás más precisa, ya que los porcentajes de presencia de enunciados vinculados son llamativamente bajos. Hacemos alusión a aquellas en las que se pudieron encuadrar menos de un 5 % de los enunciados:

- Subdimensión agentividad: guion, agente externo y regulación externa;
- subdimensión conocimiento metacognitivo: Participación del profesor, estrategias de resolución de la tarea por parte de los estudiantes, tiempos, objetivos y competencias, modelo de evaluación, características del producto escrito, características y situaciones individuales y grupales del individuo, evaluación de los aprendizajes;
- subdimensión proceso de regulación de los aprendizajes: replanificación de la actividad colaborativa, supervisión del aprendizaje del contenido, control de la comprensión del contenido, evaluación final.

Por último, atendiendo al tercero de nuestros objetivos que fue analizar aspectos que benefician y obstaculizan el trabajo colaborativo virtual. Según se desprende de nuestra casuística reflejada en las conclusiones de los otros objetivos y del análisis de los resultados, podemos asegurar que los siguientes aspectos benefician o obstaculizan el trabajo colaborativo virtual

BENEFICIOS:

Toda actividad que ponga en acción y motive el inicio de intercambios por parte del estudiante.

Que se lleve a cabo durante la planificación inicial/establecimiento de los cursos de acción, y en la supervisión de la actividad colaborativa.

Y que abarque preferentemente temáticas relacionadas con los contenidos de los temas que se intercambian, la metodología del trabajo cotidiano y las características del material que se usan en los foros.

PERJUICIOS:

Actividades iniciadas por el guion, el agente o regulación externa emergen como poco o nada significativas para el trabajo colaborativo.

Que se lleven a cabo durante la supervisión del aprendizaje del contenido y el control de la comprensión del contenido.

Y que abarque temáticas como la actividad de los aprendices, aplicaciones TIC, participación de los estudiantes, participación del profesor, estrategias de resolución de la tarea por parte de los estudiantes, tiempos, objetivos y competencias, modelo de evaluación, características del producto escrito, características y situaciones individuales y grupales del individuo, y evaluación de los aprendizajes.

Por último, según pudimos constatar en nuestra casuística y como bien se refleja en el apartado Análisis de tipo y cantidad de aportes de los participantes de los foros, el número de aportes de los participantes en los distintos foros es altamente significativo del tipo y cantidad de colaboración que desarrollan. Haciendo una aproximación cualitativa a este tema, afirmamos que aquellos casos en los que los alumnos realizaron un único aporte están íntimamente vinculados con el rol que desempeñan los tutores/docentes del foro. Así, un docente poco participativo repercute de forma directamente proporcional en la poca participación del alumno y viceversa, es decir, una alta participación del docente incita al desarrollo del perfil de un alumno colaborativo, como lo demuestran los foros del curso de la materia del Ciclo Pedagógico Universitario Fundamentos de la educación. Ahí pudimos constatar cómo la implicancia y el seguimiento continuo y constante del profesor trajeron aparejados un alto índice de segundos y más aportes de los participantes (arriba del 75 %).

Referencias bibliográficas

- ARROW, H.; POOLE, M. S.; HENRY, K.B.; WHEELAN, S y MORELAND, R. (2004). Time, chance, and development: the temporal perspective on groups. En: *Small Group Research* 35, pp 73-105. Doi: 10.1177/1046496403259757.
- COLL, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En: *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza, pp. 157-188.
- DILLENBOURG, P. y JERMANN, P. (2007). Designing integrative scripts. En: *Scripting Computer-Supported Collaborative Learning: Cognitive, Computational and Educational Perspectives*. pp 275- 301. New York: Springer,
- GARRISON, D. R. (2004). Student role adjustment in online communities of inquiry: model and instrument validation. En: *Journal for Asynchronous Learning Networks* 8, pp. 61-74.

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- HURME, T.; PALONEN, T. y JÄRVELÄ, S. (2006). Metacognition in joint discussions: an analysis of the patterns of interaction and the metacognitive content on the networked discussions in mathematics. En: *Metacognition Learning* 1, pp. 181-200.
- JÄRVELÄ, S. y HADWIN, A. (2013). *New Frontiers: Regulating Learning in CSCL*. En: *Educational Psychologist* 48(1), pp. 25-39.
- KIRSCHNER, P.; KREIJNS, K.; PHIELIX, C. y FRANSEN, J. (2015). Awareness of cognitive and social behaviour in a CSCL environment. En: *Journal of Computer Assisted Learning* 31(1), pp. 59-77.
- KOLLAR, I.; FISCHER, F. y HESSE, F. (2006). *Collaboration Scripts; A Conceptual Analysis*. En: *Educational Psychology Review* 18(2), pp. 159-185. Berlín: Springer Verlag.
- KOSCHMANN, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology. En: *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*, pp. 1-23. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- MALMBERG, J.; JÄRVELÄ, S.; JÄRVENOJA, H.; PANADERO, E. (2015). Promoting socially shared regulation of learning in CSCL: Progress of socially shared regulation among high- and low-performing groups. En: *Computers in Human Behavior* 52, pp. 562-572.
- MILLER, M. y HADWIN, A. (2012). Social aspects of regulation: Measuring socially-shared regulation in collaborative contexts. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Vancouver, British Columbia, Canada
- REMESAL, A. y COLOMINA, R. (2013). Social presence and online collaborative small group work: a socioconstructivist account. En: *Computers & Education* 60, pp. 357-367.
- ROMERO, M. y LAMBROPOULOS, N. (2011). Internal and External Regulation to Support Knowledge Construction and Convergence in Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). En: *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 9(1), pp. 309-330.
- SCHRAW, G. y DENNISON, S. (1994). Assessing metacognitive awareness. En: *Contemporary Educational Psychology* 19, pp. 460-475.
- STAHL, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge: MIT Press.
- STAHL, G.; KOSCHMANN, T. y SUTHERS, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. En: *Cambridge handbook of the learning sciences*, pp. 409-426. Cambridge: Cambridge University Press.
- SCHUNK, D. H. y ZIMMERMAN, B. (Eds.). (2008): *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications*. New York: Erlbaum.
- VOLET, S.; SUMMERS, M. y THURMAN, J. (2009) High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? En: *Learning and Instruction* 19, pp. 128-143. Leuven: European Association for Research on Learning and Instruction.
- VYGOTSKY, L. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Ediciones Fausto.
- WEINBERGER, A. y FISCHER, F. (2006). A framework to analyze argumentative knowledge construction in

computer-supported collaborative learning. En: *Computers & Education* 46, pp. 71–95.

WHITE, C. (1999). The Metacognitive Knowledge of Distance Learners. En: *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*

ZIMMERMAN, B. y RISEMBERG, R. (1997). Becoming a Self-Regulated Writer: A Social Cognitive Perspective. En: *Contemporary Educational Psychology* 22(1), pp. 73-101.

Los EVEA en las asignaturas de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital

VLEs in the Specialization Degree on Technology-mediated Education

Jorgelina Plaza; Adriana Acuña
Universidad Nacional del Comahue, Argentina
E-mail: plazajorgelina@gmail.com; adrianaacu1964@gmail.com

Fecha de recepción: 27 de Septiembre 2021 • Aceptado: 10 de Diciembre 2021

PLAZA, J; ACUÑA, A. (2022). Los EVEA en las asignaturas de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 58-67.

Resumen

Este artículo deriva del trabajo de investigación realizado en el marco del proyecto “El aula virtual y sus actores en la educación universitaria”¹. En él abordamos el estudio de la organización de las aulas virtuales de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital, perteneciente al Centro Universitario Regional Zona Atlántica (CURZA) de la Universidad Nacional del Comahue. El análisis se realizó a partir de las cuatro dimensiones pedagógicas: informativa, práctica o experiencial, comunicativa, tutorial y evaluativa, propuestas por Adell y Castañeda (2009). Los resultados obtenidos constituyen una importante referencia al momento de pensar en futuras mejoras dentro de la organización de la carrera.

Palabras clave: EVEA, educación superior, dimensiones pedagógicas.

Abstract

This work belongs to the research project: “The virtual classroom and their actors in university education. In this paper, we analyze the VLEs uses at the Specialization Degree on Technology-mediated Education belonging to the Centro Universitario Regional Zona Atlántica Universidad Nacional del Comahue. This research was based on the four Adell and Castañeda’s pedagogic dimensions: informative, praxic, communicative, tutorial and evaluative. The results of this research represent an important reference to improve the quality of the course activity.

Keywords: VLE, Higher Education, pedagogical dimensions.

1 Proyecto PIN1-04/V113 (2018-2021).

Análisis de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en las asignaturas de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital

En el año 2003, y luego de un estudio exhaustivo de diferentes entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA), la Universidad Nacional del Comahue (UNComa) adoptó Moodle para el desarrollo de su plataforma educativa, la cual lleva el nombre de Plataforma de Educación a Distancia del Comahue (PEDCO). Si bien quedó a disposición para ser utilizada tanto en la modalidad a distancia como en la presencial, los primeros años, pocos docentes la adoptaron en sus clases. Esto implicó un largo proceso de presentaciones e instancias de formación sobre el uso de EVEA, para que esta sea incorporada a los procesos de enseñanza y aprendizaje como complemento de las clases presenciales.

La Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital es una carrera de posgrado perteneciente al Centro Universitario Regional Zona Atlántica de la UNComa. Se dicta bajo la modalidad a distancia y utiliza PEDCO como su plataforma educativa. La especialización no presenta especificaciones y formato de uso del EVEA. Cada seminario que compone la carrera de posgrado organiza su entorno de acuerdo con el sentido didáctico y la propuesta pedagógica del docente a cargo. El sentido de este trabajo es analizar las aulas de PEDCO de los diferentes seminarios.

Realizamos el análisis a partir de la clasificación de Area y Adell (2009), quienes caracterizan cuatro dimensiones pedagógicas: la informativa, la práctica o experiencial, la comunicativa y la tutorial y evaluativa. Además, partimos de lo planteado por Porro (2009) en su artículo “El aula virtual y sus dimensiones: un análisis de la propia práctica”.

A continuación, describiremos las diferentes dimensiones y analizaremos cada una de ellas a la luz de la investigación realizada sobre los EVEA de las asignaturas de la especialización.

Dimensión informativa

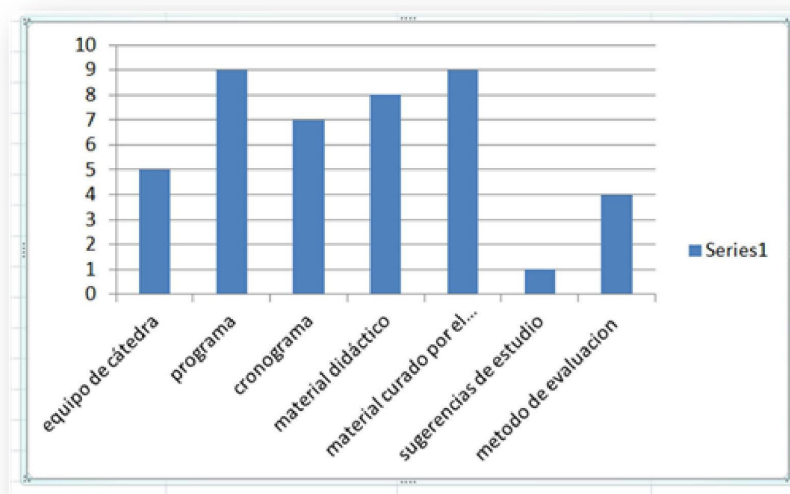
Se denomina dimensión informativa “al conjunto de recursos materiales o elementos que presentan información o contenido diverso para el estudio autónomo por parte del alumnado” (Area y Adell, 2009, p.8). En esta dimensión se analiza el tipo de material que el docente publica en el aula, el programa y toda la información referente a la cursada, la presentación de los docentes y el cronograma. Pero también se analiza el material didáctico propuesto, ya sea de autoría del docente como así también el material producto del trabajo de curaduría.

A continuación mostramos los diferentes materiales y recursos presentados en las asignaturas:

Como se puede observar en el gráfico 1, las nueve materias de la especialización publican en sus EVEA el programa y el material curado por los docentes como material de lectura bibliográfica para el desarrollo de sus clases. Solo una asignatura no presenta material didáctico creado por el equipo de cátedra. Las demás muestran materiales diseñados especialmente para la asignatura.

La presentación formal del equipo de cátedra es realizada solo por cinco asignaturas, y el cronograma se observa en siete de ellas. Una asignatura presenta un PDF con sugerencias de estudio, que seguramente sería un aporte importante para todos los demás espacios. El método de evaluación está descripto solo en cuatro EVEA.

Gráfico 1: Dimensión informativa



Fuente: elaboración propia

En relación con los materiales didácticos y los recursos utilizados para presentarlos, varias asignaturas optaron por el recurso de Moodle “libro”, que permite insertar imágenes, audios, videos, utilizando así diferentes narrativas. Además, dispone de la forma de hipermedialidad, donde el estudiante puede realizar la lectura ya sea en forma lineal o hipertextual. De esta manera, se favorece el aprendizaje autónomo del estudiante, habilitando el protagonismo que estos entornos de enseñanza y aprendizaje buscan.

Sabemos que el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje se basa en un cambio en el paradigma de aprendizaje (en cierto sentido como también lo hace el Plan Bolonia), según el cual el alumno es el centro del proceso, mientras que nosotros, los docentes, sólo somos los facilitadores de ese proceso de aprendizaje en el cual el alumno es ahora el principal protagonista. (Rodríguez y Castillo Sarmiento, 2019. p.68)

También pudimos observar en los EVEA que varias asignaturas utilizan el recurso de “páginas” que, si bien tiene un formato lineal, permite también el uso de diferentes narrativas y de hipertextos. El uso de hipermedias, transmedias y diferentes narrativas es fundamental en la formación docente, puesto que brinda las destrezas y conocimientos necesarios para lograr las competencias digitales que este siglo nos exige (Eshet Alcalai, 2014). En este sentido, Pérez Gómez señala:

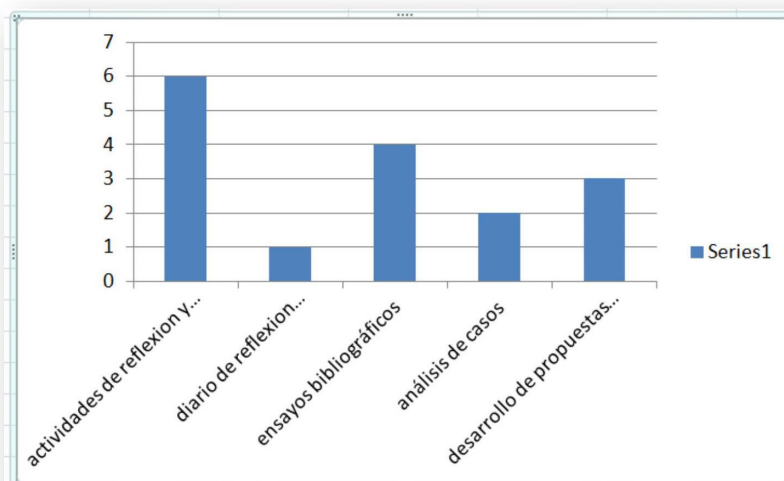
[...] preparar a los ciudadanos no sólo para leer y escribir en las plataformas multimedia sino para que se impliquen en el mundo comprendiendo la naturaleza enredada, conectada de la vida contemporánea se convierte en un imperativo ético además de una necesidad técnica (Pérez Gómez, 2012, p. 59)

Más allá de los recursos “libro” y “página” que ofrece Moodle, vemos que la mayoría de los EVEA presenta el uso de PDF, dispuestos uno debajo del otro. Esta forma de presentar los materiales data ya de muchos años, y consideramos que es necesario ir adecuando los materiales a nuevos formatos debido a los requerimientos de la formación docente, como lo mencionamos anteriormente.

Dimensión práctica o experiencial

La dimensión práctica o experiencial contempla el conjunto de acciones, tareas o actividades planificadas por el docente que los estudiantes deben realizar en el aula virtual como experiencias activas de aprendizaje en la construcción del conocimiento. En general, son actividades planificadas por el docente para facilitar la experiencia de aprendizaje.

Gráfico 2: Dimensión práctica o experiencial



Fuente: elaboración propia

Para analizar esta dimensión, tuvimos en cuenta actividades de reflexión y debate, de desarrollo, de análisis bibliográfico y de planificación de propuestas didácticas.

Como sabemos, el aprendizaje y la adquisición de conocimientos resultan de la interacción social. El término “inteligencia colectiva” ha sido tema de estudio de algunos autores como Levy (1998) o Jenkins (2008) y está relacionado con los saberes construidos colectivamente. En la modalidad virtual, el hecho de trabajar con nuestros pares, relacionarnos y construir en forma colectiva es un imperativo. Las actividades grupales permiten crear lazos a los estudiantes y compartir saberes, vivencias, experiencias. Por esta razón, es de suma importancia que en cada propuesta didáctica existan espacios de construcción colectiva. Los más comunes son los foros de debate y reflexión, donde todos podemos aprender de todos. De las nueve asignaturas de la especialización, siete de ellas presentan espacios de trabajo colaborativo en foros de debate. Sin embargo, en la mayoría, la entrega de actividades es individual, especialmente las actividades finales. Este resultado de la investigación concuerda con lo dicho por Henry Jenkins: “...nuestro sistema educativo, a pesar de manejar el discurso del aprendizaje colaborativo y del trabajo en equipo... al final del día acaba calificando individualmente a las personas” (Jenkins, 2008, en Zorrilla Abascal, 2012).

Las actividades integradoras finales de cada asignatura se dividen entre ensayos bibliográficos, análisis de casos y desarrollo de propuestas didácticas referenciando el tema de la asignatura. Y, como ya se ha mencionado, son de carácter individual. También observamos que las actividades finales se

componen de trabajos presentados en forma de texto escrito.

Observamos que una sola asignatura utiliza el recurso de Moodle □ diario □ como desarrollo de actividad metacognitiva. En él los estudiantes deben redactar una bitácora del recorrido a lo largo del aula. En este sentido, Porlán señala:

[...] en el campo de la educación, el diario de formación es entendido como un instrumento metodológico que da cuenta de la mirada del narrador sobre las prácticas que está desarrollando, y favorece la reflexión y toma de conciencia sobre lo que hace, cómo, por qué y con qué modelos de referencia (Porlán, 1999, en Anijovich, 2009)

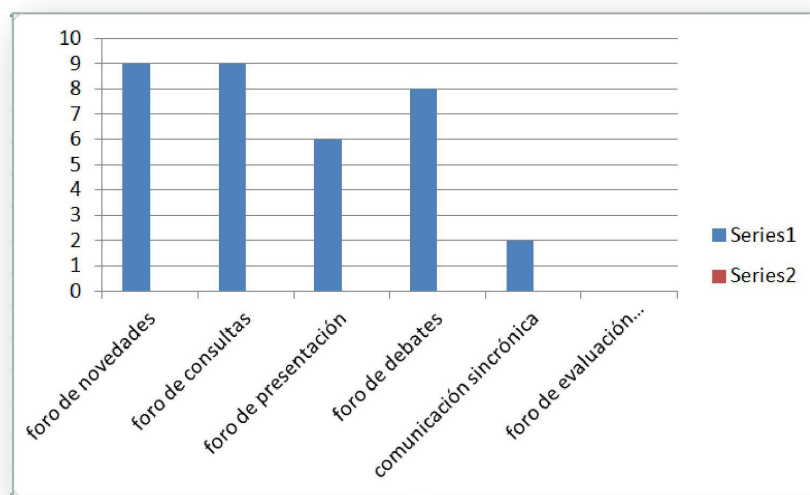
Así, si integramos este recurso en la instancia destinada a formar futuros docentes en el desarrollo de propuestas en entornos virtuales, su utilización podría orientarse a generar espacios de reflexión que permitan indagar acerca de cómo, en su carácter de estudiantes-docentes, transitan los diferentes espacios curriculares que dan forma a su quehacer educativo.

Dimensión comunicativa

Esta dimensión hace referencia al conjunto de recursos y acciones de interacción social entre estudiantes y profesor. Recuperamos al respecto la frase de Edith Litwin (2003): “Sin comunicación no hay educación”, porque todo proceso educativo es un diálogo entre docente y estudiante. En el caso de la educación virtual, el diálogo se da bajo la mediación tecnológica.

Si bien, en la modalidad virtual, el primer diálogo que tiene el docente con el estudiante es a través del material didáctico, los recursos destinados a la interacción son de suma importancia y deben estar muy bien pensados y cuidados durante el recorrido. Así, en los EVEA de las asignaturas de la especialización, observamos lo siguiente:

Gráfico 3: Dimensión comunicativa



Fuente: elaboración propia

Cada asignatura ha elegido su forma de comunicación de acuerdo a su propuesta pedagógico-didáctica. Todas las asignaturas cuentan con un foro de novedades o avisos. Este espacio se abre de forma automática en el aula. Desde allí, el docente comunica toda la información necesaria que el estudiante debe saber para realizar la cursada. Todas las asignaturas cuentan también con un foro de consultas. Es el espacio donde el estudiante puede comunicarse con el docente y sus pares.

Algunas asignaturas abrieron un foro de presentación. Si bien consideramos importante que los docentes conozcan a los estudiantes, también entendemos que en las asignaturas del segundo cuatrimestre o segundo año de cursada, los estudiantes ya se conocen entre sí y el foro de presentación se torna sumamente repetitivo. Por ende, es importante para esta instancia que los docentes propongan dinámicas innovadoras para conocer a su grupo. Por ejemplo, trabajar en el foro presentándose a partir de alguna temática, describiendo su ciudad o terminando la frase que comenzó el compañero anterior.

Los foros de debate y reflexión colectiva son espacios que deberían existir en toda propuesta didáctica cuando de modalidad virtual se trata. Esos espacios, además de aprender del otro y con el otro, nos permiten conocer a nuestros pares y sentirnos acompañados. Estos espacios de debate nos enseñan a producir de manera colaborativa, a formar parte de comunidades de prácticas y a colaborar en la construcción colectiva del conocimiento. Es esta una de las competencias mediáticas para el siglo XXI propuestas por Henry Jenkins (Jenkins, 2009) y que también la incluye con el nombre de competencia socioemocional, Eshet Alkalai (Eshet Alkalai, 2008), autor de referencia para los fundamentos de la Especialización en Educación Mediada por Tecnología Digital¹.

Un solo espacio usó instancias sincrónicas de encuentro y comunicación, pero no se observan registros de cómo se organizaron ni cuántas personas participaron.

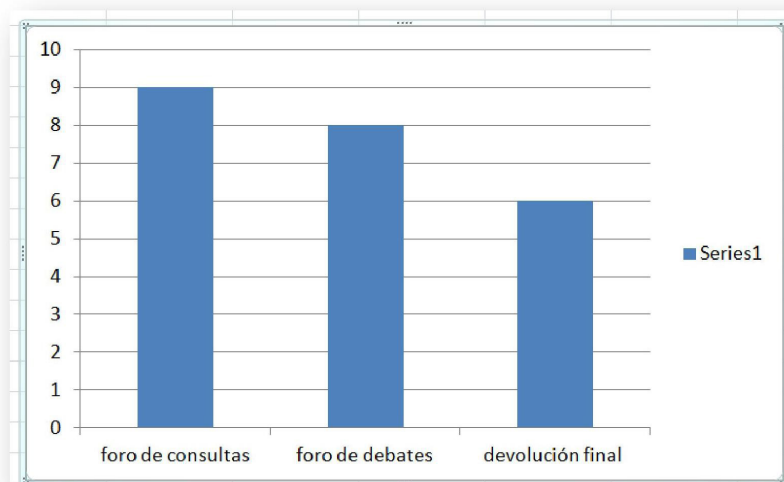
Dimensión tutorial y evaluativa

Esta dimensión hace referencia a las funciones docentes o al papel que el profesor debe realizar en el marco de un dictado en el EVEA. Entre esas funciones se encuentran: seguimiento y acompañamiento grupal y/o personal, motivación, refuerzo y orientación sobre hábitos de estudio, organización y dinamización de actividades grupales, uso didáctico adecuado de los instrumentos telemáticos.

Como se puede visualizar en el gráfico, la presencia del docente en los EVEA se observa en los foros de consulta. Todas las asignaturas tuvieron su espacio de consulta y la participación fue activa en todos los EVEA. En la mayoría de los espacios se abrió un foro de debate. Como es sabido, la presencia del docente en el debate es fundamental. Si no guía, acompaña y orienta la actividad en el foro, esta pierde su sentido. Ana Schmid, docente de la especialización y especialista en la función tutorial, señala al respecto:

Gráfico 4: Dimensión tutorial y evaluativa

Y es en el seno de estos grupos en donde el tutor, interfaz humana entre equipo productor y los



Fuente: elaboración propia

estudiantes, puede hacer aportes valiosos dentro del proceso de producción porque es quien más cerca está de los destinatarios; quien conoce intereses, limitaciones y posibilidades; quien diseña y ofrece actividades alternativas mientras personaliza el proceso; quien facilita el uso de recursos a los usuarios noveles. Desde esta mirada, el tutor es quien puede hacer realidad una propuesta de EAD (Schmid, comunicación personal, 2012. p. 4)

Respecto de la última columna, como sabemos, la evaluación es una instancia más de aprendizaje, y solo es así cuando existe una devolución del docente. En educación a distancia, este momento dentro del proceso de aprendizaje es fundamental, ya que representa la etapa donde el docente analiza y evalúa el desempeño del estudiante a lo largo de la cursada. En esta instancia, la voz del tutor es crucial. No basta solo una nota numérica. En este caso, se observa que seis asignaturas presentan un espacio destinado a la evaluación. Sin embargo, puede ocurrir que en otras asignaturas esta etapa se realice por una vía fuera del EVEA.

Algunas (in) conclusiones

Los entornos virtuales como espacios donde se llevan a cabo los procesos de enseñanza y de aprendizaje son espacios que pueden adaptarse según la propuesta de enseñanza del docente. Al respecto, acordamos con Rodríguez y Castillo que:

[...] no existe una receta mágica para desarrollar entornos virtuales de aprendizaje con éxito (...). Esto es debido a que, por una parte, cada uno aprende de una forma muy particular, no todos lo hacemos al mismo ritmo ni empleamos las mismas técnicas, y, por otra parte, los entornos que desarrollemos deben estar condicionados u optimizados para poder alcanzar los objetivos de aprendizaje que nos hemos propuesto con nuestros alumnos (Rodríguez y Castillo, 2019)

Sin embargo, a pesar de la propuesta didáctica y de los objetivos a alcanzar, identificamos algunas cuestiones para analizar en las asignaturas de esta especialización.

Observamos, por ejemplo, que las aulas no siguen un mismo diseño. Algunas están organizadas con el formato de rejilla y otras, por temas. Entendemos que, si bien se trata de un aspecto formal, mantener cierta coherencia en el diseño le proporcionaría una clara identidad a la especialización.

En cuanto a la forma, destacamos que algunos espacios abren las unidades a medida que se va avanzando en la cursada. Sin embargo, otras mantienen todos los espacios abiertos. Consideramos que esta es otra cuestión para evaluar: si es necesario una homogeneización o forma parte de la decisión pedagógica particular de cada propuesta didáctica.

Notamos también que algunos espacios incluyen una hoja de ruta en la cual se incluye el programa, el cronograma y la presentación de los docentes. En la modalidad virtual, estas cuestiones son indispensables puesto que ayudan a la organización del cursante. Por esta razón, consideramos que estos son aspectos constitutivos de la propuesta didáctica y deberían estar presentes en todas las asignaturas de la especialización.

En el mismo sentido, nos preguntamos si los materiales didácticos no tendrían que mantener cierta similitud en cuanto a la forma y la presentación. Si bien el uso de la hipermedia o el mantenimiento de una linealidad es una decisión netamente pedagógica, sí podría pensarse en la posibilidad de que cada asignatura presente un material didáctico que actúe de diálogo mediado entre docente y estudiantes. Tomar en cuenta este aspecto mejoraría la dimensión informativa, la comunicativa, y por sobre todo, la dimensión tutorial.

En referencia a la dimensión evaluativa, observamos también que no hay un formato común a todas las asignaturas, si bien prevalece la calificación final numérica. Por ser una modalidad virtual, consideramos de suma importancia que se sugiera al docente una evaluación conceptual con una devolución detallada del trabajo del cursante.

La Ordenanza 0452/16² de la Especialización, en su fundamentación postula:

Siguiendo a Eshet-Alkalai (2004), consideramos que la alfabetización digital implica más que la mera posibilidad de utilizar software o utilizar un dispositivo digital; incluye una gran variedad de habilidades cognitivas, motoras, sociológicas y emocionales, que los usuarios necesitan para poder funcionar con eficacia en entornos digitales: por ejemplo, “leer” las instrucciones de la gráfica en las interfaces de usuario, utilizar la reproducción digital para crear nuevos materiales significativos a partir de los ya existentes, construir conocimiento de una navegación hipertextual no lineal; evaluar la calidad y la validez de la información, y tener una comprensión madura y realista de las “reglas” que rigen en el ciberespacio.

Para lograr estas habilidades analizadas por Eshet-Alkalai y que la especialización considera relevantes en la formación docente, es necesario que el cursante haga, produzca, cree y experimente en y con diferentes narrativas, por ello sería importante ampliar los formatos de presentación de los trabajos finales más allá del texto escrito.

No hay diseños acabados de nuestros entornos de enseñanza y de aprendizaje. Las propuestas se van modificando año a año, acorde a las propuestas pedagógico-didácticas del docente. Sin embargo, cuestiones como diseño y producción de materiales didácticos, la inclusión de espacios de construcción colectiva del conocimiento, comunicación tutorial, debate y reflexión son aspectos que toda propuesta a distancia debe incluir. Estas cuestiones son las que sobresalen más allá de los

recursos que se utilicen para llevarla a cabo.

En el ámbito educativo el reto no está en utilizar herramientas de la Web 2.0, y cuantas más mejor, sino en ser capaz de integrarlas en nuestra práctica docente para mejorar el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos. Para que esta integración sea posible, es necesario dar un giro en las relaciones que se producen en el entorno educativo, entre estudiantes y profesores y entre los propios estudiantes, promoviendo un aprendizaje cooperativo, plural y descentralizado (García et al., 2007, en Rodríguez y Castillo, 2019)

Si bien los EVEA son espacios de trabajo que datan ya de varios años, su uso y diseño se encuentran en estudio constante. Y conocer sus recursos y potencialidades por parte del docente no es hoy una necesidad sino un “imperativo”. Del análisis de las aulas desde las cuatro dimensiones pedagógicas se desprende que cada docente o cada equipo docente construyó su EVEA con cierto grado de libertad tanto para el diseño global como para la construcción de las portadas y de las unidades de aprendizaje. En este sentido, cabe discutir si esas decisiones deben estar libradas al criterio de cada equipo docente o si la carrera debería fijar pautas comunes tanto de las cuestiones formales como de las cuestiones tecno-pedagógicas. Desde nuestra posición, nos inclinamos por la segunda opción debido a que, tal como lo mencionamos en el desarrollo de este trabajo, mantener cierta homogeneidad no solo le aporta identidad a la especialización, sino también y, fundamentalmente, ayuda al estudiante en su organización, beneficiando el proceso de aprendizaje en el entorno virtual.

Referencias bibliográficas

- ANISOVICH, R; CAPPELLETTI, G; MORA, S. y SABELLI, M.J. (2009) *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y Estrategias*. Buenos Aires: Paidós.
- AREA MOREIRA, M. y ADELL, J. (2009). *E Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales*. En J. De Pablos (Coord.) *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- JENKINS, H. y ALONSO, V. (2008). *Inteligencia colectiva*. *HSM Management*, (1), pp.70-75.
- JENKINS, H., PURUSHOTMA, R., WEIGEL, M., CLINTON, K., & ROBISON, A. J. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century*. Cambridge: The MIT Press.
- LÉVY, P. (1998). *Construir la inteligencia colectiva*. en Ramonet, I. (coord.) *Internet el mundo que llega. Los nuevos caminos de la comunicación*. Madrid: Alianza, pp. 101-106.
- LITWIN, E. (2003). *La educación a distancia*. Buenos Aires: Amorrortu.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Ediciones Morata.
- PORRO, J. N. (2017). *El aula virtual y sus dimensiones. Un análisis de la propia práctica*. *Educación, Formación e Investigación*, 3(5), pp.136-157. En: <https://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/efi/article/view/11100>
- RODRÍGUEZ MARTIN, B. y CASTILLO SARMIENTO, C. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje: posibilidades y retos en el ámbito universitario*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla.
- SCOLARI, C. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.

Uso del término bullying en Twitter: un estudio cualitativo

Use of the term bullying in Twitter: a qualitative study

Alba González Moreno; María del Mar Molero Jurado

Universidad de Almería, España

E-mail: agm048@ual.es; mmj130@ual.es

Fecha de recepción: 12 de Mayo 2022 • Aceptado: 22 de Febrero 2022

GONZÁLEZ MORENO, A.; MOLERO JURADO, M. (2022). Uso del término bullying en Twitter: un estudio cualitativo *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 68-77.

Resumen

El bullying es un problema inmerso en la sociedad y que se desarrolla mediante ataques físicos o verbales en presencia, así como a través del uso de las TIC. El presente trabajo tiene como objetivo analizar cuál es el uso predominante del término bullying por el discurso en las redes. Para eso, la metodología ha consistido en recopilar una serie de tuits proporcionados de la red social Twitter que posteriormente han sido analizados. Los resultados muestran que la mayoría de los usuarios utilizan este término en sus opiniones de una manera ajustada, es decir, de forma correcta. Aun así, también son muchas las ocasiones en las que los sujetos lo emplean de una manera poco correcta, ya que se aplica con cierto tono de humor. Esto provoca que se le reste la importancia que el propio término posee. Por tanto, es necesario refozar la importancia de esta temática.

Palabras clave: bullying; redes sociales; discurso en redes; análisis cualitativo.

Abstract

Bullying is a problem immersed in our society and that may develop through physical or verbal attacks, as well as through the use of new technologies. The present work aims to analyze what is the predominant use of the term bullying in the discourse in the networks. The methodology consisted of compiling a series of tweets provided from the social network Twitter which were subsequently analyzed. The results show that the majority of the users use the term bullying in their opinions in an adjusted way, that is, in a correct way. Even so, there are also many occasions in which the subjects use this term in an inappropriate way since it is applied with a certain tone of humor, which causes the importance of the term itself to be diminished. Therefore, it is necessary to reinforce the importance of this issue.

Keywords: bullying; social networks; discourse in networks; qualitative analysis

Introducción

La violencia escolar o bullying hace referencia a las agresiones tanto físicas como psicológicas que se producen entre iguales en las escuelas (Garcés-Prettel, Santoya-Montes, y Jiménez-Orsorio, 2020). Este tipo de violencia es considerada un problema social debido al incremento de estos sucesos, que se recogen en los estudios sociológicos (Sánchez-Alcaraz, Gómez-Mármol, Valero, De la Cruz y Díaz-Suárez, 2014), y a su presencia en los centros escolares, donde los jóvenes pasan bastante tiempo. Esta situación conlleva efectos negativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de los propios estudiantes como es un bajo rendimiento académico y el fracaso escolar (Estévez y Jiménez, 2017; Ruiz-Ramírez et al., 2018; Cerda et al., 2019). Los datos aportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) en uno de sus últimos estudios realizado a nivel mundial corrobora esta problemática y señala que la violencia escolar ha aumentado progresivamente en los últimos años, ya que uno de cada tres alumnos afirma haber sido acosado por sus compañeros (Unesco, 2019).

Atendiendo a la gravedad existente de la violencia entre iguales, las intervenciones para prevenir esta problemática han aumentado considerablemente en los últimos años (Valdés-Cuervo, Martínez-Ferrer, y Carlos-Martínez, 2018). Son muchos los investigadores que elaboraron una serie de instrumentos para evaluar la violencia con la finalidad de conocer cómo se desarrolla esta problemática entre los adolescentes (Gámez-Guadix, Villa-George y Calvete, 2014; Álvarez-García, Dobarro y Nuñez, 2015; Del Carmen Pérez-Fuentes et al., 2016). Por otro lado, se han llevado a cabo una serie de propuestas de prevención e intervención con la finalidad de reducir el número de conflictos existentes y fomentar así un clima escolar positivo (Mestre, Tur, Samper y Malonda, 2012; Chaux, Velásquez, Schultze-Krumbholz y Scheithauer, 2016). Este tipo de programas de intervención han tenido en cuenta diversas variables relacionadas con el desarrollo de actitudes violentas como es la inteligencia emocional (Estévez Casellas, Carrillo y Gómez-Medina, 2018) o las competencias socioemocionales (Valderrama Sojo y Rubio Hernández, 2018), también trabajan a partir de elementos cotidianos de los adolescentes como los videojuegos (Calvo Morata y Fernández-Manjón, 2018). Por otro lado, algunos de los métodos más comunes de intervención se centran en trabajar de manera grupal con los agentes que se encuentran implicados en el conflicto: la víctima, el agresor y los propios observadores que están involucrados de manera indirecta (Sánchez-Venteo, 2017). Los datos obtenidos en los estudios que aplicaron un programa de intervención en adolescentes han sido positivos, debido a que estas herramientas son idóneas para disminuir los niveles de acoso y fortalecer el clima de convivencia escolar (Cabanillas et al., 2019; Díaz-López, Rubio-Hernández y Carbonell-Bernal, 2019).

Las diversas agresiones producidas en el contexto escolar suelen estar desarrolladas con mayor frecuencia en las aulas correspondientes a la educación secundaria (Juvonen y Graham, 2014). Espacio donde los estudiantes, generalmente, tienen edades vinculadas a la adolescencia, etapa de transición entre la niñez y la vida adulta donde los jóvenes están envueltos en una serie de cambios tanto a nivel personal como social o familiar (Morán-Astorga, Menezes dos Anjos, y Ramalho, 2019). Aunque la violencia escolar se produce a través de ataques físicos o verbales en presencia, también existe la posibilidad de desarrollarse por medio de las TIC (González y Gómez, 2020). Estos instrumentos, concretamente de las redes sociales, son uno de los más utilizados en la vida cotidiana por los adolescentes (Pastor Ruiz, Martín Nieto y Montes Vozmediano, 2019). Esta idea se corrobora a partir de los datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística, el cual señala que casi la

totalidad (99,9 %) de la población de entre 16 a 24 años afirma haber utilizado internet en los últimos tres meses (INE, 2020). La información aportada por este estudio está relacionada con el aumento del ciberbullying, debido a que cuantos más usuarios utilicen las TIC mayor será el acoso en las redes. El ciberbullying alude al acoso realizado de manera repetida e intencionada hacia otra persona o grupo de personas mediante el uso de los medios de comunicación digitales o de información electrónica con la finalidad de hacer daño (Menay-López y Fuente-Mella, 2014; Linne y Angilletta, 2016; Lucas-Molina, Pérez-Albéniz y Giménez-Dasí, 2016).

La revolución digital es originada por el creciente desarrollo de los medios tecnológicos, lo que ha fomentado el uso generalizado de estos espacios virtuales, mayoritariamente por los más jóvenes (Alonso Ruido, Rodríguez Castro, y Fernández, 2017). El uso de las redes sociales puede conllevar serios problemas como la adicción, la soledad o el ciberacoso (Casas, Del Rey y Ortega-Ruiz, 2013; Ndasauka et al., 2016; Ho, Lwing y Lee, 2017). Las diversas interacciones producidas mediante las redes sociales refuerzan las diferentes opiniones sobre temas mediáticos que tienen las personas, lo que en ocasiones conlleva la muestra de expresiones discriminatorias debido a diferentes pensamientos ideológicos, culturales o de género (Jubany y Roiha, 2018; Marta-Lazo, Osuna-Acedo y Gil-Quintana, 2020). El discurso que se establece en estos escenarios digitales, como es el caso del medio social Twitter, promueve en ocasiones conductas antisociales entre sus participantes (Pardo Gil y Noblía, 2015). Este tipo de conductas suscitan que términos tan graves como el bullying o el acoso queden normalizados dentro del lenguaje cotidiano y no se les dé la importancia que debería.

El cambio que está experimentando la población juvenil tanto fuera como dentro del contexto escolar incrementa el interés y la preocupación por las conductas violentas y el maltrato que se produce entre iguales, ya sea mediante el acoso directo en las escuelas como por medio de otras vías electrónicas (Garaigordobil, Martínez-Valderrey y Machimbarrena, 2017). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) manifiesta que el acoso escolar afecta gravemente a la salud de los adolescentes implicados, aunque las víctimas son quienes evidencian los efectos más graves, ya que es una de las causas por la que muchos jóvenes tienden al suicidio como una vía de escape.

Haciendo referencia al respaldo empírico ofrecido por diversos autores, es incuestionable argumentar que la problemática existente en relación con la violencia entre adolescentes y cómo esta se desarrolla no solo a través de contacto físico, sino mediante el uso de recursos electrónicos como son las redes sociales. La elaboración de este estudio tiene como principal objetivo conocer la predominancia de uso del término bullying en el discurso de las redes sociales.

Metodología

Esta investigación ha consistido en realizar un análisis cualitativo mediante la utilización del programa informático ATLAS.ti 9 y el posterior análisis descriptivo de frecuencias de los datos recogidos (García Suárez, Trigueros Cervantes y Rivera García, 2015).

Recopilación, filtrado y procesamiento de datos

Se ha realizado una recolección de datos a partir de la opción que permite el programa ATLAS.ti de importar información de la red social Twitter. Por tanto, se han recogido aquellos tuits que utilizaban el término bullying con la finalidad de conocer qué uso se le da a este concepto en la red

social. Esta recopilación de tuits ha sido realizada el día 27 abril de 2021 y tiene en cuenta a los tuits más recientes y relevantes de los últimos siete días. Además, se creó una serie de codificaciones dependiendo del autor del propio tuit, los hashtags utilizados, la ubicación y el idioma empleado.

Descripción del conjunto de datos final

El programa ATLAS.ti ha recogido un total de 391 tuits de diversas partes del mundo. Luego, se realizó una revisión rigurosa de cada uno, por lo que han sido descartados 126 tuits de la búsqueda inicial. Los motivos que han llevado a la eliminación son diversos: no recogían las palabras bullying, intimidación o acoso, o no se entendía en qué contexto estaba empleado los términos. Así pues, en definitiva, el número total de muestras para analizar ha sido 265.

Todos estos tuits han sido recogidos de diferentes ubicaciones a nivel mundial: Estados Unidos, España, Japón, México, Argentina, Perú, entre otros. El idioma predominante, debido a su carácter internacional, es el inglés con más del 65 % de la muestra total, seguido por el portugués con cerca del 20 %, luego el español con un 8 % y el porcentaje restante hace referencia a otros idiomas como el alemán, el tailandés, el indonesio, etc.

Resultados

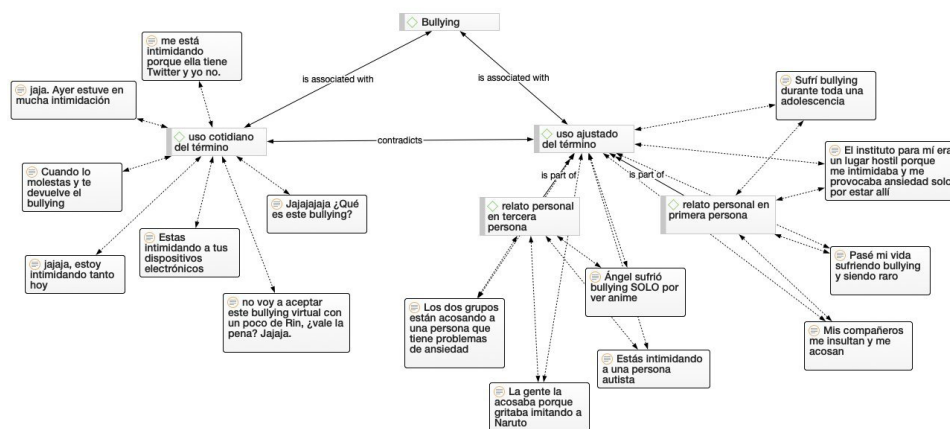
Atendiendo a los resultados recogidos y seleccionados para la elaboración de este trabajo, cabe destacar que se ha realizado un análisis de cada uno de los tuits escogidos con la finalidad de codificar el uso del término bullying en dos categorías: uso ajustado del término y uso cotidiano del término. La primera categoría hace referencia a que el concepto de bullying es utilizado de manera correcta, es decir, alude a un problema real que se encuentra inmerso en la sociedad. Por otro lado, la segunda categoría indica que el término es utilizado de manera sarcástica o de un modo más normalizado en el lenguaje cotidiano, donde se le resta su verdadera importancia.

En cuanto a estos dos grupos de datos, se han obtenido un total de 88 tuits dentro de la categoría de uso cotidiano del término bullying y 174 tuits que lo mencionan como un problema real, es decir, forman el conjunto denominado uso ajustado del término. En cuanto a esta última categoría, debido a la información proporcionada por los tuits, se realizó dos subcategorías: a) relato personal en primera persona y b) relato personal en tercera persona. Estas dos subcategorías refieren a acontecimientos narrados por los autores de los tuits sobre el bullying que han recibido ellos mismos (primera persona) o que han sufrido otros individuos (tercera persona).

Mediante la visualización de la figura 1, se observa las diferentes codificaciones realizadas con relación al término bullying. En primer lugar, aunque tanto el código de uso cotidiano del término como el de uso ajustado del término están asociados con el término, no tienen ningún tipo de relación directa, sino que son contrarios, ya que hacen un uso distinto del mismo concepto.

En cuanto a la categoría uso cotidiano del término, se observan algunas de las citas recogidas a partir de los tuits iniciales las cuales muestran el carácter irrelevante que se le da al concepto de bullying. Algunos de estos ejemplos vienen acompañados con el uso de una expresión que denota risa o carcajada, lo que da lugar a la habituación del término bullying como si se pudiera relacionar con una broma. Una de estas citas puede ser: “jajajaj, ¿qué es este bullying?” o “jajaja, estoy intimidando tanto hoy”.

Figura 1: Mapa conceptual de las codificaciones realizadas según el uso del término bullying



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en relación con la categoría uso ajustado del término, cabe destacar como a partir de ella se obtienen dos subcategorías: la primera hace referencia a las narraciones contadas por las personas víctimas de acoso (relato en primera persona) y, la segunda está compuesta por los relatos que narran hechos que han vivido otras personas (relato en tercera persona). Respecto a los relatos personales en primera persona, es preciso señalar que los individuos víctimas de bullying fueron acosados por sus compañeros del instituto y en la etapa de la adolescencia (por ejemplo, “Mis compañeros me insultan y me acosan” o “Sufrí bullying durante toda la adolescencia”). Por otra parte, en cuanto a los relatos en tercera persona, los participantes muestran su descontento hacia situaciones de bullying sufridas por personas que son víctimas por tener cualquier tipo de trastorno (ejemplo, “Estás intimidando a una persona autista”) o unos gustos diferentes a los socialmente estandarizados (como “Ángel sufrió bullying solo por ver anime”). Estos casos son solo una parte de las citas recogidas en los tuits seleccionados, en los cuales se visibilizan las opiniones que tienen los participantes.

Discusión y conclusiones

El bullying o violencia escolar es un problema social referido a aquellos conflictos entre compañeros que conllevan consecuencias negativas tanto a nivel psicológico como físico, por ejemplo, al propio proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (Cerde et al., 2017; Estévez y Jiménez, 2017; Ruiz-Ramírez et al., 2018; Garcés-Prettel et al., 2020). No existe una edad establecida donde se originen las conductas relacionadas con la violencia escolar, pero si se estima que durante la etapa de la adolescencia (concretamente en los cursos de educación secundaria) es donde se produce con mayor frecuencia los casos de acoso escolar (Juvonen y Graham, 2014; Morán-Astorga et al., 2019). La utilización de conductas violentas por parte de los acosadores no solo radica en el empleo de ataques directos mediante el uso de la fuerza o la palabra, sino que otro de los medios que permite acosar a otros individuos son las TIC (González-Carcelen y Gómez-Mármol, 2020).

Las TIC son unas herramientas que, hoy en día, están al alcance de la mayoría de los adolescentes, por lo que es habitual que los jóvenes tengan acceso a internet y a las redes sociales (Alonso Ruido et

al. 2017; Pastor Ruiz et al., 2019; INE, 2020). El acoso producido mediante su uso, también conocido como ciberbullying, es otro tipo de violencia realizada con la finalidad de hacer daño a otra persona (Lucas-Molina et al., 2014; Linne y Angilletta, 2016). El uso de los entornos virtuales, concretamente el de las redes sociales, puede conllevar serios problemas, ya que las diversas interacciones que se producen entre los diferentes miembros suscitan conductas antisociales como la muestra de expresiones discriminatorias (Casas et al., 2013; Pardo Gil y Noblía, 2015; Ndasauka et al., 2016; Ho et al., 2017; Jubany y Roiha, 2018; Marta-Lazo et al., 2020).

Los resultados obtenidos en este trabajo muestran como las redes sociales son un recurso donde todos los individuos, sobre todo los más jóvenes, expresan sus opiniones y sentimientos sobre una temática. Aunque la mayoría de las opiniones recopiladas en Twitter utilizan el término de bullying como un problema existente en la sociedad; también hay otros individuos que al usar este concepto lo relacionan con algo que no tiene importancia, es decir, no muestran la gravedad que tiene verdaderamente. Este “uso incorrecto” puede provocar que el término bullying sea erróneamente concebido con el tiempo y que, con ello, los jóvenes lo utilicen sin tener en cuenta su gravedad.

La problemática sobre la violencia entre iguales puede verse reflejada en los datos aportados por diferentes estudios realizados tanto a nivel mundial como nacional, los cuales indican que el bullying ha ido aumentando de manera progresiva durante los últimos años (Sánchez-Alcaraz et al., 2014; OMS, 2019; Unesco, 2019). Por ello, se ha incrementado el interés por el acoso escolar y los investigadores elaboraron una serie de recursos para reducir los casos de acoso escolar (Garaigordobil et al., 2017; Valdés-Cuervo et al., 2018). Este tipo de recursos consistieron tanto en instrumentos para evaluar la violencia entre iguales (Gámez-Guadix et al., 2014; Álvarez-García et al., 2015; Del Carmen Pérez-Fuentes et al., 2016) como en propuestas de intervención para la mejora del clima escolar (Mestre et al., 2012; Chaux et al., 2016; Sánchez-Venteo, 2017; Estévez Casellas et al., 2018; Calvo Morata y Fernández-Manjón, 2018; Valderrama Sojo y Rubio Hernández, 2018). Se ha demostrado que la utilización de estas herramientas tiene resultados positivos en la disminución del acoso escolar (Cabanillas et al., 2019; Díaz-López et al., 2019). Para finalizar, cabe destacar como el término bullying no es utilizado de manera similar entre los jóvenes. Haciendo referencia a las implicaciones prácticas que puede tener este trabajo en un futuro, cabe resaltar que sirve para conocer qué percepción tiene la sociedad acerca de esta problemática. En cuanto a las limitaciones, se ha observado que algunos de los tuits recogidos inicialmente han tenido que ser desestimados, debido a que no hacían referencia al término bullying, así como solo se ha podido recoger los tuits pertenecientes a los últimos siete días de la fecha de búsqueda. Para futuras líneas de investigación, se puede tener en cuenta la percepción que tienen los jóvenes ante ciertos comportamientos agresivos dentro del contexto escolar. Como conclusión, es de gran interés reforzar la importancia que tiene esta temática en nuestra sociedad con la finalidad de evitar un mal uso del término.

Agradecimientos

El presente trabajo cuenta con el apoyo del Ministerio de Educación y Formación Profesional a través del programa de ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) otorgado a Alba González Moreno con referencia FPU19/01570.

Referencias bibliográficas

- ALONSO RUIDO, P.; RODRÍGUEZ CASTRO, Y. y FERNÁNDEZ, M. L. (2017). El impacto de las Redes Sociales en adolescentes gallegos/as: análisis cualitativo. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 13, pp. 52-56. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.13.2281>
- ÁLVAREZ-GARCÍA, D.; DOBARRO, A. y NÚÑEZ, J. C. (2015). Validez y fiabilidad del cuestionario de cibervictimización en estudiantes de Secundaria. En: *Aula Abierta*, 43, pp. 32-38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2014.11.001>
- ATLAS.ti (Versión 9). (2020). Berlín: Scientific Software Development GmbH. <https://atlasti.com/es/>
- CABANILLAS, J.S.; DÁVILA, L. M.; CALLE, J.; SOSA, L. A.; LLOCLLA, H. y VIDAURRE, W. E. (2019). Programa de intervención psicológica en estudiantes víctimas de bullying. En: *Revista de Investigación y Cultura – Universidad César Vallejo*, 8(4), pp. 67-75. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/535>
- CALVO MORATA, A. C. y FERNÁNDEZ-MANJÓN, B. (2018). Conectado: concienciando contra el cyberbullying mediante un videojuego educativo. En: *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 36, pp. 1-6. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/335142>
- CASAS, J. A.; DEL REY, R.; y ORTEGA-RUIZ, R. (2013). Bullying and cyberbullying: Convergent and divergent predictor variables. En: *Computers in Human Behavior*, 29, pp. 580-587. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.015>
- CERDA, G.; PÉREZ, C.; ELIPE, P.; CASAS, J. A. y DEL REY, R. (2019). Convivencia escolar y su relación con el rendimiento académico en alumnado de Educación Primaria. En: *Revista de Psicodidáctica*, 24(1), pp. 46-52. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.05.001>
- CHAUX, E.; VELÁSQUEZ, A. M.; SCHULTZE-KRUMBHOLZ, A. y SCHEITHAUER, H. (2016). Effects of the cyberbullying prevention program Media Heroes (Medienhelden) on traditional bullying. En: *Aggressive Behavior*, 42, pp. 157–165. <http://dx.doi.org/10.1002/ab.21637>
- DÍAZ-LÓPEZ, A.; RUBIO-HERNÁNDEZ, F. J. y CARBONELL-BERNAL, N. (2019). Efectos de la aplicación de un programa de inteligencia emocional en la dinámica de bullying. Un estudio piloto. En: *Revista de Psicología y Educación*, 14(2), pp. 124-135. <https://doi.org/10.23923/rpye2019.02.177>
- ESTÉVEZ CASELLAS, C.; CARRILLO, A. y GÓMEZ-MEDINA, M. D. (2018). Inteligencia emocional y bullying en escolares de primaria. En: *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), pp. 227-238. <http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v1.1200>
- ESTÉVEZ, E. y JIMÉNEZ, T. I. (2017). Violencia en adolescentes y regulación emocional. En: *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), pp. 97-104. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.922>
- GÁMEZ-GUADIX, M.; VILLA-GEORGE, F. y CALVETE, E. (2014). Psychometric properties of the Cyberbullying questionnaire (CBQ) among Mexican adolescents. En: *Violence and Victims*, 29(2), pp. 232–247. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.vv-d-12-00163r1>
- GARAIGORDOBIL, M.; MARTÍNEZ-VALDERREY, V. y MACHIMBARRENA, J. M. (2017). Intervención en el bullying y cyberbullying: Evaluación del caso Martín. En: *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 4(1), pp. 25-32. <https://www.revistapcna.com/sites/default/files/16-01.pdf>
- GARCÉS-PRETTTEL, M.; SANTOYA-MONTES, Y. y JIMÉNEZ-OSORIO, J. (2020). Influence of family and

- pedagogical communication on school violence. En: *Comunicar*, 28(63), pp. 73–82. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-07>
- GARCÍA SUÁREZ, J.; TRIGUEROS CERVANTES, C. y RIVERA GARCÍA, E. (2015). Twitter como recurso para evaluar el proceso de enseñanza universitaria. En: *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), pp. 32-45. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2092>
- GONZÁLEZ-CARCELEN, C. M. y GÓMEZ-MÁRMOL, A. (2020). Violencia escolar percibida en Educación Secundaria. En: *Revista EA: Escuela Abierta*, 23, pp. 19-27. <http://dx.doi.org/10.29257/EA23.2020.02>
- HO, S. S.; LWIN, M. O. y LEE, E. W. J. (2017). Till logout do us part? Comparison of factors predicting excessive social network sites use and addiction between Singaporean adolescents and adults. En: *Computers in Human Behavior*, 75, pp. 632-642. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.002>
- Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Ciencia y tecnología, sociedad de la información*. Madrid: INE.
- JUBANY, O. y ROIHA, M. (2018). *Las palabras son armas. Discurso de odio en la red*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- JUVONEN, J y GRAHAM S. (2014). Bullying in schools: the power of bullies and the plight of victims. En: *Annual Review of Psychology*, 65, pp. 159-185. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115030>
- LINNE, J. y ANGILLETTA, M. F. (2016). Violencia en la red social: una indagación de expresiones online en adolescentes de sectores populares marginalizados del Área Metropolitana de Buenos Aires. En: *Salud Colectiva*, 12(2), pp. 279-294. <http://dx.doi.org/10.18294/sc.2016.741>
- LUCAS-MOLINA, B.; PÉREZ-ALBÉNIZ, A. y GIMÉNEZ-DASÍ, M. (2016). La evaluación del ciberbullying: situación actual y retos futuros. En: *Papeles del Psicólogo*, 37(1), pp. 27-35. <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/2659.pdf>
- MARTA-LAZO, C.; OSUNA-ACEDO, S. y GIL-QUINTANA, J. (2020). La producción del discurso escrito en redes sociales respecto a las desapariciones de personas y consiguientes juicios paralelos. Caso de Gabriel Cruz (España) en Twitter y Facebook. En: *Revista signos*, 53(103), pp. 449-467. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342020000200449>
- MENAY-LÓPEZ, L. y FUENTE-MELLA, H. (2014). Plataformas comunicacionales del ciberbullying. Una aplicación empírica en dos colegios de la quinta región, Chile. En: *Estudios Psicopedagógicos*, 40(2), pp. 117-133. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000300007>
- MESTRE, M. V.; TUR, A.; SAMPER, P. y MALONDA, E. (2012). *Programa de educación de las emociones: la convivencia*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- MORÁN-ASTORGA, M. C.; MENEZES DOS ANJOS, E. y RAMALHO, M. (2019). Afrontamiento y resiliencia: un estudio con adolescentes sanos. En: *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2, pp. 281-288. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n2.v1.1697>
- NDASAUKA, Y.; HOU, J.; WANG, Y.; YANG, L.; YANG, Z.; Ye, Z.; HAO, Y.; FALLGATTER, A. J.; KONG, Y. y ZHANG, X. (2016). Excessive use of Twitter among college students in the UK: Validation of microblog excessive use scale and relationships to social interaction and loneliness. En: *Computers in Human Behavior*, 55, pp. 963-971. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.10.020>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. (2019). *Behind the numbers: Ending school violence and bullying*. París: UNESCO.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2019). Estudio multicultural sobre violencia. Ginebra: OMS.
- PARDO GIL, M. L. y NOBLÍA, M. V. (2015). Ni diálogo ni debate: La voz de la audiencia en los comentarios digitales sobre la pobreza. En: *Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso*, 15(2), pp. 117-137. <http://dx.doi.org/10.35956/v.15.n2.2015.p.117-137>
- PASTOR RUIZ, Y.; MARTÍN NIETO, R. y MONTES VOZMEDIANO, M. (2019). Patrones de uso, control parental y acceso a la información de los adolescentes en la red. En: *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(2), pp. 995-1012. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.64821>
- DEL CARMEN PÉREZ-FUENTES, M.; DEL MAR MOLERO, M. M.; MARTOS, Á.; BARRAGÁN, A. B.; GÁZQUEZ, J. J. y SÁNCHEZ-MARCHÁN, C. (2016). Spanish analysis and validation of Peer Conflict Scale. En: *European Journal of Education and Psychology*, 9(2), pp. 56-62. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2016.03.001>
- RUIZ-RAMÍREZ, R.; GARCÍA-CUÉ, J. L.; RUIZ MARTÍNEZ, F. y RUIZ MARTÍNEZ, A. (2018). La relación bullying-deserción escolar en bachilleratos rurales. En: *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), pp. 37-45. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.1527>
- SÁNCHEZ-ALCARAZ, B. J.; GÓMEZ-MÁRMOL, A.; VALERO, A.; DE LA CRUZ, E. y DÍAZ SUÁREZ, A. (2014). The development of a sport-based personal and social responsibility intervention on daily violence in schools. En: *American Journal of Sport Sciences and Medicine*, 2(6A), pp. 13-17. <http://pubs.sciepub.com/ajssm/2/6A/4/index.html>
- SÁNCHEZ VENTEO, E. (2017). El bullying y la violencia escolar. En: *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(1), pp. 91-105. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4257>
- VALDERRAMA SOJO, M. A. y RUBIO HERNÁNDEZ, F. J. (2018). Prevención del bullying a través del aprendizaje de la lectoescritura en Educación Primaria. En: *IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica*, 21, pp. 22-58. <https://bit.ly/2SexA5q>
- VALDÉS-CUERVO, Á. A.; MARTÍNEZ-FERRER, B. y CARLOS-MARTÍNEZ, E. A. (2018). El rol de las prácticas docentes en la prevención de la violencia escolar entre pares. En: *Revista de Psicodidáctica*, 23(1), pp. 33-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.05.006>

Influencia del paso del tiempo en las herramientas digitales educativas: obsolescencia percibida

Influence of the passing of the time on educational digital tools: perceived obsolescence

Diego Vergara Rodríguez; Pablo Fernández-Arias

Universidad Católica de Ávila, España

E-mail: diego.vergara@ucavila.es; pablo.fernandezarias@ucavila.es

Jamil Extremera Nedjar; Manuel Pablo Rubio Caverio

Universidad de Salamanca, España

E-mail: jamil.extremera@usal.es; mprc@usal.es

Fecha de recepción: 2 de Marzo 2021 • Aceptado: 21 de Marzo 2022

VERGARA RODRÍGUEZ, D.; FERNÁNDEZ-ARIAS, P. (2022). Influencia del paso del tiempo en las herramientas digitales educativas: obsolescencia percibida *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 78-96.

Resumen:

Las tecnologías educativas están sometidas a un rápido proceso de obsolescencia y, aunque a nivel didáctico pudieran seguir siendo igual de eficaces que como lo fueron desde el día de su creación, a nivel de motivación pueden generar un rechazo por parte del alumnado al encontrarlas obsoletas. Este artículo presenta cómo la experiencia del usuario (user experience, UX) en una plataforma virtual interactiva (PVI) basada en la realidad virtual puede afectar al proceso de enseñanza-aprendizaje para el que inicialmente fue diseñada. Los resultados revelan un decaimiento progresivo en la valoración del alumnado tanto en el grado de motivación como en la valoración de la interactividad con la PVI, es decir, evidencian un claro proceso de obsolescencia. Además, este artículo demuestra cómo la actualización de esta PVI con un diseño actual favorece la UX recuperando en los estudiantes el nivel alcanzado antes de iniciarse el proceso de obsolescencia.

Palabras clave: aprendizaje virtual, experiencia del usuario, tecnologías educativas, realidad virtual.

Abstract:

The educational technologies undergo a rapid process of obsolescence and, although at the didactic level they could remain as effective as the very first day of their creation, at a motivational level, they can generate a rejection by the students when they find them obsolete. This paper presents how the user experience (UX) in an interactive virtual platform (IVP) based on virtual reality can affect the teaching-learning process for which it was initially designed. The results reveal a progressive decrease in the appreciation by students regarding the level of motivation and the interactivity of the IVP, i.e., it evidences a clear process of obsolescence. In addition, this paper demonstrates how the updating of this IVP by means of a modern design favours the UX, recovering in the students the level of motivation reached before the obsolescence process began.

Key words: virtual learning, user experience, educational technologies, virtual reality.

1. Introducción

Cada día existen más ejemplos del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el mundo educativo, más aún con la reciente pandemia de la COVID-19, que ha puesto de manifiesto la necesidad de la enseñanza virtual a través de las TIC. De hecho, ha surgido un nuevo concepto conocido como aprendizaje potenciado por la tecnología (del término inglés *technology-enhanced learning*, TEL) que hace referencia a cualquier forma de enseñanza virtual (e-learning) que se use para mejorar un proceso de enseñanza-aprendizaje particular (Dunn y Kennedy, 2019). Un ejemplo de esto es el desarrollo de plataformas virtuales interactivas (PVI), aplicaciones que normalmente utilizan realidad virtual (RV) y/o realidad aumentada (RA) para simular entornos y objetos virtuales mediante los cuales el usuario lleva a cabo el proceso de aprendizaje (Andreatta-da-Costa, Urbano y Restivo, 2017; Fernández-Avilés et al., 2016; Okamoto, Ishimura y Matsubara, 2017; Extremera et al., 2020a; Zhang et al., 2018).

En términos generales, las aplicaciones basadas en RV utilizadas en educación se pueden clasificar en dos grandes grupos según los tipos de dispositivos usados para la visualización e interacción con el entorno virtual (Vergara et al., 2020): (i) no inmersivas, donde la visualización se lleva a cabo mediante una pantalla plana (por ejemplo, un monitor de ordenador); e (ii) inmersivas, donde el usuario es introducido en un entorno virtual gracias al uso de gafas de RV o proyectando un entorno virtual en una sala (por ej. sistema CAVE) (Hodgson et al., 2019; Ren et al., 2015; Sharples et al., 2008; Vergara, Rubio y Lorenzo, 2017).

Con el desarrollo de las TIC y el crecimiento de la industria del software, ha surgido un término denominado obsolescencia tecnológica, que tiende a ser cada día más habitual para definir la vida útil de un producto tecnológico en función del tiempo (Vega, 2012). Sin embargo, este concepto engloba cuatro tipos de obsolescencias (Mellal, 2020; Tobar, 2015): (i) obsolescencia planificada: cuando se planifica el deterioro de un producto en función de su vida útil; (ii) obsolescencia programada: cuando se reduce el ciclo de vida del producto de forma predeterminada por parte del fabricante; (iii) obsolescencia de especulación: cuando se comercializan productos incompletos o de baja calidad a un bajo precio, con el fin de introducirse en el mercado para ofrecer en el futuro un producto mejorado; y (iv) obsolescencia percibida: cuando un producto resulta menos deseable para el usuario por estar desfasado, aunque este mantenga la calidad y la funcionalidad planteadas en su diseño (Mellal, 2020).

En el caso de esta última, la obsolescencia percibida (OP), existe un vínculo estrecho con la experiencia que el usuario tiene cuando interactúa con un producto tecnológico (Córdoba-Cely, 2013). Diferentes trabajos han desarrollado la relación entre la experiencia del usuario (*user experience*, UX), el diseño y la usabilidad en entornos virtuales de aprendizaje (Díaz y Valderrama, 2018; Cantabella et al., 2015; Mor, Garreta y Galofré, 2007). En la UX se evalúan aspectos relacionados con la motivación o con las emociones, como, por ejemplo: la utilidad, el confort, la confianza o la facilidad de interacción (Aguirre et al., 2015).

Dentro de los estudios de ingeniería “donde se inscribe el presente trabajo” existe un gran número de PVI creadas en el marco de diferentes disciplinas científicas y técnicas, aunque todas ellas encajan en una de estas dos categorías: (i) laboratorios virtuales (LV), en los cuales se simulan experimentos y ensayos llevados a cabo en laboratorios reales (Vergara, 2019); y (ii) aplicaciones basadas en RV, que ayudan a comprender conceptos específicos relacionados con las materias impartidas en las clases de

teoría (Vergara, Lorenzo y Rubio, 2016). En el primer grupo, se pueden encontrar ejemplos de LV diseñados para la enseñanza de diferentes materias, como por ejemplo Neumática (Cruz y Mendoza, 2018), Electricidad (Ramírez-Romero y Rivera-Rodríguez, 2018), Radiología Industrial (Vergara y Rubio, 2012), Control (Lei et al., 2018), Electrónica (Yang, Zhang y Sun, 2016), Ultrasonidos (Vergara et al., 2018), Química (Lau, Kan y Lee, 2017), Termofluidos (Chaturvedi et al., 2012), Metrología (Yan et al., 2017), Hidráulica (Mirauda, Capece y Erra, 2019), entre otras. Por otra parte, en el segundo grupo se pueden encontrar casos relacionados con, por ejemplo, la estructura de los materiales (Fogarty, McCormick y El-Tawil, 2018; Vergara, Rubio y Lorenzo, 2018), la obra civil (Sampaio y Viana, 2014), los satélites (You et al., 2016), etc.

La motivación del estudiante durante el aprendizaje es un tema muy estudiado dentro del ámbito educativo, ya que este parámetro está vinculado directamente con la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz-López, Tarango y Refugio, 2020; Kalman y Eugenio, 2015; Mohammad-Davoudi y Parpouchi, 2016; Oudeyer, Gottlieb y Lopes, 2016). De este modo, la eficacia o utilidad educativa de una PVI está estrechamente relacionada con la motivación que es capaz de generar en los estudiantes cuando la utilizan. Así pues, tal como sugieren diversos estudios (Vergara et al., 2018; Vergara, Rubio et al., 2020), durante el proceso de diseño de una PVI debe tenerse en cuenta la “motivación” como un factor clave para optimizar su efectividad.

Dentro de las titulaciones de ingeniería, en las asignaturas relacionadas con la ciencia e ingeniería de materiales, es frecuente el estudio de los diagramas de fases ternarios (DFT). Estos diagramas relacionan en un gráfico tridimensional la concentración de tres elementos o sustancias que constituyen un material con la temperatura de este. Debido a la dificultad de comprender espacialmente los DFT (que están en tres dimensiones), se suele recurrir a otros mecanismos en dos dimensiones (Callister, 2007) mediante: (i) secciones isotérmicas para una temperatura dada; y (ii) simplificación de los DFT a diagramas de fase binarios, considerando para ello únicamente una sección de isoconcentración. No obstante, de forma general, el aprendizaje de los DFT genera habitualmente serias dificultades de visualización espacial en los estudiantes (Vergara, Rubio y Lorenzo, 2014; 2015; 2019), ya que estos deben ser capaces de recrear mentalmente un DFT tridimensionalmente y visualizar aquellas partes que quedan ocultas en su interior.

Habitualmente la metodología utilizada para enseñar los DFT no incluye recursos interactivos basados en las TIC, lo que conduce a un problema tanto para profesores como para alumnos, ya que: (i) los profesores deben explicar un tema que requiere tener ciertas habilidades espaciales para una adecuada comprensión; y (ii) los alumnos se enfrentan al desafío de entender un objeto complejo tridimensional mediante representaciones bidimensionales simplificadas.

De este modo, es factible que una solución para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los DFT pueda ser el desarrollo de una PVI enfocada a mejorar la comprensión espacial de estos. De hecho, existen diversos ejemplos de uso de PVI en otras áreas entre cuyas finalidades está la de minimizar las dificultades en la comprensión espacial (Fogarty et al., 2018; Lou et al., 2012; Moreland et al., 2014; Vergara, Rubio y Lorenzo, 2018). En este artículo se comparan dos PVI cuyo objetivo es potenciar el aprendizaje de los DFT facilitando su comprensión espacial a los estudiantes de ingeniería. Ambas PVI utilizan RV no inmersiva, para generar un entorno interactivo en el cual se representa un DFT en el espacio. Ambas PVI permiten al usuario explorar en detalle el DFT, pero la diferencia principal entre ambas aplicaciones es el diseño. La primera PVI (PVI-1) se creó en 2012

utilizando la tecnología de desarrollo disponible en ese momento (3DS Max® y Quest 3D®) y fue utilizada por estudiantes de Ingeniería durante los cursos comprendidos entre 2013 y 2017 (Vergara, Rubio y Lorenzo, .2014; Vergara, Rubio y Lorenzo, 2015). Por otra parte, la segunda PVI (PVI-2) se creó en 2017 empleando una tecnología de desarrollo actualizada (3DS Max® y Unreal Engine 4®) y fue utilizada por estudiantes de Ingeniería durante los cursos 2017-2020. Al comparar ambas PVI, se aprecia que la más reciente (PVI-2) presenta las siguientes mejoras respecto a la primera (PVI-1): (i) aspecto visual más realista y atractivo; (ii) mejor interactividad; y (iii) uso más intuitivo.

A partir de los resultados de investigaciones previas (Vergara et al, 2020) y en las experiencias educativas obtenidas con ambas PVI durante los últimos siete cursos académicos (2013-2020), este trabajo presenta un estudio de la influencia que tiene la OP en el aprendizaje potenciado por la tecnología (TEL). Para lograrlo, en primer lugar, se ha estudiado la evolución de la UX en ambas PVI, y, en segundo lugar, se ha desarrollado una investigación descriptiva a través de una encuesta orientada a conocer la opinión del alumnado respecto de diversos aspectos relacionados con la UX en ambas PVI: (i) motivación del estudiante; (ii) nivel de interactividad; (iii) usabilidad; y (iv) utilidad como herramienta didáctica.

Por último, este trabajo propone una forma novedosa y sencilla de determinar un modelo de predicción de la obsolescencia tecnológica para este tipo de PVI, en función de los parámetros relacionados con la UX.

2. Entornos virtuales de aprendizaje

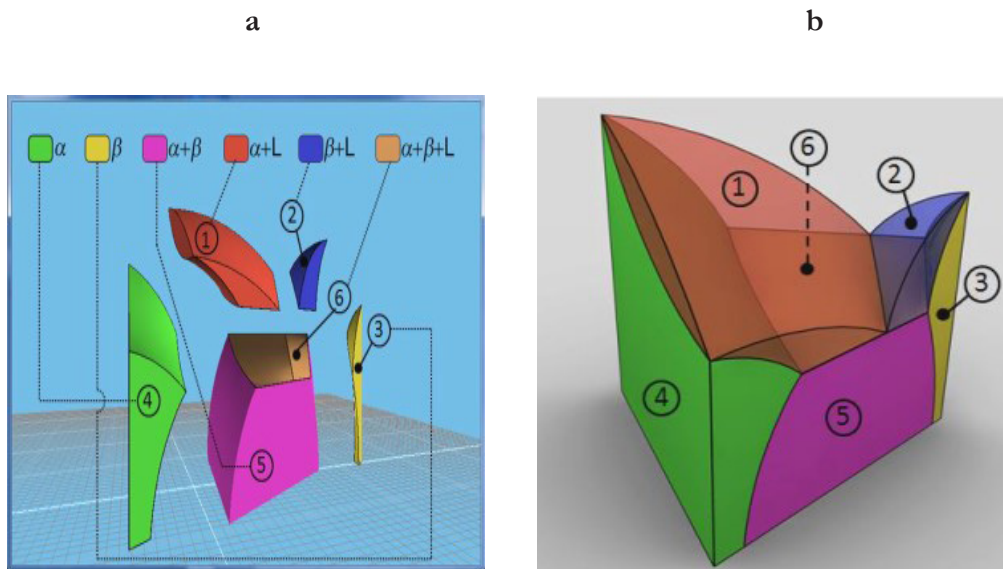
La PVI-1 es una aplicación que se ejecuta en un ordenador personal, se visualiza en un monitor y se controla mediante teclado y ratón (Vergara, Rubio y Lorenzo, 2014; Vergara, Lorenzo y Rubio, 2015). En ella se presenta un DFT en un entorno 3D (Figura 1) con el que el usuario puede interactuar para comprenderlo espacialmente. Por ello está diseñado para permitirle llevar a cabo las siguientes opciones: rotar, separar o juntar las diferentes fases que componen el DFT, identificar mediante diferentes colores cada una de dichas fases, aplicar transparencia a las superficies para visualizar aquellas zonas que quedan ocultas, etc.

Dado que el software utilizado en el desarrollo de la PVI-1 no permite generar ambientes con un alto nivel de realismo e interactividad (Figura 1 en la página siguiente), esta aplicación únicamente muestra el DFT en el vacío, y la iluminación y los materiales utilizan colores lisos sin textura. El resultado final es una PVI con un aspecto poco realista. Por otra parte, la interacción con el DFT es limitada, ya que: (i) los movimientos del usuario se reducen a los entornos del DFT; (ii) las diferentes partes que lo componen únicamente se pueden separar y acoplar; y (iii) las secciones isotérmicas se simulan mediante líneas (Vergara, Lorenzo y Rubio, 2015).

Por otra parte, la PVI-2 es una aplicación que también se ejecuta en un ordenador personal, se visualiza en un monitor y se controla mediante teclado y ratón. En ella, al igual que ocurre en la PVI-1, se presenta un DFT tridimensionalmente (Figura 2) en el que el usuario puede realizar las mismas acciones que en la PVI-1 (que son justamente las más interesantes desde un punto de vista didáctico): rotar, separar y juntar las fases que componen el DFT, usar diferentes colores cada una de dichas fases, etc. Pero, como se expuso antes, el software utilizado en el desarrollo de esta PVI “más moderno que el utilizado en el desarrollo de la PVI anterior” permite la creación de ambientes muy

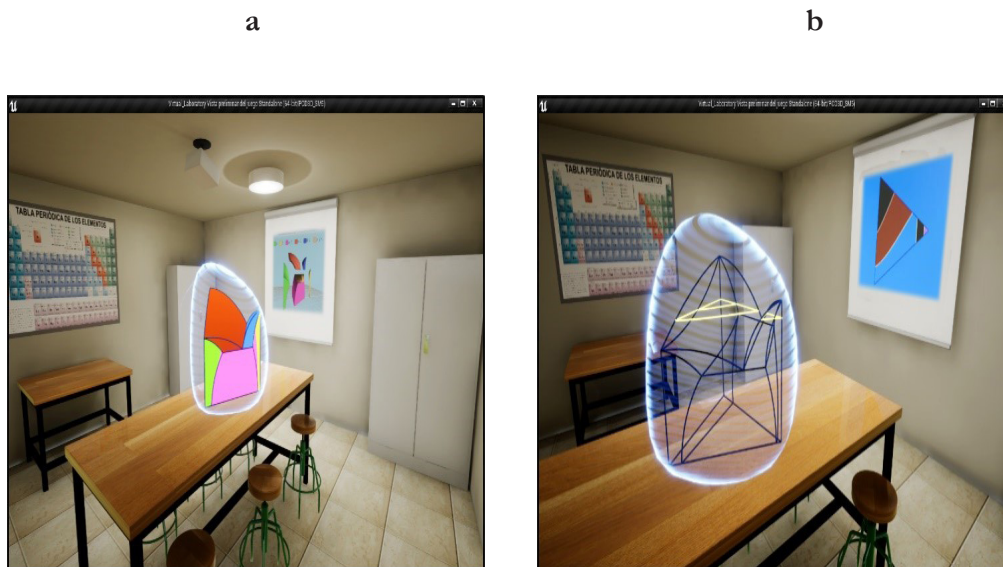
realistas con un alto nivel de interactividad.

Figura 1. PVI desarrollada en 2012 (PVI-1): (a) vista explotada; (b) vista con transparencia



Fuente: elaboración propia

Figura 2. PVI desarrollada en 2017 (PVI-2): (a) vista general; (b) corte isotérmico



Fuente: elaboración propia

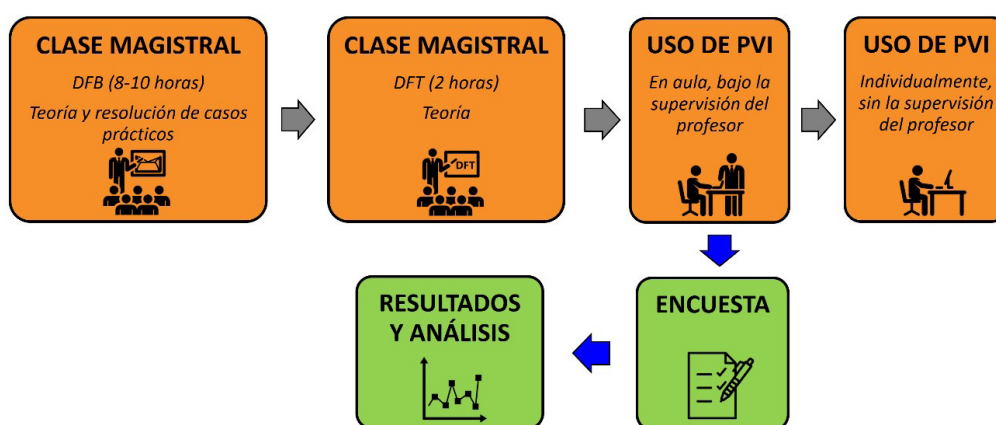
3. Metodología

La metodología seguida en el aula con las PVI, la cual se resume en el esquema mostrado en la Figura 3, se ha implementado en la Universidad Católica de Ávila en la asignatura Ciencia y Tecnología de los Materiales, del 2º curso de la carrera de grado en Ingeniería Mecánica. Inicialmente, en las clases magistrales se imparte la docencia concerniente a los diagramas de fases binarios (DFB), que dura

aproximadamente dos semanas (8-10 horas lectivas) entre la parte teórica y la parte práctica, en la que se resuelven ejercicios relacionados con la regla de la palanca. Al terminar la formación de DFB se imparte la teoría correspondiente a los DFT. Dado que en Ingeniería Mecánica los contenidos relacionados con los diagramas de fases se centran principalmente en el estudio de los DFB y no se requiere que los estudiantes adquieran un conocimiento profundo de los DFT, las clases teóricas se limitan a una introducción básica de este último tipo de diagramas. Así, el objetivo es que los alumnos comprendan cómo se forman los DFT, cómo se pueden presentar fases ocultas en su interior (por ejemplo, en el caso de existir un punto eutéctico ternario), cómo se manejan a nivel industrial para resolver este tipo de problemas (por ejemplo, haciendo uso de cortes isotérmicos), cómo se calculan las concentraciones en las diferentes fases utilizando la regla de la palanca, etc. La duración de esta formación teórica en DFT suele abarcar unas dos horas de clase.

Posteriormente, mediante el uso de las PVI (figuras 1 y 2), los alumnos comprenden mucho mejor los DFT a nivel espacial, facilitando así que asimilen mejor los conceptos relativos a este tipo de diagramas y, en consecuencia, se garantiza que se consiga un mejor nivel de aprendizaje significativo reteniendo los conceptos aprendidos durante un periodo de tiempo mayor (Vergara, Lorenzo y Rubio, 2015). La duración de la clase con la PVI abarca una hora con el profesor, aunque el alumno, además, puede posteriormente seguir utilizando la PVI en su ordenador personal cuando así lo desee.

Figura 3. Metodología de aplicación y evaluación de las PVI



Fuente: elaboración propia

Una vez finalizado el proceso de formación relacionado con los diagramas de fases, se da comienzo a la investigación descriptiva de ambas PVI. Para ello, el profesor facilita a los alumnos una encuesta en la que se formula una serie de preguntas (Tabla 1) considerando diferentes aspectos relacionados con la UX: (i) la motivación que le ha despertado su uso; (ii) el nivel de interactividad que tiene la aplicación didáctica; (iii) la usabilidad o facilidad de uso de la PVI; y (iv) la utilidad de la PVI como herramienta didáctica.

Tabla 1. Encuesta sobre la UX en las PVI

Pregunta	Nº	Criterio UX
Valora de 1 a 10 las siguientes características de la PVI de DFT (siendo 1 el valor más pequeño y 10 el valor mayor)	1	Motivación que te ha despertado su uso
	2	Interactividad de la PVI
	3	Usabilidad
	4	Utilidad como herramienta didáctica

Fuente: elaboración propia

4. Resultados

A la hora de analizar desde un punto de vista técnico la OP en ambas PVI, es necesario tener en cuenta los tres parámetros más relevantes de la UX en aplicaciones basadas en RV: (i) el grado de inmersión, entendido como la sensación por parte del usuario de encontrarse realmente en el entorno de RV; (ii) el grado de interacción, entendido como la capacidad otorgada al usuario para interactuar con los diferentes parámetros; y (iii) el grado de desarrollo, entendido como el nivel de detalle alcanzado en el entorno de RV, tanto en lo que se refiere a los aspectos técnicos del entorno, como a los aspectos técnicos a tratar (Extremera et al., 2020b).

En relación con estos parámetros, es posible observar cómo la PVI-2 presenta diferentes mejoras con respecto a la PVI-1: (i) el DFT se muestra en el interior de un laboratorio similar al que puede encontrarse en cualquier escuela de ingeniería; (ii) la movilidad del usuario por el escenario es completa, ya que este puede ver tanto el DFT como el resto del laboratorio desde cualquier punto de vista; (iii) el DFT se representa mediante un holograma flotando sobre una mesa, lo cual contribuye a dar un efecto atractivo a un objeto imaginario que en realidad es una representación de un conjunto de datos; y (iv) la interacción con el DFT es completa, ya que se permite al usuario llevar a cabo diversas acciones sobre cada una de las partes que componen el DFT (por ej., mostrarlas u ocultarlas) y obtener de modo interactivo las secciones isotérmicas.

A continuación, en la Tabla 2 se muestran los factores o parámetros más relevantes a la hora de analizar la UX, identificando, en primer lugar, el nivel con el que cada PVI lo implementa “total (T), parcial (P) o mínimo (M)” y, en segundo lugar, resumiendo la evolución obtenida.

En total, 145 estudiantes participaron en esta investigación descriptiva. De esta población, 82 estudiantes utilizaron la antigua versión PVI-1 (en los cursos académicos 2013-2017), mientras que 63 estudiantes utilizaron la versión actualizada PVI-2 (en los cursos académicos 2017-2020). Los resultados en cuanto a valor promedio y desviación estándar σ obtenidos en la PVI-1 se muestran en la Tabla 3 y los obtenidos en la PVI-2 se muestran en la Tabla 4.

Tabla 2. Desarrollo de los parámetros más relevantes de la UX en las PVI

Parámetro UX	Nivel de implementación*		Evolución
	PVI-1	PVI-2	
Inmersión	M	T	En PVI-2 el DFT se representa dentro de un entorno real (laboratorio).
Interacción con el entorno	M	T	En PVI-2 la movilidad del usuario por el escenario es completa.
Interacción con el DFT	P	T	Aunque ambas PVI logran interacción del usuario con el DFT, en PVI-2 la interacción es completa.
Desarrollo	P	T	Ambas PVI tienen en cuenta este parámetro, pero en la PVI-2 se logra un efecto atractivo mostrando un objeto imaginario que en realidad es una representación de un conjunto de datos.

Fuente: elaboración propia

*Nivel de implementación: (I) total, (P) parcial y (M) mínimo.

Investigación descriptiva

Tabla 3. Resultados obtenidos en la PVI-1 en los cursos académicos 2013-2017

Año Académico	Nº de estudiantes	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
		\bar{X}	Σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ
2013-2014	22	8,6	0,5	7,5	0,96	7,1	0,75	9,7	0,48
2014-2015	20	8,5	0,61	7,2	0,89	7,2	0,83	9,7	0,47
2015-2016	20	8,1	0,72	6,5	0,89	7	0,73	9,7	0,49
2016-2017	20	7,5	0,87	6,2	0,77	7,1	0,79	9,7	0,47

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Resultados obtenidos en la PVI-2 en los cursos académicos 2017-2020

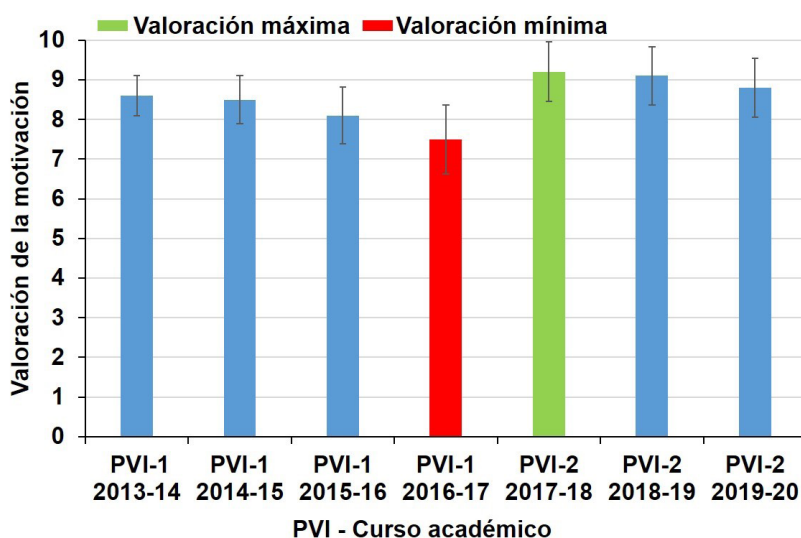
Año Académico	Nº de estudiantes	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
		\bar{X}	Σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ
2017-2018	21	9,2	0,75	8,3	0,6	7,4	0,8	9,7	0,46
2018-2019	21	9,1	0,74	8,3	0,64	7,3	0,73	9,8	0,44
2019-2020	21	8,8	0,75	8,2	0,6	7,6	0,66	9,6	0,5

Fuente: elaboración propia

4. Discusión

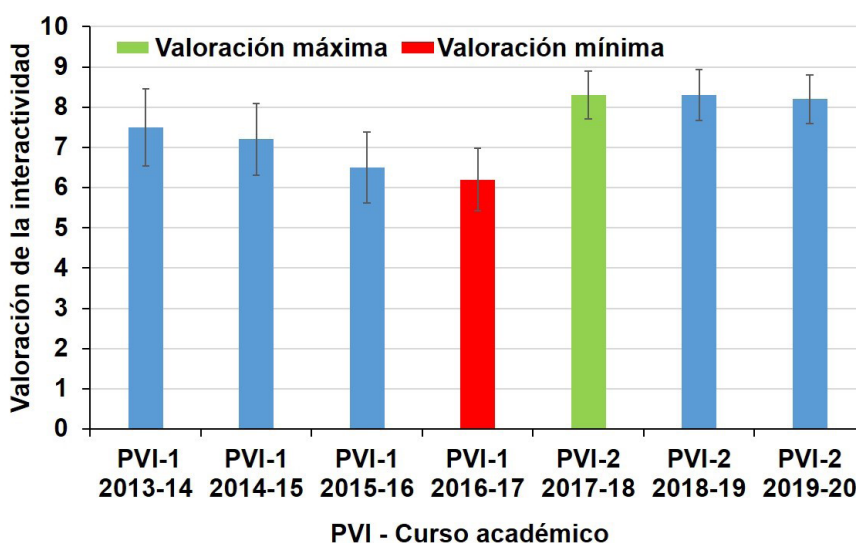
Los resultados mostrados en la Figura 4a sugieren que la motivación (Pregunta 1, Tabla 1) que generaba en los estudiantes el uso de la PVI-1 fue disminuyendo paulatinamente con el paso del tiempo, obteniendo la menor motivación (inferior a 7 sobre 10) en el curso académico 2016-2017 (barra roja del gráfico). En este curso académico, 2016-2017, la PVI-1 obtuvo además la mayor dispersión en la medida de la motivación (superior a 0,80). A partir de ese momento, la actualización de la PVI a PVI-2 generó un incremento en la valoración de la motivación, obteniendo su valor máximo (superior a 9 sobre 10) el primer año de su implantación como TEL, en el curso académico 2017-2018 (barra verde del gráfico).

Figura 4. a. Valoración de los estudiantes de PVI-1 entre los cursos 2013-2017 y PVI-2 en los cursos 2017-2019: Pregunta 1 (motivación, Tabla 1)



Fuente: elaboración propia

Figura 4. a. Valoración de los estudiantes de PVI-1 entre los cursos 2013-2017 y PVI-2 en los cursos 2017-2019: Pregunta 2 (interactividad, Tabla 1)



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el nivel de interactividad (Figura 4b) siguió una tendencia similar al nivel de motivación durante todo el periodo evaluado, la valoración mínima con respecto al nivel de interactividad de la PVI-1 (barra roja del gráfico) se obtuvo también en el curso académico 2016-2017 (superior a 6 sobre 10). En cuanto a la valoración máxima de la interactividad (próxima a 9 sobre 10), la obtuvo la PVI-2 también en el primer año de su implantación, en el curso académico 2018-2019 (barra verde del gráfico).

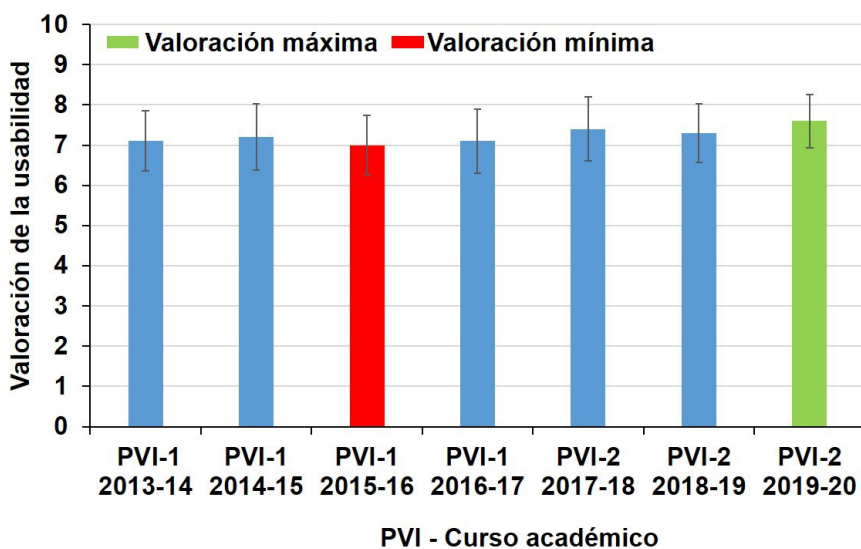
Con relación a la usabilidad (Figura 5a en la siguiente página), los resultados reflejan una valoración prácticamente similar a lo largo de los diferentes cursos académicos. La valoración más negativa (barra roja del gráfico) con respecto a la usabilidad de la PVI-1 (7 sobre 10) se obtuvo en el curso académico 2015-2016, mientras que la valoración más positiva (7,6 sobre 10) se obtuvo en el curso académico 2019-2020 (barra verde del gráfico).

Por último, en cuanto a la utilidad de la PVI como herramienta didáctica, los resultados mostrados en la Figura 5b reflejan una evolución en el tiempo similar a la reflejada anteriormente por la usabilidad. Los alumnos valoran muy positivamente la utilidad de la PVI (superior a 9,5 sobre 10), con una dispersión reducida (no superior a 0,5).

A juicio de los autores, la tendencia decreciente de los niveles de motivación y de interactividad que presenta la PVI-1 en la Figura 4a tiene su origen en su obsolescencia tecnológica (Vergara et al., 2020). Cuando se creó la PVI-1 en 2012, con las herramientas (software) de desarrollo del momento, el resultado fue una aplicación que simulaba un entorno 3D que ofrecía un aspecto y unas posibilidades de interacción en línea con el resto de aplicaciones basadas en RV no inmersiva que existían entonces. Por consiguiente, en el curso 2013-2014 los alumnos percibieron la PVI-1 como una aplicación atractiva e interactiva que generaba en ellos un alto nivel de motivación al utilizarla. No obstante, a medida que transcurrió el tiempo, el aspecto y posibilidades de interacción de la PVI-1 fue quedando en desventaja cuando se comparaba con otras aplicaciones basadas en RV no inmersiva

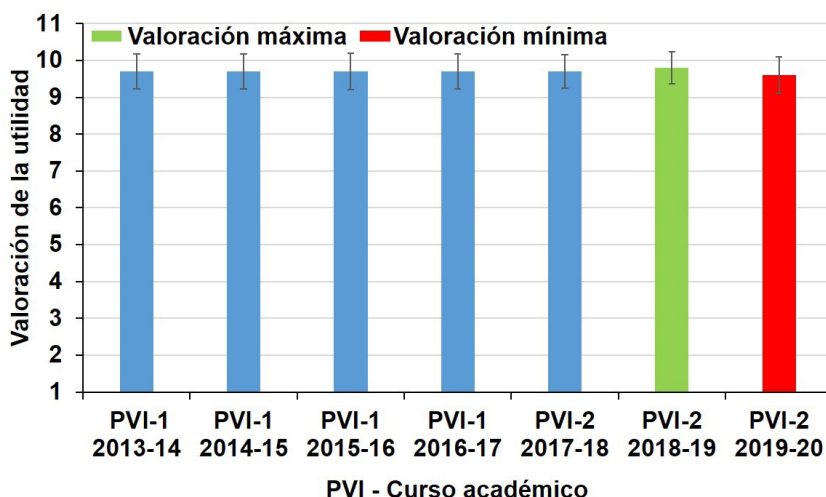
que existían en ese mismo momento. Este hecho ocasionó que con el paso del tiempo los alumnos percibieran la PVI-1 como una aplicación cada vez menos interactiva y con un aspecto más anticuado (a pesar de que el nivel de interactividad siguiera siendo exactamente el mismo que el primer curso de aplicación en el aula).

Figura 5.a. Valoración de los estudiantes de PVI-1 entre los cursos 2013-2017 y PVI-2 en los cursos 2017-2019: Pregunta 3 (usabilidad, Tabla 1); (b)



Fuente: elaboración propia

Figura 5.b. Valoración de los estudiantes de PVI-1 entre los cursos 2013-2017 y PVI-2 en los cursos 2017-2019: Pregunta 4 (usabilidad, Tabla 1); (b)



Fuente: elaboración propia

Por otra parte, cuando se creó la PVI-2 en 2017 con herramientas de desarrollo del momento (más modernas que las que se usaron para la PVI-1), el resultado fue una aplicación que simulaba un entorno 3D que ofrecía un aspecto y un nivel de interactividad en línea con el resto de aplicaciones

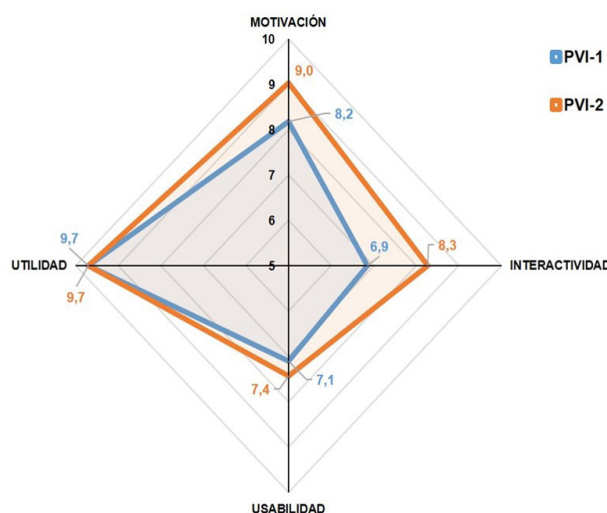
basadas en RV no inmersiva que existían en ese momento. Este hecho ocasionó que en el curso 2017-2018 los estudiantes apreciaran la PVI-2 nuevamente como una aplicación atractiva e interactiva que generaba en ellos un alto nivel de motivación y, consecuentemente, la valoración de los estudiantes creció, respecto al curso anterior, un 22,7% en el caso de la motivación y un 33,9% en el caso de la interactividad.

Analizando en mayor profundidad los resultados obtenidos, se puede observar que el decremento de la valoración de la motivación (Figura 4a) y de la interactividad (Figura 4b) aumenta su pendiente con los años, es decir, que en el siguiente año a la creación de la PVI apenas hay diferencia en la valoración de los estudiantes, pero que a medida que pasan los años la pérdida de valoración es más pronunciada. Estos resultados sugieren que la OP afecta rápidamente a las tecnologías educativas, ya que pueden perder en aproximadamente cuatro años un 10% del nivel de la motivación inicial.

Valorando de forma global la evolución de la PVI a partir del valor promedio de las puntuaciones dadas por los alumnos a lo largo del tiempo a los parámetros más relevantes de la UX (Figura 6), se observa que los alumnos aumentan su motivación y perciben una mejora en la interactividad cuando se compara la PVI-1 con la PVI-2. En el caso de la motivación, este aumento se traduce en 0,8 puntos sobre 10 (pasando de 8,2 en la PVI-1 a 9,0 en la PVI-2), mientras que, en el caso de la interactividad, su evolución se valora en 1,4 puntos sobre 10 (pasando de 6,9 en la PVI-1 a 8,3 en la PVI-2).

En cuanto al resto de parámetros de la UX, utilidad y usabilidad, los alumnos, de forma global, no valoran más positivamente la nueva PVI, sino que la valoración permanece constante a lo largo del tiempo. En el primero de estos parámetros, la utilidad, los alumnos valoran ambas PVI muy positivamente (9,7 sobre 10). Por último, en el caso de la usabilidad, la evolución del diseño es valorada por los alumnos con un pequeño aumento de 0,3 (pasando de 7,1 en la PVI-1 a 7,4 en la PVI-2).

Figura 6. Comparativa de la valoración de los parámetros UX en la PVI-1 y la PVI-2



Fuente: elaboración propia

Acorde a los resultados mostrados se deduce que para evitar que la PVI sea percibida como

obsoleta y con ello deje de ser una herramienta educativa eficaz, es preciso llevar a cabo un programa de actualizaciones periódicas. En consecuencia, para dar soporte a este programa de actualizaciones, resulta adecuado determinar un modelo de regresión de los parámetros de la UX que permita predecir en qué momento una PVI empezará a ser percibida como obsoleta.

Un modelo de regresión es un modelo matemático que relaciona la evolución de una variable dependiente (y) con respecto a otra variable independiente (x). En este estudio se ha utilizado un modelo de regresión lineal de la forma $y = a + bx$, donde a y b son valores constantes, la variable independiente x es el curso académico en el cual se utiliza la PVI y la variable dependiente y es la valoración estimada que se obtendría del correspondiente parámetro de la UX. Por otra parte, se ha calculado el coeficiente de determinación (R^2) para conocer la bondad del ajuste del modelo. Nótese que el ajuste es mejor (y , por tanto, el error cometido es menor) cuanto más cercano a 1 sea el valor de R^2 . En la Tabla 5 se muestran los coeficientes de determinación R^2 obtenidos en cada PVI utilizada y su expresión matemática.

Tabla 5. Modelo de regresión y R^2 de cada parámetro UX para ambas PVI

Parámetro UX	PVI-1		PVI-2	
	Coefficiente de Determinación (R^2)	Modelo de Regresión	Coefficiente de Determinación (R^2)	Modelo de Regresión
Motivación	0,915	$y = 9,1 - 0,37x$	0,923	$y = 9,43 - 0,2x$
Interactividad	0,971	$y = 8 - 0,46x$	0,750	$y = 8,36 - 0,05x$
Usabilidad	0,1	$y = 7,15 - 0,02x$	0,428	$y = 7,23 + 0,1x$
Utilidad	1	$y = 9,7$	0,25	$y = 9,8 - 0,05x$

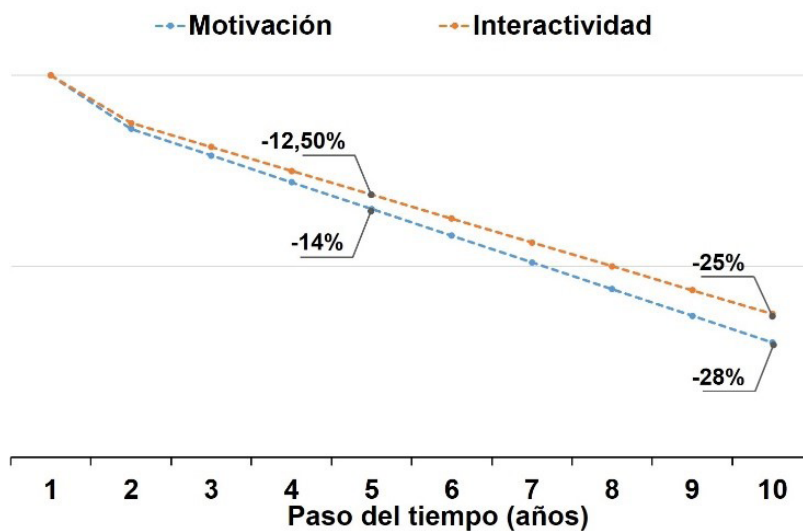
Fuente: elaboración propia

De este modo, teniendo en cuenta que estos modelos no son realmente representativos al tener solo cuatro datos para la PVI-1 y tres para la PVI-2, lo más importante de cara al estudio que se plantea en este artículo es cómo varía cada parámetro UX con el paso del tiempo, es decir, la pendiente de la recta de regresión. Para analizar la influencia del paso del tiempo en cada parámetro UX, se puede considerar el valor medio de dicha pendiente de la recta de regresión como un valor estimativo de la tendencia. En este sentido, teniendo en cuenta los valores de pendiente obtenidos en cada uno de los parámetros UX de las PVI (Tabla 5), se ha considerado una pendiente estimada de 0,28 para la motivación, 0,25 para la interactividad, 0,04 para la usabilidad y 0,025 para la utilidad. De todos modos, dado que los valores de regresión solo alcanzan un valor representativo en la motivación y la interactividad, puesto que en los otros casos el valor del coeficiente R^2 es muy pequeño, en la Figura 7 se ha representado la evolución con el tiempo de estos parámetros UX.

Así, se puede comprobar que el paso del tiempo afecta negativamente tanto a la interactividad como a la motivación, siendo más acusada esta influencia en el caso de la motivación (cayendo hasta un 28% a los 10 años). Por otro lado, tanto los valores de las pendientes de las curvas de regresión (Tabla 5) como los gráficos representados en las figuras 4 y 5 sugieren que el paso del tiempo apenas afecta

a la usabilidad y la utilidad de las herramientas digitales educativas, permaneciendo prácticamente inalterables con los años. Así, tal como señalan trabajos anteriores (Vergara et al, 2019), se observa que interactividad y motivación están relacionadas.

Figura 7. Evolución de la motivación y la interactividad en las PVI a lo largo del tiempo



Fuente: elaboración propia

Si bien estas afirmaciones ya fueron establecidas en estudios previos (Vergara et al, 2020), el presente trabajo ha profundizado en un análisis cuantitativo que demuestra la relación entre las diferentes variables (figuras 6 y 7). Del mismo modo, se sugiere que la usabilidad y la utilidad también pueden tener relación entre sí.

A medida que transcurre el tiempo y el desarrollo tecnológico avanza, los alumnos familiarizados con las últimas novedades tecnológicas comienzan a valorar negativamente una PVI diseñada años atrás, surgiendo así el fenómeno de la OP. Del mismo modo, esa OP afecta de forma similar a la motivación del alumnado a la hora de utilizar la PVI. En cuanto a la usabilidad y la utilidad, el desarrollo tecnológico no influye en estos parámetros UX de la misma manera que lo hace en la motivación y la interactividad. Los alumnos no están acostumbrados a utilizar PVI relacionadas con DFT y, dado que son conscientes de la dificultad que supone estudiar esta materia con los recursos y metodologías tradicionales, continúan valorando positivamente a lo largo del tiempo la usabilidad y la utilidad de estas herramientas, alejando en el tiempo el efecto de la OP.

5. Conclusiones

En base a los resultados mostrados en este artículo, se puede afirmar que la valoración que hacen los estudiantes de una tecnología educativa está estrechamente relacionada con el grado de actualización del software empleado en su desarrollo (tecnología de desarrollo), es decir, que la obsolescencia percibida a la que se ven sometidas directamente las tecnologías educativas afecta, a su vez, a la experiencia del usuario (y esto, consecuentemente, influye también al nivel formativo de la tecnología educativa).

En este estudio se ha comprobado que una tecnología educativa diseñada y desarrollada con un software actual genera en los estudiantes una mejor experiencia del usuario, lo que se refleja en un nivel de motivación más alto que si se hubiese desarrollado con tecnología antigua (obsoleta). Lo mismo ocurre con la percepción del alumnado respecto al nivel de interactividad de la tecnología educativa, que se ve afectada directamente por la obsolescencia percibida. En cambio, la valoración de la usabilidad y la utilidad de la herramienta educativa apenas se ve afectada por dicha obsolescencia.

Por lo tanto, en este trabajo de investigación se pone de relieve la importancia de llevar a cabo actualizaciones periódicas de cualquier recurso educativo basado en las TIC, utilizando para ello herramientas de desarrollo actuales. Con estas actualizaciones se podrá conseguir que las tecnologías educativas mantengan a lo largo del tiempo su eficacia como herramientas docentes y cumplan con su objetivo inicial de diseño: mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- AGUIRRE, A.F.; VILLAREAL, Á.P.; COLLAZOS, C.A. y GIL, R. (2015). Aspectos a considerar en la evaluación de la satisfacción de uso en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Revista Colombiana de Computación*, 6, pp. 75–96.
- ANDREATTA-DA-COSTA, L.; URBANO, D. y RESTIVO, T. (2017). Haptic interaction with virtual interface to learn strength of materials. En *Proceedings of 2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON2017)*, pp. 1498–1501. New York, NY, USA: IEEE.
- CALLISTER, W.D. (2007). *Materials science and engineering: An introduction (7th ed.)*. New York, NY, USA: John Wiley & Sons.
- CANTABELLA, M.; LÓPEZ-AYUSO, B.; MUÑOZ, A. y CABALLERO, A. (2015). Una herramienta para el seguimiento del profesorado universitario en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(4), e153.
- CHATURVEDI, S.K.; YOON, J.; MCKENZIE, R.; KATSILOUDIS, P.J.; GARCIA, H.M. y REN, S. (2012). AC 2012-3412: Implementation and assessment of a virtual reality- experiment in the undergraduate thermo-fluids laboratory. En *2012 ASEE -Annual Conference*. Washington, DC, USA: American Society for Engineering Education.
- CÓRDOBA-CELY, C. (2013). La experiencia de usuario: de la utilidad al afecto. *Iconofacto*, 9(12), pp. 56-70.
- CRUZ, D.R. y MENDOZA, D.M.M. (2018). Design and development of virtual laboratory: a solution to the problem of laboratory setup and management of pneumatic courses in Bulacan State University College of Engineering. En *2018 IEEE Games, Entertainment, Media Conference (GEM 2018)*, pp. 20–23. New York, NY, USA: IEEE.
- DÍAZ, E.L. y VALDERRAMA, C.F. (2018). Evaluación de la usabilidad de los EVA (entornos virtuales de aprendizaje) a partir de la experiencia de usuarios aplicando lógica difusa. *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 15(2), pp. 56-65.
- DÍAZ-LÓPEZ, L., TARANGO, J. y REFUGIO, J. (2020). Realidad virtual en procesos de aprendizaje en estudiantes universitarios e interés para despertar vocaciones científicas. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 31, e68958.

- DUNN, T.J. y KENNEDY, M. (2019). Technology enhanced learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement. *Computers and Education*, 137, pp. 104–113.
- EXTREMERA, J.; VERGARA, D.; DÁVILA, L.P. y RUBIO, M.P. (2020a). Virtual and Augmented Reality Environments to Learn the Fundamentals of Crystallography. *Crystals*, 10(6), p. 456.
- EXTREMERA, J.; VERGARA, D.; GÓMEZ, A.I.; FERNÁNDEZ, P.; ORDOÑEZ, E. y RUBIO, M.P. (2020b). Impediments to the development of immersive virtual reality in education. En *Proceedings of EDULEARN20 Conference*, pp. 1282-1288.
- FERNÁNDEZ-AVILÉS, D.; DOTOR, D.; CONTRERAS, D. y SALAZAR, J.C. (2016). Virtual labs: A new tool in the education. En *Proceedings of 2016 13th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV)*, pp. 271–272. New York, NY, USA: IEEE.
- FOGARTY, J.; MCCORMICK, J. y EL-TAWIL, S. (2018). Improving student understanding of complex spatial arrangements with virtual reality. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 144(2).
- HODGSON, P.; LEE, V.W.Y.; CHAN, J.C.S.; FONG, A.; TANG, C.S.Y.; CHAN, L. y WONG, C. (2019). Immersive virtual reality (IVR) in higher education: Development and implementation. En M. Dieck y T. Jung (Eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality: The Power of AR and VR for Business*, pp. 161–173. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- KALMAN, C. y EUGENIO, E.G. (2015). Successful language learning in a corporate setting: The role of attribution theory and its relation to intrinsic and extrinsic motivation. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 5(4), 583–608.
- LAU, K. W.; KAN, C.W. y LEE, P.Y. (2017). Doing textiles experiments in game-based virtual reality. A design of the stereoscopic chemical laboratory (SCL) for textiles education. *International Journal of Information and Learning Technology*, 34(3), pp. 242–258.
- LEI, Z.; ZHOU, H.; HU, W.; DENG, Q.; ZHOU, D. y LIU, Z.W. (2018). HTML5-based 3-D online control laboratory with virtual interactive wiring practice. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 14(6), pp. 2473–2483.
- LOU, X.; ZHANG, Q.; WU, B.; ZHOU, C.Q. y HEIM, J. E. (2012). Development of a virtual power plant boiler for training. En *Proceedings of the ASME Summer Heat Transfer Conference 2012*, 1, pp. 1085–1091. New York, NY, USA: American Society of Mechanical Engineers.
- MELLAL, M.A. (2020). Obsolescence – A review of the literature. *Technology in Society*, 63, 101347.
- MIRAUDA, D., CAPECE, N. y ERRA, U. (2019). StreamflowVL: A virtual fieldwork laboratory that supports traditional hydraulics engineering learning. *Applied Sciences*, 9, 4972.
- MOHAMMAD-DAVOUDI, A.H. y PARPOUCHI, A. (2016). Relation between team motivation, enjoyment, and cooperation and learning results in learning area based on team-based learning among students of Tehran University of medical science. En B. McKenna, F. S. Ardabili y N. Faghieh (Eds.), *3rd International Conference on New Challenges in Management and Business: Organization and Leadership*, 230 (pp. 184–189). Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science
- MOR, M., GARRETA, M. y GALOFREY, M. (2007). Diseño centrado en el usuario en entornos virtuales de aprendizaje, de la usabilidad a la experiencia del estudiante. *Actas del IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE'07)*.

- MORELAND, J.; DUBEC, S.; OKOSUN, T.; WANG, X. y ZHOU, C. (2014). A 3D wind turbine simulator for aerodynamics education. En *Proceedings of the ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition 2013*, 5, p. V005T05A023. New York, NY, USA: American Society of Mechanical Engineers.
- OKAMOTO, M.; ISHIMURA, T. y MATSUBARA, Y. (2017). AR-based inorganic chemistry learning support system using mobile HMD. En W. Chen, J. C. Yang, A. F. M. Ayub, S. L. Wong y A. Mitrovic (Eds.), *Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education (ICCE 2017)*, pp. 511–513. Taoyuan City, Taiwan: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- OUDEYER, P.Y., GOTTLIEB, J. y LOPES, M. (2016). Intrinsic motivation, curiosity, and learning: Theory and applications in educational technologies. En B. Studer y S. Knecht (Eds.), *Motivation: Theory, Neurobiology and Applications 229*, pp. 257–284. Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science.
- RAMÍREZ-ROMERO, J.M. y RIVERA-RODRÍGUEZ, S. (2018). Characteristics and functions of a virtual laboratory of induction machines in the teaching environment. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 13(4), pp. 130–135.
- REN, S., MCKENZIE, F.D., CHATURVEDI, S.K., PRABHAKARAN, R., YOON, J., KATSILOUDIS, P.J. y GARCIA, H. (2015). Design and comparison of immersive interactive learning and instructional techniques for 3D virtual laboratories. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 24(2), pp. 93–112.
- SAMPAIO, A.Z. y VIANA, L. (2014). Virtual reality technology used as a learning tool in civil engineering training. En *Proceedings of 2014 7th International Conference on Human System Interactions (HSI)*, pp. 156–161. New York, NY, USA: IEEE.
- SHARPLES, S., COBB, S., MOODY, A. y WILSON, J.R. (2008). Virtual reality induced symptoms and effects (VRISE): Comparison of head mounted display (HMD), desktop and projection display systems. *Displays*, 29(2), pp. 58–69.
- TOBAR, K. (2015). Copy or discard: primeros acercamientos en torno a la originalidad y obsolescencia programada en el net.art. En *2nd Art, Science, City International Conference ASC2015*, pp. 185-189. Valencia, España: UPV.
- VERGARA, D. (2019). Imposición de los laboratorios virtuales en la educación del siglo XXI. *Eduweb*, 13(2), pp. 119-128.
- VERGARA, D.; EXTREMERA, J.; RUBIO, M.P. y DÁVILA, L.P. (2019). Meaningful learning through virtual reality learning environments: a case study in materials engineering. *Applied Sciences*, 9, 4625.
- VERGARA, D.; EXTREMERA, J.; RUBIO, M.P. y DÁVILA, L.P. (2020). The technological obsolescence of virtual reality learning environments. *Applied Sciences*, 10, 915.
- VERGARA, D., LORENZO, M. y RUBIO, M.P. (2015). Virtual environments in materials science and engineering: The students' opinion. En H. Lim (Ed.) *Handbook of Research on Recent Developments in Materials Science and Corrosion Engineering Education* (1st ed.), pp. 148–165. Hershey, PA, USA: IGI Global.
- VERGARA, D.; LORENZO, M. y RUBIO, M.P. (2016). On the use of virtual environments in engineering education. *International Journal of Quality Assurance in Engineering and Technology Education*, 5(2), pp. 30–41.
- VERGARA, D.; RODRÍGUEZ-MARTÍN, M.; RUBIO, M.P.; FERRER-MARÍN, J.; NÚÑEZ-GARCÍA, F.J. y MORALEJO-COBO, L. (2018). Technical staff training in ultrasonic non-destructive testing using virtual reality. *Dyna*, 93(2), pp. 150–154.

- VERGARA, D. y RUBIO, M.P. (2012). Active methodologies through interdisciplinary teaching links: Industrial radiography and technical drawing. *Journal of Materials Education*, 34(5–6), pp. 175–185.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P. y LORENZO, M. (2014). New virtual application for improving the students' understanding of ternary phase diagrams. *Key Engineering Materials*, 572(1), pp. 578–581.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P. y LORENZO, M. (2015). A virtual environment for enhancing the understanding of ternary phase diagrams. *Journal of Materials Education*, 37(3–4), pp. 93–101.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P. y LORENZO, M. (2017). On the design of virtual reality learning environments in engineering. *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(2), p. 11.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P. y LORENZO, M. (2018). A virtual resource for enhancing the spatial comprehension of crystal lattices. *Education Sciences*, 8(4), p. 153.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P. y LORENZO, M. (2019). On the use of PDF-3D to overcome spatial visualization difficulties linked with ternary phase diagrams. *Education Sciences*, 9(2), p. 67.
- VERGARA, D.; RUBIO, M.P.; LORENZO, M. y RODRÍGUEZ, S. (2020). On the importance of the design of virtual reality learning environments. En: Gennari R. et al. (eds) *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*, 9th International Conference. MIS4TEL 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1007. Springer, Cham.
- YAN, X.; BALLU, A.; BLANCHARD, A.; MOUTON, S. y NIANDOU, H. (2017). Development of virtual metrology laboratory based on skin model shape simulation. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp. 1023–1032.
- YANG, Y.M.; ZHANG, R.L. y SUN, L.L. (2016). Study on modeling and simulation of the electronic virtual laboratory. En *International Conference on Artificial Intelligence and Computer Science (AICS 2016)*, pp. 199–204. Lancaster, PA, USA: Destech Publications.
- YOU, F.; TAN, Y., FENG, J.; LI, L.; LIN, J. y LIU, X. (2016). Research on virtual training system in aerospace based on interactive environment. En A. ElRhalibi, F. Tian, Z. Pan y B. Liu (Eds.), *E-Learning and Games*, 9654, pp. 50–62. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- ZHANG, X.; LIU, J.; CHEN, Q.; SONG, H.; ZHAN, Q. y LU, J. (2018). A 3D virtual weft-knitting engineering learning system based on Unreal Engine 4. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(6), pp. 2223–2236.

**El uso de los recursos tecnológicos que tienen
los estudiantes del Seminario de Trabajo Final
de la Licenciatura en Educación**

**The use of the technological resources that
the students of the Final Work Seminar
of the Bachelor's Degree in Education have**

Laura Londero y Sandra del Valle Soria
Universidad Siglo 21, Córdoba, Argentina
E-mail: lic.londero@gmail.com; sandra.soria2@hotmail.com

Fecha de recepción: 9 de Mayo 2021 • Aceptado: 2 de Marzo 2022

LÓNDERO, L.; SORIA, S. (2022). El uso de los recursos tecnológicos que tienen los estudiantes del Seminario de Trabajo Final de la Licenciatura en Educación *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 97-119.

Resumen

El presente trabajo muestra los primeros resultados obtenidos en el proyecto de investigación “Herramientas didácticas y recursos tecnológicos que se utilizan dentro del seminario para motivar y acrecentar las competencias investigativas en los estudiantes de Trabajo Final de la Licenciatura en Educación”, realizado por docentes de la carrera en cuestión de la Universidad Siglo 21 en el 2020. Desde la perspectiva cuantitativa se realizó una encuesta a 207 estudiantes que cursaron o rindieron el Seminario de Trabajo Final. En esta primera etapa se indagó sobre los conocimientos que tienen los estudiantes sobre las tecnologías, el uso de las redes, las plataformas educativas y su valoración sobre el cursado del seminario, los contenidos, los materiales didácticos y el nivel de la carrera. Partimos del supuesto de que los estudiantes conocen las tecnologías, pero las aplican escasamente en su trayectoria profesional. Los resultados obtenidos permiten reforzar el uso de las TIC sobre todo en la elaboración de su plan de actividades y, a partir de sus relatos, identificar aquello que obstaculiza o facilita el desarrollo de sus competencias investigativas.

Palabras clave: TIC; plataformas; contenidos; educación.

Abstract

This article shows the first results obtained in the research project “Didactic tools and technological resources that are used within the seminar to motivate and increase the research competences in the students of the Final Project of the Bachelor’s Degree in Education”, carried out by teachers of such career taught at Siglo 21 University, in 2020. From a quantitative perspective, a survey was answered by 207 students who took and/or passed the Final Work Seminar. This first stage focused on the students’ knowledge of Technologies, the use of networks, educational platforms and their own assessment of the seminar, the contents, the teaching materials and the career level. We start from the assumption that students know about technologies, but apply them sparingly in their professional practice. The results obtained allow to reinforce the use of ICTs especially in the elaboration of their activity plan and, from their comments, to identify what hinders or facilitates the development of their research skills.

Keywords: ICT, platforms, contents, education.

Introducción

Este trabajo expone los primeros resultados obtenidos en el marco de un proyecto de investigación desarrollado en la carrera Licenciatura en Educación de la Universidad Siglo 21, denominado “Herramientas didácticas y recursos tecnológicos que se utilizan dentro del seminario para motivar y acrecentar las competencias investigativas en los estudiantes de Trabajo Final de la Licenciatura en Educación”, que inició a finales del 2019 y sigue vigente con la participación de docentes, egresados y estudiantes de la carrera.

La preocupación central del proyecto radica en la constatación respecto de que los estudiantes que ingresan al seminario no demuestran, al diseñar su plan de trabajo, las competencias necesarias para incorporar recursos e innovación en sus proyectos de trabajo final. Por otro lado, resulta inminente hacer un corte en el cursado y evaluar la nueva modalidad de seminario iniciada en el 2019.

La Universidad modificó su propuesta de Seminario Final para todas las carreras en eseño, en especial en Educación: de un modelo de Proyecto de Aplicación Práctica (PAP) y de Proyecto de Investigación Aplicada (PIA) se pasó hacia un Plan de Intervención (PI) y un manuscrito científico (MC) como producto final del seminario mediante el cual los estudiantes al egresar obtienen el título de Licenciado en Educación.

El proyecto de investigación mencionado tiene dos etapas. Este artículo expone lo realizado durante la primera etapa donde se indagó sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las herramientas tecnológicas: recursos, uso de redes en otros espacios, plataformas virtuales y manejo de Canvas como espacio virtual de la Universidad donde estudian. En la segunda etapa se profundiza en las competencias investigativas que tienen como las que adquieren los estudiantes durante el cursado de la materia Seminario de Trabajo final.

Los resultados que aquí presentamos, entonces, corresponden a la primera etapa exploratoria. El trabajo empírico se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo: mediante la utilización de un cuestionario de Google, se indagó sobre los conocimientos en TIC que tienen los estudiantes del seminario con el propósito de identificar sus competencias tecnológicas.

Marco Teórico

En primer lugar, resulta necesario desarrollar algunos conceptos claves y aportes de los autores consultados que permiten la indagación y comprensión del campo de estudio. Entre ellos, se destaca el surgimiento y uso de las herramientas tecnológicas, el origen del concepto de competencia y su desarrollo en el campo investigativo y, por último, se señalan las potencialidades de las nuevas tecnologías en los procesos educativos.

a. Herramientas tecnológicas

A través de la historia, los sujetos hemos recibido la información por medio de lo experiencial, ya sea en el hogar, el trabajo o el lugar de residencia, por lo que nos contaban nuestros familiares, amigos o conocidos. Hoy la radio, la televisión, la telefonía móvil, internet nos proporcionan a los sujetos una gran cantidad de información diaria, constante e ininterrumpida sobre política nacional e internacional, sobre deportes, consumo, ocio y tiempo libre (Área Moreira, 2005).

Aquí reside una de las paradojas culturales más representativas de nuestra época: disponemos de los recursos y medios para la accesibilidad a la información, pero la limitada capacidad de procesamiento de la mente humana provoca que el umbral de comprensibilidad de los acontecimientos se vea sobrepasado por la excesiva cantidad de información que recibimos. (Área Moreira, 2005, p.5)

Sin lugar a dudas, se requiere una nueva alfabetización en múltiples lenguajes, formas y medios para que la escuela cumpla con su función de garantizar la igualdad de posibilidades en el acceso a la cultura y a la tecnología. Esto demanda nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en el aula, que incluyan no solo el uso de ordenadores sino también la creación de entornos virtuales de aprendizaje.

Los hipertextos, los gráficos en 3D, los mundos virtuales, los videoclips, las simulaciones, la comunicación en tiempo real y simultánea entre varios sujetos a través de telefonía móvil o de internet, la navegación a través de la WWW, la presentación multimedia mediante diapositivas digitales, entre muchas otras formas, representan un caleidoscopio de códigos expresivos y acciones comunicativas bien diferenciadas de lo que es la comunicación a través de la escritura y lectura en documentos de papel. (Área Moreira, 2005, p.6)

Lo que es necesario en la alfabetización digital, comenta el autor, no es solo aprender los conocimientos instrumentales, sino adquirir destrezas y competencias vinculadas con la búsqueda de información, la selección de datos, los antecedentes, los aportes teóricos y los referentes conceptuales trabajados por otros autores.

La formación o alfabetización tecnológica de los ciudadanos, en consecuencia, requiere no solo desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivas en relación con la información vehiculada a través de nuevas tecnologías (manejar el software, buscar información, enviar y recibir mensajes electrónicos, utilizar los distintos servicios del WWW, etc.), sino también requerirá plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las tecnologías. (Área Moreira, 2005, p.7)

Se crean comunidades según intereses propios: religiosas, políticas, culturales... En este sentido, recuperamos la noción de ciberespacio, que Levy (2007) entiende como □ dispositivo de comunicación interactiva y comunitario (...), uno de los instrumentos privilegiados de la inteligencia colectiva (p. 13). Y agrega:

El ciberespacio anima un estilo de relación casi independiente de los lugares geográficos (telecomunicación, telepresencia) y de la coincidencia de los tiempos (comunicación asincrónica). No se trata de una novedad absoluta puesto que el teléfono ya nos había habituado a una telecomunicación interactiva. Con el correo (o la escritura en general), tenemos incluso una tradición muy antigua de comunicación recíproca, asincrónica y a distancia” (Levy, 2007, p.35).

Lo que plantea el autor es que, si bien las comunicaciones ya existían, el ciberespacio nos permite organizarnos, comunicarnos, según nuestras preferencias individuales, y agruparnos con otros en tiempo real a pesar de la distribución geográfica que tenga ese grupo y de las diferencias horarias que puedan existir en ese instante. “Ubicuidad de la información, documentos interactivos interconectados, telecomunicación recíproca y asíncrona de grupo y entre grupos: el carácter virtual y desterritorializador del ciberespacio hace de esto el vector de un universo abierto...” (2007, p.36). Pero también, señala Levy, la cibercultura produce universalidad sin totalidad. Mediante el ordenador y las redes, la gente se comunica e interactúa; así lo global es cada vez menos legible, generando

desorden al expresar la diversidad de lo humano.

Llamamos comunidades virtuales a aquellas que se construyen bajo intereses comunes, afinidades y conocimientos, que comparten sus saberes, proyectos y generan intercambios sin tener en cuenta las proximidades geográficas. Tal es el caso de los estudiantes de la carrera en Educación: se trata de docentes de distintas partes del país pertenecientes a los diferentes niveles del sistema educativo, que confluyen en un ciberespacio (la plataforma educativa CANVAS) para profesionalizar su formación y obtener un título de grado.

Levy (2007) realiza una reflexión interesante sobre la relación entre educación y cibercultura: “Por primera vez en la historia de la humanidad, la mayor parte de las competencias adquiridas por una persona al principio de su recorrido profesional estarán obsoletas al final de su carrera □. Y asimismo agrega: “Trabajar se convierte cada vez más en aprender, en transmitir saberes y producir conocimientos” (129)

Pero lo esencial reside en un nuevo estilo de pedagogía, que favorece a la vez los aprendizajes personalizados y el aprendizaje cooperativo en red. En este marco, el enseñante ha de convertirse en animador de la inteligencia colectiva de sus grupos de alumnos más que un dispensador directo de conocimientos. (Levy, 2007, p. 130)

Las demandas a los sistemas educativos son innumerables en este sentido. Existe una necesidad masiva de formación, las universidades desbordan en un contexto en el cual todos hemos tomado conciencia de que el conocimiento no está acabado y se transforma constantemente, y ya no es la educación o la escuela la que tiene el conocimiento verdadero, válido y único, sino que existen múltiples canales por donde se provee información y conocimiento.

Habrá que decidirse a encontrar soluciones que apelen a técnicas capaces de multiplicar el esfuerzo pedagógico de los profesores y de los formadores. Audiovisual—multimedia—interactivo, enseñanza asistida por ordenador, televisión educativa, cable, técnicas clásicas de la enseñanza a distancia que reposan esencialmente en el escrito, tutoría por teléfono, fax o internet todas estas posibilidades técnicas, más o menos pertinentes según el contenido, la situación y las necesidades del “aprendiz—, pueden ser encaradas y han sido ya ampliamente probadas y experimentadas. (Levy, 2007, p. 141).

Para que exista la alfabetización múltiple, es necesario que los docentes seamos capaces de ser buenos transmisores, guías que acompañen y orienten. Mediante esta investigación, nos interesa conocer cuál es el uso que hacen quienes cursan el seminario, la familiaridad que tienen con los recursos con el objeto de saber —desde su conocimiento biográfico y su trayectoria— si tienen las herramientas para implementar esas habilidades con los alumnos. ¿Cuál es la búsqueda de información que realizan? ¿Indagan y navegan en la web? ¿Se interesan por profundizar en programas, software y recursos para ser aplicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje? Todo lo anterior requiere de ciertas habilidades de selección, porque la información es inmensa.

b. Competencias investigativas

El concepto de competencias ha ingresado al campo educativo de manera descontextualizada, reduccionista y fragmentada, ya que proviene del campo de la economía y se asocia a la idea de eficacia y eficiencia, sin tener en cuenta que “ser competente” está ligado a un proyecto de vida y, por

lo tanto, al sujeto en su relación social.

Un aprendizaje basado en la formación y el desarrollo de competencias

(...) prepara al estudiante para la vida porque lo ubica en una problemática real, se desarrollan habilidades de comunicación, autoaprendizaje y pensamiento crítico; se aprende a trabajar en equipo e integrar diferentes aspectos del currículo especialmente las ciencias básicas, profesionales y prácticas con la investigación, las complementarias y las humanidades (Torres, 2002, citado en Espinoza Freire y otros, 2016, 2).

Consideramos que, para poder desempeñarnos en las comunidades virtuales de aprendizaje, es preciso tener conocimiento sobre aquellas competencias tecnológicas necesarias para formarnos y capacitarnos. Interactuar a través de las redes requiere ciertas habilidades y, al mismo tiempo, para ser capaces de abordar trabajos de investigación, debemos ser portadores de competencias investigativas, las que se desarrollarán desde muy temprana edad mediante la búsqueda constante del saber, ejercitando la observación, la indagación, la problematización y la experimentación permanente de estrategias que nos permitan resolver los problemas de la vida diaria. Los espacios educativos de cualquier nivel deben entonces dejar de lado las prácticas tradicionales y sumergirse en la educación activa.

El aprendizaje de un oficio que tradicionalmente aseguraba la permanencia estable en un trabajo para toda la vida hoy ya no está garantizado.

Los desórdenes de la economía, así como el ritmo precipitado de las evoluciones científicas y técnicas, determinan una aceleración general de la temporalidad social. De hecho, los individuos y los grupos ya no están confrontados a saberes estables, a clasificaciones de conocimientos legadas y confortadas por la tradición, sino a un saber flujo-caótico, cuyo curso es difícilmente previsible y en el cual se trata en el futuro de aprender a navegar. () Sería mejor razonar en términos de competencias variadas de las que cada uno posee una colección singular. Las personas tienen entonces a cargo el mantener y enriquecer su colección de competencias durante toda su vida” (Levy, 2007, p. 146).

c. Educación y tecnologías

Como docentes, abogamos por la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, profundizando en aquellos más participativos y reflexivos. La motivación y el interés, en este sentido, son indispensables para promover un perfil de estudiante curioso.

Contreras Orozco y otros (2016), si bien reconocen las potencialidades de las TIC, porque permiten aprovechar el tiempo, facilitar las actividades y los trabajos en equipo, plantean que también pueden producir desventajas, como las que nos preocupan en esta investigación: (...) que los profesores no estén lo suficientemente capacitados ni familiarizados con ellas, o bien, que los alumnos no tomen tan en serio las actividades académicas, dada la facilidad con la que obtienen la información (Contreras Orozco y otros, 2016, p. 62).

Entre estas potencialidades, mencionamos que el uso de las redes sociales permite el trabajo colaborativo, publicar, compartir información (entre pares y con los docentes), la comunicación y la retroalimentación. Entre las más destacadas, podemos mencionar: Facebook, Youtube, Twitter, Instagram, WhatsApp, Google, Google +, LinkedIn.

El hecho de interactuar con estas redes permite que los estudiantes estén más motivados, pero también demanda la habilidad de los docentes para incorporarlas.

Así, plataformas educativas gratuitas (software libre) o con licencia se convierten en entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas, ya sean gratuitas o con licencia, contienen herramientas de comunicación sincrónica (como videoconferencias y chats) o asincrónicas (como mensajería interna y foros) para comunicarse individual o grupalmente con los alumnos y docentes. Para construir conocimientos, se brindan además las wikis o recursos externos que están redireccionados desde la plataforma. Por ejemplo, si queremos compartir un mural en Padlet o un video desde Youtube. Las plataformas le permiten a los docentes construir su propio modelo pedagógico con un diseño instruccional propio dependiendo de sus fines educativos y de los diversos objetos de aprendizaje puestos en juego: materiales didácticos como hipertextos, lecturas, links de revistas científicas, blogs, papers, bibliotecas, videos, imágenes, formas diversas de evaluación de diagnóstico, procesual, continua, formativa, de resultado.

Diseño Metodológico

El equipo de investigación utiliza un enfoque mixto para la recolección de los datos en el ingreso al campo y trabaja con una fuente de datos primaria. La unidad de análisis fue constituida por los estudiantes que ingresaron al cursado del Seminario Final en el primer y segundo cuatrimestre del 2020.

De una población de 600 estudiantes invitados a participar de la encuesta, solo la completaron 207 estudiantes.

El cuestionario fue elaborado por una de las investigadoras con aportes del resto de los participantes del equipo. Se realizó a través de Google forms y las preguntas se agruparon por categorías. El link del formulario fue enviado a los docentes del seminario para que lo compartieran con todos sus cursantes.

Desde la perspectiva cualitativa se organiza un focus group al que asistieron estudiantes que ya han egresado de la carrera, con el propósito de tomar sus narrativas como información clave para el avance de la investigación. Los resultados se expondrán en una segunda etapa de la investigación.

En esta ponencia, solo se recuperan algunas de las categorías que tiene el cuestionario, el resto queda para la segunda etapa de la investigación:

Información trayectoria docente: Sexo de los estudiantes, profesión y procedencia. Años dedicados a la docencia.

Datos de la carrera: Año en el que se inscribió a la carrera, materias aprobadas, materias adeudadas. Cantidad de veces que cursó el seminario y la fecha, para conocer si la experiencia ha sido con el nuevo modelo implementado en el 2019 o si conoce ambos.

Conocimiento de las TIC: Redes sociales (WhatsApp, Facebook, Twitter e Instagram). Manejo de programas Office. Buscadores en RED: Google, Yahoo, Bing y otro. Plataformas educativas: Canvas, Moodle y otro. Uso de: blogs, chats, foros, dispositivos multimedia. Módulo 0 (curso que permite una familiarización previa al cursado con las herramientas de la plataforma). Navegabilidad

de la plataforma. Frecuencia con la que ingresa al aula virtual. Calidad de los materiales didácticos del seminario. Lecturas, videos, mapas conceptuales.

Contenidos: Consultas al profesor y actualidad en la bibliografía presentada.

Nivel de la carrera: Relación con el profesor director y los medios a través de los cuales se contactó con este.

Si bien el cuestionario tiene otras categorías de análisis, no serán desarrolladas en esta presentación, porque forman parte de la segunda etapa de la investigación. Aquí hemos realizado el corte para profundizar en las herramientas tecnológicas, su uso y conocimiento.

Para conocer si en el diseño del Plan de Intervención incorporó recursos innovadores, se brindaron como opciones las redes sociales y las plataformas educativas.

Evaluación: Cuestionarios, rúbricas, otros.

Resultados

El plan de estudios de la carrera comprende 12 materias más el Seminario de Trabajo Final. Cada materia es bimestral, a excepción del seminario que tiene una duración de cuatro meses de cursado, es decir 18 semanas. Allí los estudiantes deben elaborar su PI o un MC de acuerdo a la línea de investigación y escuela seleccionada. La Universidad les provee información de tres instituciones educativas, una de gestión pública de nivel secundario y dos de gestión privada con niveles inicial, primario y secundario.

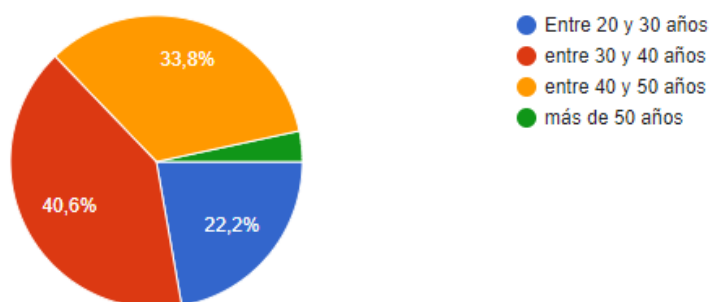
De un promedio de 600 alumnos —teniendo en cuenta que hay un 20 % (120 estudiantes) que se inscribe y no cursa—, completaron la encuesta, como ya lo mencionamos, 207 estudiantes. Razón por la cual se estima que alrededor de la mitad de los inscriptos al Seminario Final no la completaron.

Del relevamiento se obtuvo la siguiente información:

Sexo: Mujeres: 181 (87,4%) / Varones: 26 (12,6 %).

Figura 1. Edad de los entrevistados

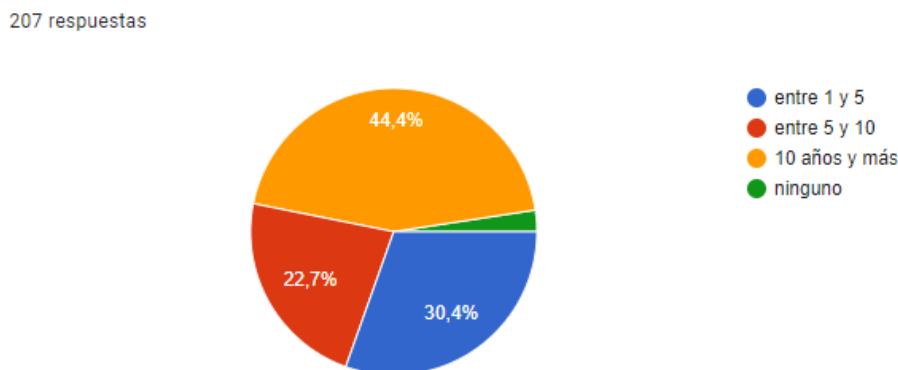
207 respuestas



Fuente: elaboración propia

La mayor parte de los estudiantes son mujeres y las edades oscilan entre los 30 y 40 años.

Figura 2. Antigüedad en docencia

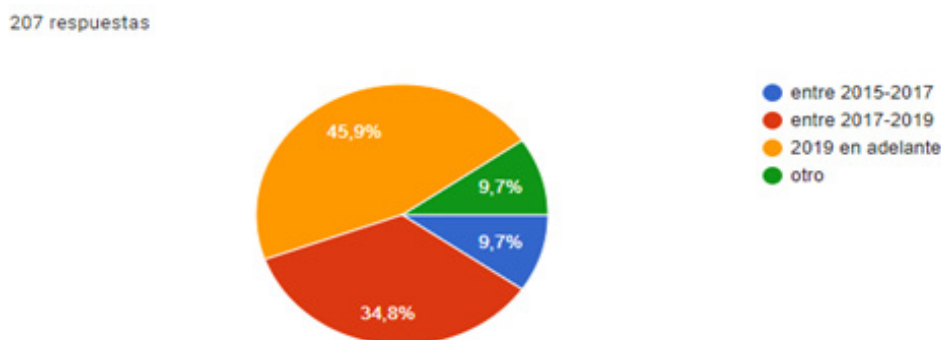


Fuente: elaboración propia

Existe un 2,4 % (cinco personas) que no están dentro del sistema educativo, mientras que 92 estudiantes se dedican a la docencia hace más de 10 años; 63 tienen entre uno y cinco años de antigüedad y 47, entre cinco y 10 años en el sistema educativo.

En cuanto a la fecha de inscripción en la carrera, 95 estudiantes lo hicieron en el 2019; 72 se inscribieron entre 2017 y 2019; 20, entre 2015 y 2017 (estimamos que han cursado previamente con el modelo anterior de PIA y PAP) y son recursantes). Otros 20 estudiantes no especifican ni están contemplados en las opciones anteriores.

Figura 3. Fecha de inscripción a la carrera



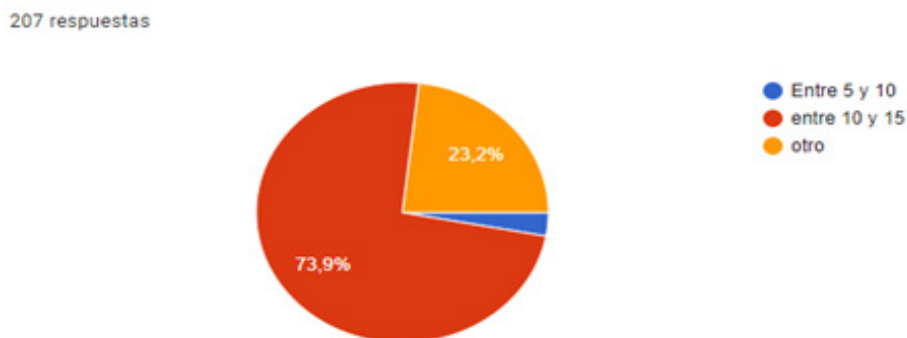
Fuente: elaboración propia

De las materias aprobadas, 153 estudiantes tienen entre 10 y más materias, es decir que el seminario podría ser su última materia para finalizar el trayecto. Seis estudiantes tienen entre 5 y 10 materias aprobadas, y 48 no especifican ni están contemplados en las dos opciones anteriores.

Cuando analizamos las materias que adeudan, visualizamos que 200 estudiantes deben entre 1 y

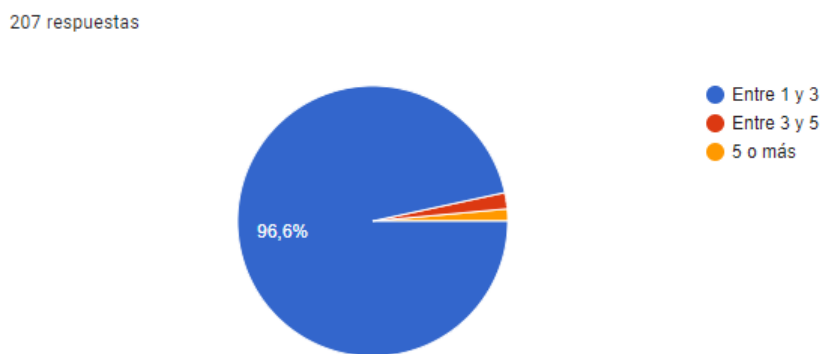
3 materias, cuatro deben entre 3 y 5 materias y solo tres deben 5 o más.

Figura 4. Cantidad de materias aprobadas



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Cantidad de materias adeudadas



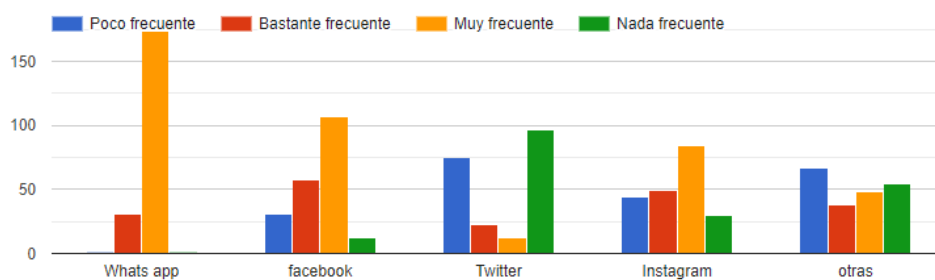
Fuente: elaboración propia

Por último, indagamos sobre la cantidad de veces que cursaban el seminario, porque a finales del 2020, ya se completaban cuatro ediciones bajo el nuevo modelo de PI y MC como productos de trabajo final de grado.

Al respecto, 149 estudiantes (72%) lo cursaron por primera vez, 32 estudiantes (15,5%) recurieron una vez y 26 estudiantes (12,6%) respondieron “otro”, sin especificar su condición.

Al mismo tiempo, al preguntar la fecha en que se cursó el seminario, 164 estudiantes (79,8%) expresaron haberlo hecho en el segundo semestre del 2020; 35 estudiantes (16,9%) en el primer semestre del 2020; solo cinco estudiantes (2,4 %) cursaron en el primer semestre del 2019 y tres estudiantes (1,4%) en el segundo semestre de ese año. La siguiente categoría se refiere al conocimiento y uso de las TIC.

Figura 6. Frecuencia en el uso de las redes

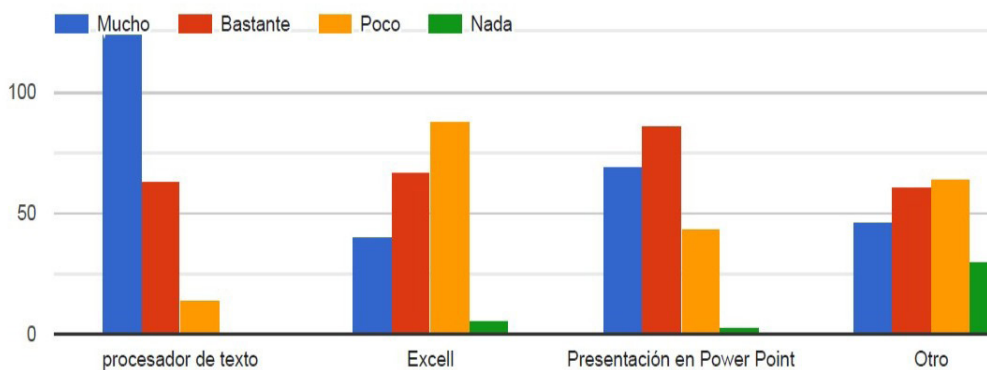


Fuente: elaboración propia

Respecto del uso de Whats app, 174 estudiantes expresaron “muy frecuente”. En relación con Facebook, 107 estudiantes respondieron que hacían un uso muy frecuente; 57 estudiantes, bastante frecuente; 31 estudiantes, poco frecuente y 12 estudiantes, nada frecuente. Frente al uso de Twitter, 97 estudiantes respondieron “nada frecuente”; 75 estudiantes, “poco frecuente”; 23, “bastante frecuencia” y 12 estudiantes, “muy frecuente”. Sobre Instagram, 84 estudiantes expresan tener un uso muy frecuente; 49 estudiantes, bastante frecuente; 44 estudiantes, poco frecuente y solo 30 estudiantes, nada frecuente.

Por otro lado, ante la pregunta sobre el uso y manejo de las herramientas office, expresaron:

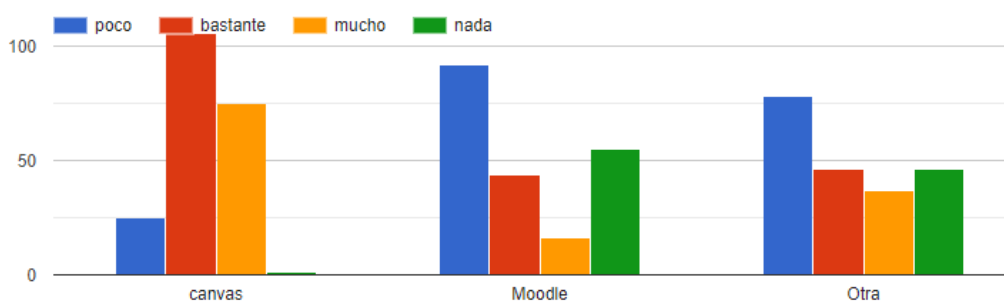
Figura 7. Manejo de programas Office



Fuente: elaboración propia

Respecto del procesador de texto (Word), 128 estudiantes lo manejan mucho; 64 estudiantes, bastante; 15 estudiantes, poco. En relación con el uso de Excell, 41 estudiantes respondieron “mucho”; 68 estudiantes, “bastante”; 92 estudiantes, “poco” y solo seis estudiantes, “nada”. Sobre la utilización de presentaciones en Power Point, 71 estudiantes respondieron “mucho”; 63 estudiantes, “bastante”; 44 estudiantes, “poco” y tres estudiantes, “nada”. Por último, en la categoría □ Otro” (no especificada en la pregunta), 47 estudiantes seleccionaron “mucho”; 63 estudiantes, “bastante”; 67 estudiantes, “poco” y 30 estudiantes, “nada”.

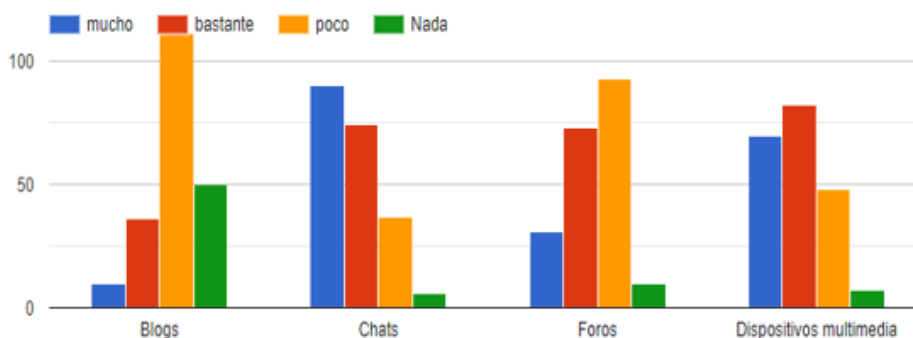
Figura 8. Plataformas educativas



Fuente: elaboración propia

Cuando se les preguntó sobre qué buscadores utilizaban señalaron: la mayoría (200 estudiantes) a GOOGLE. (96,6 %). Por su parte, a CANVAS, 25 estudiantes lo usan poco; 106 estudiantes, bastante; 75 estudiantes, mucho; un estudiante, nada. Y, por último, a MOODLE, 92 estudiantes lo usan poco; 44 estudiantes, bastante; 16 estudiantes, mucho; 55 estudiantes, nada.

Figura 9. Regularidad en el uso de blogs, chats, foros y otros dispositivos



Fuente: elaboración propia

Los resultados en esta pregunta fueron los siguientes:

Blogs: 111 estudiantes lo usan poco; 50 estudiantes, nada; 36 estudiantes, bastante; 10 estudiantes, mucho.

Chats: 90 estudiantes, mucho; 74 estudiantes, bastante; 37 estudiantes, poco; seis estudiantes, nada.

Foros: 31 estudiantes, mucho; 73 estudiantes, bastante; 93 estudiantes, poco; seis estudiantes, nada.

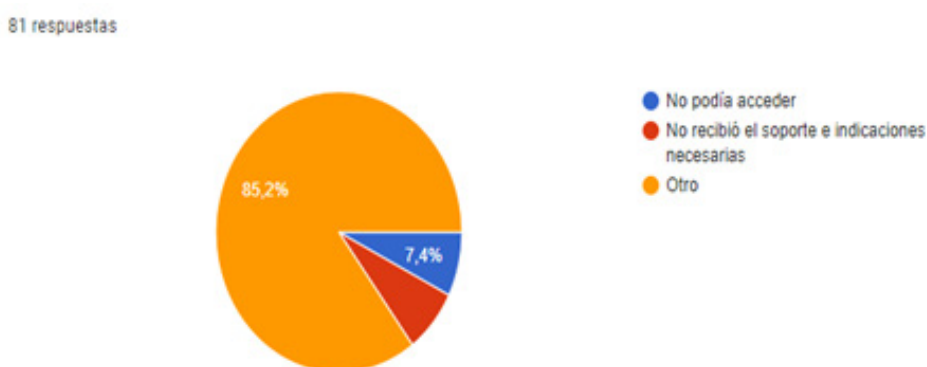
Dispositivos multimedia (entendiendo por ello uso de audios, videos, imágenes): 70 estudiantes, mucho; 82, bastante; 48, poco y solo siete estudiantes, nada.

En la siguiente categoría pretendíamos conocer más sobre el uso y manejo de la plataforma virtual CANVAS, que se utiliza para el cursado de toda la carrera, pero con un modelo pedagógico único y con variabilidad respecto al resto de las materias de la carrera.

Antes de iniciar el cursado de la materia se ofrece la posibilidad de realizar el curso “Módulo 0”, que es autogestionable y enseña sobre la navegación en la plataforma. Al consultar quienes lo realizaron, 182 estudiantes (87,9%) dijeron que sí frente a 25 estudiantes (12,1 %) que no lo hicieron.

Respecto de la navegabilidad del aula virtual: 193 estudiantes (93,2 %) consideraron que fue navegable, porque encontraron los materiales; cinco estudiantes (2,4 %) expresaron que era navegable, pero que tuvieron inconvenientes y recibieron soporte técnico desde la Universidad y nueve estudiantes (4,3 %) marcaron la opción “Otro”, no especificada.

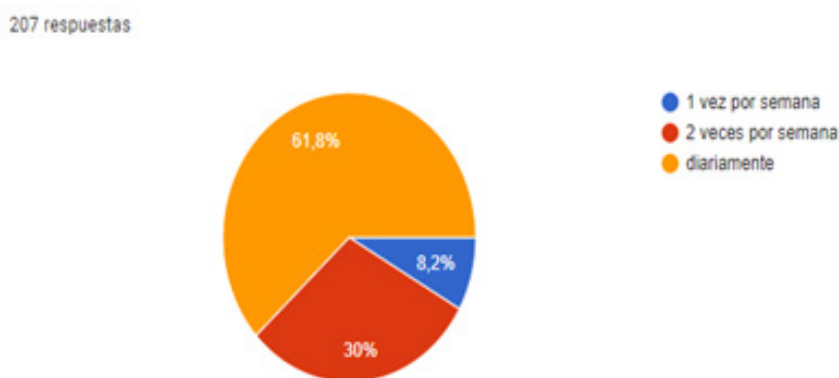
Figura 10. No navegabilidad del aula virtual



Fuente: elaboración propia

Frente a la pregunta sobre la no navegabilidad de la plataforma, solo 81 de los 207 estudiantes respondieron. Seis estudiantes (7,4 %) no podían acceder; otros seis (7,4 %) tuvieron inconvenientes y no recibieron soporte ni indicaciones; y 69 (85,2 %) marcaron la opción “otro”, no especificada.

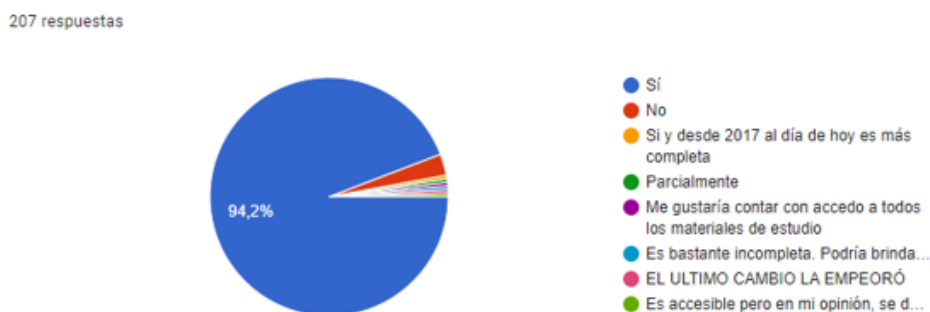
Figura 11. Frecuencia de ingreso al aula



Fuente: elaboración propia

Estos datos serán analizados en el siguiente apartado, dado que al preguntar sobre la frecuencia con la que ingresaban al aula, se obtuvo como resultado que 128 estudiantes lo hacían diariamente; 62 estudiantes (30 %) ingresaban dos veces por semana y, por último, 17 estudiantes (8,2 %), una vez por semana.

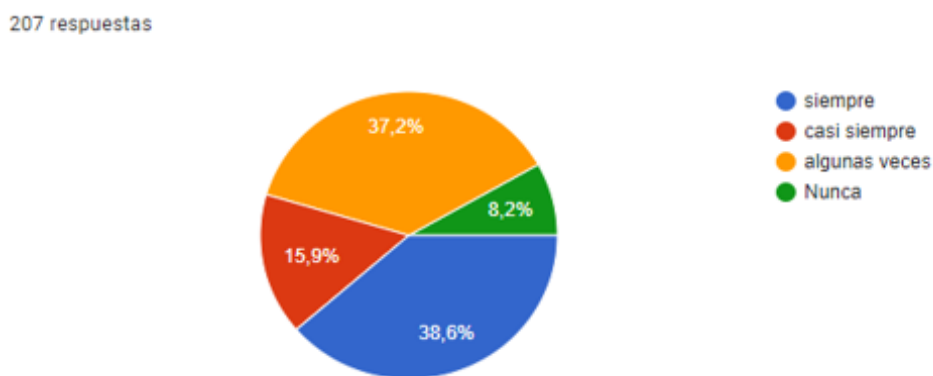
Figura 12. Accesibilidad de la plataforma



Fuente: elaboración propia

Respecto del acceso y la disponibilidad de los recursos, 195 estudiantes expresaron que sí consideran la consideran accesible; seis estudiantes (2,9 %) expresaron que no frente a otros seis (2,5 %) que hicieron comentarios variados.

Figura 13. Consultas al docente



Fuente: elaboración propia

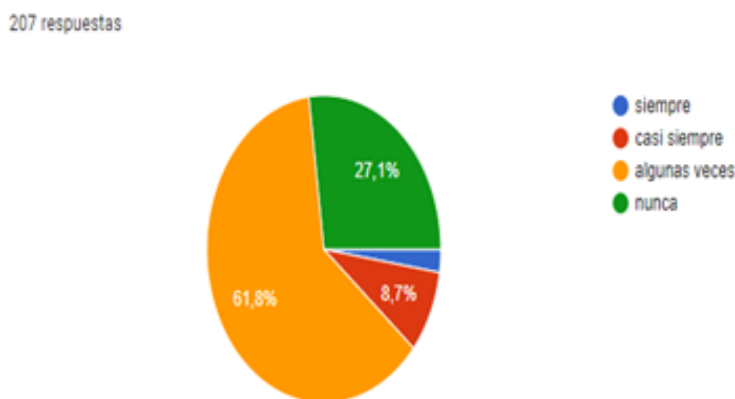
En la categoría “contenidos”, preguntamos sobre las consultas al docente, el material de lectura y la bibliografía ofrecida. Los datos obtenidos muestran que:

- 80 estudiantes: siempre consultaron al docente.
- 77 estudiantes: algunas veces.
- 33 estudiantes: casi siempre.

- 17 estudiantes: nunca.

Hacemos mención al material de lectura, entendiendo por ello las lecturas que han sido confeccionadas por un docente experto en la temática, ya sea de MCo PI. Si bien hay bibliografía obligatoria o de consulta, existe un material base que sirve como hoja de ruta y desarrolla los conceptos centrales del módulo. Cada módulo tiene su lectura y su video explicativo con un mapa conceptual elaborado por el docente experto en contenidos.

Figura 14. Ayuda adicional para preparar la materia



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Solicitud de ayuda adicional



Fuente: elaboración propia

En relación con los dos gráficos anteriores, señalamos que:

- 128 estudiantes: algunas veces necesitaron ayuda para preparar la materia.
- 56 estudiantes: nunca necesitaron ayuda.
- 18 estudiantes: casi siempre.
- 5 estudiantes: siempre.

Respecto de la pregunta sobre a quién acudieron por ayuda:

- 71 estudiantes: la pidieron a sus compañeros.
- 70 estudiantes: al profesor.
- 16 estudiantes: recurrieron al foro para hacer las consultas.
- 9 estudiantes: buscaron un profesor particular o academia.

Frente a la pregunta sobre la bibliografía, respondieron:

- 96 estudiantes (46,4 %): sí, era conocimiento nuevo.
- 95 estudiantes (45,9 %): les resultó interesante.
- 12 estudiantes (5,8%): les resultó poco atractiva.
- 4 estudiantes (1,9): les resultó desactualizada.

Sobre el material de lectura a disposición expresaron:

- 180 estudiantes: que representaba conocimiento nuevo
- 13 estudiantes: que no explicaban bien el tema
- 5 estudiantes: que les pareció desactualizado.

Figura 16. Calidad del material de lectura

207 respuestas

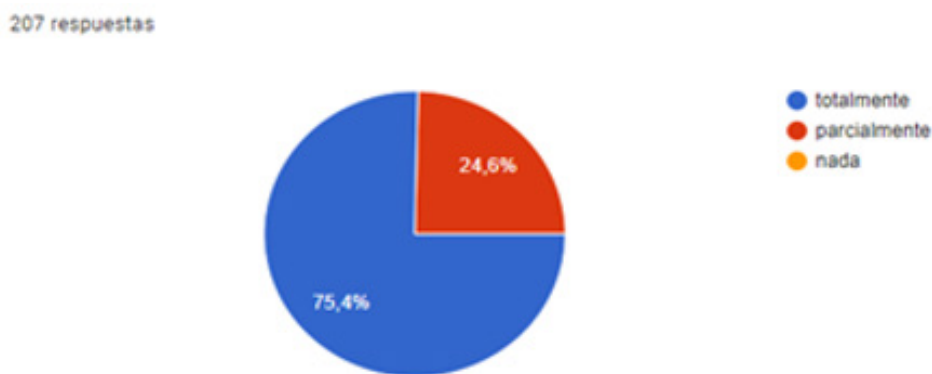


Fuente: elaboración propia

Frente a la pregunta sobre si el contenido enriqueció sus conocimientos, los estudiantes respondieron:

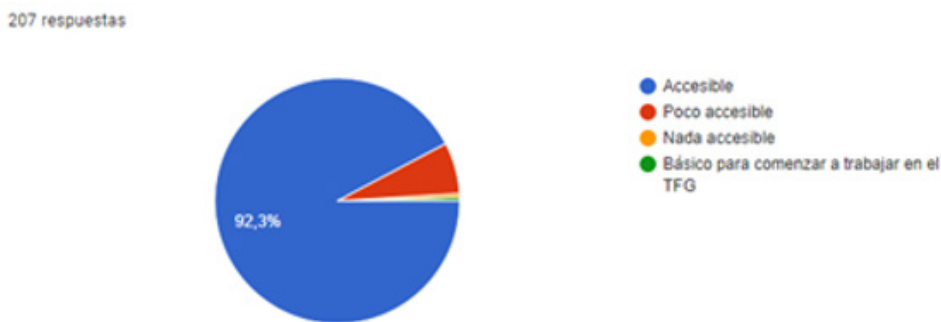
- 156 estudiantes: totalmente.
- 51 estudiantes: parcialmente.

Figura 17. Aportes del contenido de la materia



Fuente: elaboración propia

Figura 18. Material de lectura



Fuente: elaboración propia

Frente a las lecturas y el estudio de la materia, 191 estudiantes expresaron que es accesible, mientras que 14 estudiantes lo consideraron poco accesible.

Otra categoría que incluimos está relacionada con la incorporación de recursos en su plan de actividades en el marco del plan de intervención (Trabajo Final de Grado) y los datos obtenidos expresan lo siguiente:

- Redes sociales: 38,6 %.
- Plataformas educativas: 42,5 %.

En cuanto a la evaluación, preguntamos si se incorporó algún instrumento y respondieron:

- Cuestionario: 55,1 %.
- Rúbrica: 28,5 %.
- No incluyó recursos: 16,4 %.

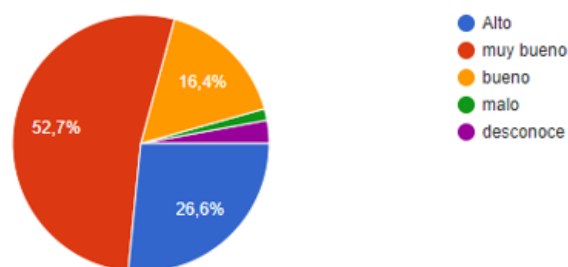
Para finalizar, presentamos el último gráfico, en el que mostramos cuál es la percepción de los

estudiantes respecto del nivel de la carrera Licenciatura en Educación:

- 55 estudiantes dijeron que el nivel es alto.
- 109 estudiantes consideraron que el nivel es muy bueno.
- 34 estudiantes, el nivel es bueno.
- 6 estudiantes desconocen el nivel.
- 3 estudiantes expresan que el nivel es malo.

Figura 19. Nivel de la carrera

207 respuestas



Fuente: elaboración propia

Discusión

Teniendo en cuenta que el objetivo de nuestra investigación era saber qué tipo de estudiantes cursa la Licenciatura en Educación y cuál es el conocimiento y manejo de TIC que tienen, podemos afirmar que en su mayoría conocen y tienen un uso frecuente tanto de los recursos como de la plataforma educativa CANVAS.

En casi su totalidad se trata de docentes que están insertos en el sistema educativo (97,5 % entre uno y 10 años), sus edades oscilan entre 30 y 50 años (74,4 %) y la mayoría son mujeres de distintas partes de Argentina (Figura 1 y 2).

En relación con la regularidad de cursado de nuestros estudiantes, los datos nos indican que un 45,9 % se inscribió a partir del 2019, es decir que cursan el seminario con el modelo Plan de Intervención o Manuscrito Científico. Mientras que un 34,8 % se inscribió entre 2017 y 2019, quienes no necesariamente han cursado con el modelo anterior (PAP o PIA), porque pueden haber dejado el seminario para cursar a partir del 2019 (Figura 3). Si comparamos estos datos con la fecha en que cursaron el seminario, observamos que el 96,1% cursó en el 2020 (199 estudiantes) contra un 3,8% (ocho estudiantes) que cursaron el seminario en el 2019; ambos con el modelo nuevo.

Los datos referidos a la cantidad de veces que cursaron el seminario indican que un 15,5 % cursó una vez antes y otro 12,5 % no especifica, dando un total de 28%. Si analizamos el 12,5 % que cursó más de una vez, podríamos inferir que 58 estudiantes recursan el seminario y, por lo tanto, conocen ambos modelos. Aquí hubiera sido interesante preguntar las razones, lo cual se tendrá en cuenta para

una futura indagación. Aunque en el focus group, dos de seis participantes admitieron que tuvieron que abandonar por problemas familiares (en uno de los casos, se adeuda la defensa y en el otro, la estudiante desaprobó y tuvo que rehacer el seminario con el modelo nuevo).

Respecto de las materias aprobadas, un 73,9 % tiene entre 10 y 15 aprobadas. Como las materias son 12, por ende, tendría el total de materias aprobadas y solo les quedaba el seminario al momento de realizar la encuesta (Figura 4). Un 2,9 % (seis estudiantes) se ha inscripto al seminario sin tener aprobada la mayor parte de la currícula (entre cinco y 10 materias), un 23,2 % no especifica, pero si contrastamos con la cantidad de materias adeudadas, un 96,6 % (200 estudiantes de 207 que completaron la encuesta) adeuda entre una y tres materias. Solo tres estudiantes estarían debiendo entre cinco o más materias (Figura 5).

Podríamos afirmar, entonces, que los estudiantes de la Licenciatura en Educación son alumnos regulares en su cursado de la carrera.

a. En relación con el conocimiento y el uso de las TIC

Respecto de la pregunta sobre el uso de redes sociales, un gran porcentaje admite que las usa mucho y frecuentemente. Whats App lidera con 174 estudiantes que expresan utilizarlo muy frecuentemente y 31 estudiantes, con bastante frecuencia.

Le sigue Facebook con 107 estudiantes que expresan utilizarla muy frecuentemente y 57 estudiantes, con bastante frecuencia. Estos datos nos indican que hay un uso generalizado de las redes sociales Whats App y Facebook, pero no así de Twitter (97 estudiantes: nada frecuente y 75: poco frecuente; frente a 12 estudiantes muy frecuente y 23 bastante frecuente, es decir solo el 16,9 % de estudiantes lo usan) (Figura 6).

En el caso de Instagram, 30 estudiantes expresaron un uso nada frecuente, el resto sí lo usa frecuentemente (84 estudiantes: muy frecuente; 23 estudiantes: bastante frecuente y 75: poco frecuente).

Si comparamos el uso de programas de Office y del procesador de texto: la mayoría lo usa mucho (128 estudiantes) y bastante (64 estudiantes) frente a 15 estudiantes que expresan usarlo poco. En cuanto a Excell, 92 estudiantes expresaron usarlo poco y seis estudiantes nada frente a 41 estudiantes, mucho y 68 estudiantes, bastante.

Respecto a las presentaciones con Power Point, 71 estudiantes lo usan mucho, 89 estudiantes, bastante; 44 estudiantes, poco y solo tres estudiantes, nada (1,4 %) (Figura 7).

En relación con los buscadores, lidera la opción GOOGLE con el 96,6% (200 estudiantes). Cuando se consultó sobre la regularidad con la que se usan, 46 estudiantes mencionaron que usan blogs; 161, entre poco y nada. Por tanto, podemos afirmar que el uso de los blogs no es regular. Respecto de los chats solo 43 estudiantes lo usan entre poco y nada.

Y, por último, el uso de los foros se mantiene casi igual, entre 104 estudiantes que expresan que algo lo usan (31 estudiantes: mucho; 73: bastante) frente a 103 que admiten utilizarlos poco o nada. En cuanto a cualquier dispositivo multimedia, solo siete estudiantes expresaron no usarlo.

b. Plataformas educativas

Aquí queremos identificar el uso y con ello su regularidad dentro del cursado de la carrera. Existe un supuesto de que los estudiantes ingresan poco y solo unos días antes de la fecha de los exámenes. Estos datos nos brindan un acercamiento para constatar si ese supuesto es real o no.

Sobre CANVAS, 75 estudiantes dicen usarlo mucho y 106 estudiantes, bastante; frente a 25 estudiantes que dicen usarlo poco.

Cuando se preguntó sobre la frecuencia con la que ingresa al aula virtual, los estudiantes respondieron: 128 estudiantes (61,8%) diariamente; 62 estudiantes (30%) dos veces por semana y 17 estudiantes (8,2) una vez por semana.

El porcentual de los que ingresan dos veces por semana es muy bajo, lideran los que ingresan todos los días. Frente a los datos obtenidos, podríamos decir que, si bien los estudiantes ingresan diariamente al aula virtual, existen 75 estudiantes que sí lo usan mucho y 106 estudiantes que lo usan bastante, por lo tanto, un total de 181 estudiantes tiene un uso regular. Tan solo 25 estudiantes no necesariamente interaccionan, se comunican con sus compañeros o con el docente, realizan consultas o publican, por lo cual solo serían espectadores silenciosos (Figura 11).

Otro dato curioso surge cuando indagamos sobre la navegabilidad de la plataforma. Dado que el Seminario de Trabajo Final presenta un diseño distinto al cursado de otras materias, se brinda una capacitación a partir de un Módulo 0, autodirigido. Este enseña cómo encontrar la información dentro del curso, como así también los objetos de aprendizaje de los que dispone. Las respuestas dan cuenta del cursado o no de este módulo introductorio: 25 estudiantes (12,5 %) no lo realizaron frente a un 87,9 % que sí lo hizo.

Al preguntar sobre la navegabilidad, a 193 estudiantes (93,2%) les resultó navegable porque encontró los materiales. Aquí estarían contenidos los que hicieron previamente el cursado del Módulo 0. A 12 estudiantes (14,8 %) no les resultó navegable, porque no podía acceder y no recibió soporte e indicaciones desde la universidad, pero tampoco realizó el cursado del Módulo 0 (Figura 10).

Frente a la pregunta sobre la disponibilidad y la accesibilidad de los recursos, el 94,2 % lo considera accesible y disponible (Figura 12).

c. Contenidos

Dentro del seminario, la figura del profesor-director de Trabajo Final es la del guía, quien acompaña y brinda asesoramiento sobre el tema elegido, el relevamiento de la información, el diseño del plan de actividades. Su rol es el de orientador. Realiza comentarios y aclara dudas sobre los materiales de lectura. Acompaña a través de publicaciones por mensajería y en foros. Una vez al mes, indica y responde consultas mediante videoconferencia por la plataforma zoom. Utiliza medios comunicacionales sincrónicos y asincrónicos.

Al respecto, pudimos saber que un 38,6 % siempre consulta al profesor; 15,9 %, casi siempre y 37,2 %, algunas veces. Solo un 8,2 % nunca realiza consultas. Es decir que en su mayoría los estudiantes hacen consultas a su profesor-director (Figura 13).

Frente a la pregunta sobre si reciben ayuda para preparar la materia, un 2,4 % mencionó que siempre reciben; 8,7 %, casi siempre; 61,8 %, algunas veces y solo 27,1 %, nunca (Figura 14). ¿De quién reciben esa ayuda? 42,8 % de sus compañeros y 42,2 % del profesor-director. Además, un 9,6

% expresa que realiza consultas a través del foro y solo 5,4 % a un profesor particular o academia (Figura 15).

Ambos datos nos indican que: si bien solicitan ayuda, lo hacen dentro de la plataforma, ya sea al profesor-director o a sus compañeros. Si bien hay un 27,1 % que nunca solicita ayuda para preparar la materia, no significa que no consulten. El porcentual de quienes solicitan ayuda externa es muy bajo, solo un 5,4 %.

En cuanto a la bibliografía, 46,4 % la encuentra actualizada y un 45,9 %, interesante. Es decir que un 92,3 % está conforme con la bibliografía propuesta. Si a este dato le agregamos la respuesta sobre si se considera de calidad el material de lectura, para el 87% se trata de conocimiento nuevo, solo para el 6,3 % no se explicaba bien el tema y para un 2,4 % le pareció desactualizada.

Si a estos datos le sumamos la pregunta sobre si este material enriqueció sus conocimientos (Figura 17), la respuesta de la mayoría fue “totalmente”, con un 75,4 %, es decir 156 estudiantes; y solo un 24,6 % dijo que enriqueció sus conocimientos parcialmente (51 estudiantes). Si bien ya había respondido un 87 % que era un conocimiento nuevo, que estaba actualizada o que les resultaba interesante (92,3), hubo un 24,6 % que dijo que no enriqueció suficientemente sus conocimientos. Aquí hay otro dato para indagar en una posterior investigación respecto de las razones: ¿tendrá que ver con su trayectoria profesional o no está dentro de sus intereses la construcción de manuscritos científicos o el diseño de proyectos institucionales? ¿No existe una conciencia internalizada sobre el desarrollo de trayectos investigativos o de asesoramiento?

Al consultar sobre la accesibilidad de los materiales a estudiar y leer, entendiendo que es una actividad autorreflexiva e individual, el 92,3 % lo consideró accesible y solo un 6,8 % lo calificó como poco accesible; el porcentual es muy bajo (Figura 18).

Finalmente, al preguntar sobre el nivel de la carrera que está cursando, el 26,6 % lo considera alto; 52,7 %, muy bueno y 16,4 %, bueno. El porcentual sigue siendo alto y califica a la carrera en una muy buena posición desde la mirada de sus estudiantes (Figura 19).

Conclusiones parciales

Desde hace más de una década se viene hablando de que existen dos generaciones, una de nativos digitales, aquellos que han nacido y se han desarrollado con los videojuegos e internet, y los inmigrantes digitales, quienes aprendemos para adaptarnos paso a paso con el entorno y el ambiente (Prenski, 2010). Entre ambos existe una brecha digital generacional: entre los que ya nacen con una lengua digital y aquellos que deben adaptarse a este nuevo lenguaje. Los nativos digitales se caracterizan por las multitareas mientras que los inmigrantes, por realizar una actividad a la vez.

Los docentes de la Licenciatura en Educación somos claramente inmigrantes digitales, deseosos de motivar a los alumnos con algunas metodologías obsoletas y otras nuevas, pero de una manera sutil y lenta. Hemos visto en los datos recogidos que manejan las redes sociales y existe un impulso por aprender, pero además necesitan actualizar los métodos. Siendo docentes del Seminario y de defensas orales, hemos detectado que como dinámicas proponen el ovillo de lana, la nube de ideas, el juego de la silla. Cuando se les pregunta sobre cuáles serían los recursos o la innovación que proponen, admiten que no incluyen estos recursos porque no se dieron cuenta.

Los profesores del siglo XXI han de aprender a comunicarse con sus estudiantes a través de una lengua y de un estilo común. Ello no significa cambiar el significado de lo importante, de lo trascendente, ni tampoco implica fijar otras habilidades distintas. Muy al contrario, significa, por ejemplo, abandonar el “paso a paso” por el “ir más rápido” implica profundizar más, pero siempre en paralelo (...) Si me preguntan qué es más consistente, si ‘la nueva materia que se aprende’ o las ‘nuevas maneras con que se aprenden las viejas materias’, sospecho que me quedaría con la segunda opción. (Prensky, 2010, p. 10)

Los datos recogidos nos muestran que existe un uso regular de las tecnologías y, quizás, desde el seminario se pueden reforzar las metodologías y estrategias didácticas para incorporarlas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, a los proyectos que, como asesores, nuestros egresados tendrán a su cargo. El trabajo colaborativo con el docente y sus pares se está desarrollando en algunos casos; eso nos alienta a seguir pensando e imaginando nuevos caminos para ofrecer. La imagen y nivel de la carrera es muy alta para ellos, los contenidos y materiales para el cursado también son bien recibidos por los estudiantes y no se han detectado casos o porcentajes que hicieran preocupar a la gestión de la carrera.

Para finalizar hacemos mención a las limitaciones del estudio. Hubiera sido interesante que la mayoría de los estudiantes que cursaron el seminario en el 2020 participaran de la encuesta. Luego de un análisis exploratorio y de los primeros resultados, consideramos necesario realizar ajustes, quizás, incorporar una encuesta para docentes de la materia o una entrevista semiestructurada que nos permita entrecruzar categorías e información.

La investigación no está cerrada, sino que a partir de este estudio exploratorio pueden generarse otras líneas de investigación que aporten a la constante mejora en la formación profesional, en el desarrollo de las competencias investigativas y, especialmente, en el uso de los recursos tecnológicos aplicados a la investigación de los licenciados en Educación de la Universidad Siglo XXI.

Referencias bibliográficas

- ÁREA MOREIRA (2005). “La Escuela y la Sociedad de la Información”. En Nuevas tecnologías, globalización y migraciones. Barcelona: Editorial Octaedro. Pp. 1-24. Disponible en <https://manarea.webs.ull.es/materiales/udtic/Escuela-SocInformacion.pdf>
- CABERO, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21(45), 5-19.
- ESPINOZA FREIRE, E; RIVERA RIOS, A; TINOCO CUENCA, N. (2016) Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Redalyc. Atenas*, vol. 1, núm. 33, ISSN: 1682-2749. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478049736004/478049736004.pdf>
- FERNÁNDEZ, A M. D. (2016). Modelo educativo emergente en las buenas prácticas TIC. *Revista Fuentes*, 18(1), 33–47. Recuperado de <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/281>
- GÓMEZ COLLADO, M. E.; CONTRERAS OROZCO, L.; GUTIÉRREZ LINARES, D. (2016) El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación Educativa*, vol. 16, núm. 71, pp. 61-80 Instituto Politécnico Nacional Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179446997004>

- HARO, J. J. de. (2009). Las redes sociales aplicadas a la práctica docente. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, (13). Disponible en <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/138928> [Consulta: 17-03-2021].
- GÓMEZ COLLADO, M.; CONTRERAS OROZCO, L. y GUTIÉRREZ LINARES, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de Ciencias Sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovaciones educativas* (Méx. DF), 16(71). Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000200061
- GÓMEZ, M.; ROSES S. y FARIÁS, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Revista científica de educomunicación*, 38(19), 131-138. Disponible en https://www.academia.edu/9238108/El_uso_acad%C3%A9mico_de_las_redes_sociales_en_universitarios
- JAMA ZAMBRANO, V. y CORNEJO ZAMBRANO, J. (2016). Los recursos tecnológicos y su influencia en el desempeño de los docentes. Universidad laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Chone, Ecuador. Chone, Ecuador: Unidad Educativa Cinco de Mayo. Disponible en <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/316/377>
- LEVY, P. (2007). *Cibercultura: La cultura de la sociedad digital*. Informe al Consejo de Europa. México: Anthropos Editorial. Universidad Autónoma Metropolitana. Iztapalapa. ISBN 978-84-7658-808-6
- PRENSKY, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. Cuadernos SEK 2.0 [Institución Educativa SEK], 1-23. Recuperado de [https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- ROBLES, A. y GALLARDO, M. Á. (2013). Entornos virtuales de aprendizaje: Nuevos retos educativos. *Revista Científica electrónica de Educación y Comunicación en la sociedad del conocimiento*, 13(2), 260-272. Recuperado de: http://www.researchgate.net/profile/Miguel_Gallardo_Vigil/publication/259949594_Entornos_virtuales_de_aprendizaje_nuevos_retos_educativos/links/02e7e52ea9a6ff1d00000000.pdf
- ROIG-VILA, R (Ed.) (2017). *Investigación en Docencia Universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Editorial Octaedro S.L. Pp. 554-565. <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0893.%20Investigaci%C3%B3n%20en%20docencia%20universitaria.%20Dise%C3%B1ando%20el%20futuro%20a%20partir%20de%20la%20innovaci%C3%B3n%20educativa.pdf>

**Experiencia de capacitación docente
en la creación de recursos digitales en H5P:
caja de herramientas para la interactividad**

**Teacher training experience
in creating digital resources in H5P:
toolbox for interactivity**

Alcira Vallejo

Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, Argentina
Email: vallejoalcira@gmail.com

Alejandro González

Instituto de Investigación en Informática, Universidad Nacional de La Plata, Argentina
E-mail: agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar

Fecha de recepción: 26 de Mayo 2021 • Aceptado: 2 de Marzo 2022

VALLEJO, A.; GONZÁLEZ, A (2022). Experiencia de capacitación docente en la creación de recursos digitales en H5P: caja de herramientas para la interactividad *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 120-134.

Resumen

El presente trabajo aborda el marco conceptual de la interactividad de los materiales en educación a distancia y describe una experiencia de capacitación docente destinada a profesores de cursos de nivel secundario. La capacitación presenta a los docentes un abanico diverso de herramientas que pueden incorporarse al aula virtual para promover la interactividad en la mediación tecnológica entre el estudiante y los diferentes elementos de la propuesta educativa. Se propuso a los participantes el abordaje pedagógico de la interactividad a través de herramientas de uso libre nucleadas bajo la denominación H5P, recientemente incorporadas como complemento nativo en las últimas versiones del entorno Moodle, con el objeto de enriquecer las propuestas educativas en un contexto de virtualización masiva como consecuencia de la pandemia COVID-19. Se detalla la estrategia didáctica y los resultados obtenidos.

Palabras clave: interactividad, H5P, Moodle.

Abstract

This paper addresses the conceptual framework of the interactivity of materials in distance education and describes a teacher training experience for teachers of secondary level courses. The training presents teachers with a diverse range of tools that can be incorporated into the virtual classroom to promote interactivity in technological mediation, between the student and the different elements of the educational proposal. The participants were proposed the pedagogical approach to interactivity through free use tools nucleated under the name H5P, recently incorporated as a native complement in the latest versions of the Moodle environment, in order to enrich the educational proposals in a virtualization framework massive as a consequence of the Covid-19 pandemic. The didactic strategy and the results obtained are detailed.

Keywords: interactivity, H5P, Moodle.

Introducción

Este artículo describe una instancia de capacitación docente destinada a profesores de los colegios de nivel secundario pertenecientes a la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La propuesta de este trayecto formativo fue presentar a los docentes un abanico diverso de herramientas que pueden incorporarse al aula virtual para promover la interactividad en la mediación tecnológica entre el estudiante y los diferentes elementos de la propuesta educativa.

Se propuso a los participantes el abordaje pedagógico de la interactividad a través de herramientas de uso libre nucleadas bajo la denominación H5P, recientemente incorporada como complemento nativo en las últimas versiones del entorno Moodle. H5P es un conjunto de herramientas diseñadas para fines educativos, con licencia del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Su desarrollo comunitario, en constante crecimiento, comenzó en 2015, siendo completamente libre y de código abierto (Buhu y Buhu, 2017). El objetivo principal de la capacitación, orientada a la incorporación de recursos y actividades interactivas, se basó en la necesidad de enriquecer las propuestas educativas en un contexto de virtualización masiva como consecuencia de la pandemia iniciada desde 2020, para incrementar la motivación de los estudiantes y disminuir así el desgranamiento provocado por el profundo cambio que representa para los alumnos el pasaje a la virtualidad.

Contexto

La capacitación docente “Caja de herramientas para el diseño de actividades interactivas” se llevó a cabo en el marco del Programa de Apoyo a la Educación a Distancia para facultades y colegios en el contexto de la pandemia de COVID-19 (PAED), puesto en marcha en marzo de 2020 a partir de la propagación de la enfermedad y las consecuentes medidas de aislamiento, con fuerte impacto en todos los niveles de la enseñanza. Frente a este escenario, la Universidad Nacional de La Plata (Argentina), una vez suspendidas las actividades académicas presenciales, implementó desde el inicio de la virtualización un programa especial de educación a distancia orientado a que los docentes pudiesen desarrollar sus clases y garantizar, de este modo, el acceso de los estudiantes a los contenidos educativos. En aproximadamente 30 días, se logró que más de 2.000 cátedras de las facultades y colegios pudieran comenzar a dictar sus clases con modalidad virtual. El PAED, iniciativa elaborada en el ámbito de la Secretaría Académica a través de la Dirección General de Educación a Distancia y Tecnologías, vigente desde marzo de 2020 hasta la actualidad, busca garantizar la calidad de la enseñanza en cuanto a los contenidos aportados a los estudiantes, las metodologías utilizadas y la facilitación de espacios de comunicación sincrónica para sostener la continuidad del desarrollo de las asignaturas, como lo fue en el año lectivo 2020 y probablemente durante todo 2021. En este escenario, el plantel docente de las facultades y colegios –alrededor de 15 mil profesores– pudieron implementar mecanismos de virtualización a través de los entornos educativos centralizados (Aulas Web) o de las plataformas propias de cada unidad académica. Como parte de este programa se implementó un servicio, que se extendió hasta el presente, de asesoramiento intensivo para docentes de facultades y colegios, consistente en formación, asistencia y capacitación para las tareas de enseñanza a distancia. Estas acciones contemplan diferentes aspectos del diseño pedagógico en cuanto al uso de herramientas comunicacionales, metodologías específicas, diseño y producción de materiales educativos, entre otros.

Marco conceptual

Las aplicaciones y recursos online que brindan la posibilidad de interactuar, dialogar con los usuarios, ocupan un rol central en la educación virtual. Estas funcionalidades, enmarcadas en el concepto de interactividad, resultan cada vez más accesibles para su diseño y utilización por parte de los docentes.

Para abordar el concepto de interactividad es necesario enmarcarlo en otro más amplio: el de interacción. Este último, ligado estrechamente con la idea de “comunicación”, es explicitado por García Aretio a partir de asimilar la idea de educación con la de comunicación y diálogo. Por ello, considera que la interacción es un elemento definitorio del quehacer educativo (García Aretio, 2011). La interacción involucra un proceso no lineal de comunicación, donde el estímulo y la respuesta se van intercambiando entre los interlocutores.

Las primeras aproximaciones a los tipos de interacción que se producen en un proceso educativo mediado fueron enunciadas por Moore (1989), quien describe tres formas de interacción en educación a distancia: entre los estudiantes y los docentes, entre los estudiantes entre sí y entre los estudiantes y el contenido. Posteriormente, otros autores incluyeron también la interacción entre el estudiante y la interfaz (Hillman, 1994). Esta interacción involucra el manejo de herramientas para cumplir una tarea e incluye tanto la relación con los artefactos físicos (hardware) como con los simbólicos (software).

La misma diferenciación entre interacción e interactividad es sostenida por Mena (2005):

La interacción y la interactividad son condiciones básicas de un buen ambiente para aprender. La primera hace referencia a la comunicación entre los actores del proceso de aprendizaje, mientras que la interactividad tiene que ver con la relación entre quien aprende y el contenido, soportado por alguna tecnología.

Con el fin de profundizar en estos conceptos, Zangara (2018) plantea que la interacción entre personas puede aparecer de dos formas: cara a cara (mediada por el lenguaje) o mediada por tecnología informática. En el segundo caso, pueden usarse dos vías: una herramienta especialmente concebida para la comunicación (videoconferencia, chat, mensajes, foros, etc.) o bien una aplicación informática que presenta múltiples opciones que permiten al estudiante intervenir sobre el contenido para realizar una actividad o tarea. En esta última situación, si bien la interacción se da aparentemente solo con la computadora, en realidad se produce una mediación con los docentes y diseñadores responsables del desarrollo de la aplicación.

Los casos del diálogo cara a cara y de las herramientas de comunicación representan el concepto de interacción, aunque en el segundo caso puede considerarse que hay cierto grado de interactividad. La última situación mencionada es específicamente interactividad.

Interactividad: definición y características

La interactividad es una comunicación bidireccional, donde la interfaz reacciona a una entrada del usuario a partir de lo cual toma una dirección determinada en su ejecución. El usuario deja de ser un sujeto pasivo que recibe información, ya que tiene la posibilidad de influir, mediante intervenciones conscientes, en las rutas de acceso, navegación y en el desarrollo de la experiencia.

La interactividad posibilita la implicación del usuario en el proceso de aprendizaje al enfrentarlo

a tareas que requieren de la comunicación visual, gráfica y auditiva, como responder preguntas, hallar elementos que funcionan como respuesta, realizar cálculos, reubicar elementos gráficos, ordenar una información, entre otras.

Esta interacción, de carácter multidimensional, se asienta fuertemente en el lenguaje iconográfico y en los estímulos visuales y auditivos para comunicar la información; utiliza diferentes niveles de acceso a los contenidos mediante enlaces y menús, y aporta recursos como la ayuda o los mensajes orientativos y el feedback o retroalimentación. Este último componente es considerado fundamental por varios autores (Yacci, 2000) que definen la interactividad como un bucle de mensajes que deben completar el ciclo, desde y hacia el estudiante, para que ocurra la interacción.

Estas características de las estrategias interactivas hacen que su incorporación al proceso de aprendizaje aporte experiencias más impactantes a través de elementos multimediales atractivos que llaman la atención del alumno, ayudan a mantener su interés y acrecientan su compromiso con los contenidos.

¿Qué es un contenido interactivo?

La revisión de la literatura demuestra que existen diferentes definiciones de interactividad dependiendo del campo relacionado: computación, comunicaciones, arte, entretenimiento, publicidad o marketing (Guevara et al., 2015).

En un contexto virtual, una actividad o recurso se denomina interactivo cuando, para utilizarse, requiere una decisión de control por parte del usuario, mediante una acción como hacer un clic, arrastrar el mouse o accionar algún otro tipo de comando, para provocar una respuesta en el sistema modificando así su funcionalidad o mensaje dentro de las posibilidades preestablecidas en su diseño.

Los niveles básicos de la interactividad

Los diferentes comportamientos de estos recursos o sistemas tecnológicos comúnmente disponibles y factibles de ser desarrollados por los equipos docentes pueden tener diferentes niveles de interactividad. Considerando la clasificación de Schone (2007), podemos hablar de cuatro niveles de interactividad:

1. Nivel pasivo: el usuario actúa como un simple receptor de información. Puede leer texto en la pantalla, así como ver gráficos o imágenes. Solo se permite al estudiante determinar la secuencia en que desea acceder al contenido, que se presenta en diferentes bloques de información, a los cuales el estudiante tiene un acceso directo y rápido.
2. Interacción limitada: el usuario puede dar respuestas simples según las indicaciones de la instrucción. Incluye los sistemas que además incorporan preguntas, evalúan respuestas, ofrecen retroalimentación y presentan la información subsiguiente en función de las respuestas.
3. Interacción compleja: el usuario realiza múltiples y variadas acciones como respuesta a las instrucciones. El sistema puede actuar de forma específica en función de las respuestas del estudiante, adaptándose a las necesidades de aprendizaje del alumno. Puede aportar abordajes alternativos a un mismo bloque de información que no se haya superado correctamente, basándose en pasos de aprendizaje anteriores y de acuerdo a las relaciones entre ellos, presentar la información posterior.

4. Interacción en tiempo real: los niveles más complejos de elaboración de sistemas interactivos combinan y amplían a los otros niveles aportando un escenario semejante al contexto real de trabajo, donde el usuario puede actuar o incluso pasar a formar parte de un entorno inmersivo que responde a los movimientos y acciones individuales.

Los aportes de la interactividad

El aprendizaje basado en contenido interactivo es un aprendizaje dinámico, que puede transformar el contenido en una experiencia significativa. En un contexto virtual, la incorporación de interactividad en los materiales resulta favorable para aumentar la motivación, facilitar la retención y el compromiso del estudiante con el proceso de aprendizaje, pero debemos tener presente que estas ventajas no reemplazan la calidad y el valor del contenido.

La incorporación de interactividad en el diseño y desarrollo de los recursos y actividades favorece el proceso educativo en diferentes aspectos:

- Promueve el aprendizaje autónomo. El sistema requiere al estudiante tener que tomar continuamente decisiones como respuesta a sus acciones, lo que le permite ejercer su propio control en la utilización del recurso y, además, apoyarse en los mecanismos de ayuda y retroalimentación para tener mayor autonomía en el proceso.
- Promueve la asociación y la reflexión. La potenciada capacidad del sistema para aportar información permite al estudiante, en forma amena y entretenida, elegir las trayectorias que le despierten mayor interés, realizar asociaciones, buscar significado, profundizar en experiencias previas y aplicar lo aprendido en nuevos contextos. Las instancias de autoevaluación incorporadas como interactividad favorecen la reflexión y los procesos metacognitivos.
- Aumenta la retención. La posibilidad de utilizar escenarios que recrean situaciones reales y permiten alternativas diferentes aumenta la motivación y el compromiso con los resultados obtenidos; permite la experimentación y la aplicación inmediata de los conceptos aprendidos, favoreciendo así la comprensión y la retención.
- Facilita el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje situado. En el caso de optar por la construcción de escenarios de simulación o laboratorios virtuales, se incentiva la investigación, la toma de decisiones y se logra contextualizar el aprendizaje a través de la emulación de situaciones del mundo real.
- Favorece la colaboración. Pueden diseñarse ambientes interactivos especialmente pensados para el trabajo en equipos, favoreciendo así la actitud colaborativa donde los alumnos suman esfuerzos, habilidades y competencias, generando transacciones que les permiten lograr los objetivos.

Según se menciona en una investigación realizada por Chisag et al. (2017), un 88% de la totalidad de estudiantes encuestados manifiesta sentirse motivado cuando el docente imparte las clases con material didáctico interactivo, incrementando su interés por aprender.

Es importante resaltar cómo la tecnología ha contribuido en estos procesos, resignificándose desde su función como un objeto o un participante más en la interacción hasta su uso como una herramienta poderosa para conducir la interacción (Beauchamp, 2010).

Categorías del material interactivo

A partir de la definición de interactividad, podemos considerar el feedback como su componente esencial, aunque varios autores incluyen otros dos componentes básicos: las opciones de ayuda y las instrucciones que guían las acciones del estudiante (Cárdenas-Claros, 2009).

Respecto del primero, cuando el feedback existe puede ser interno o externo, en cualquiera de los dos casos, puede transmitirse por un canal auditivo, visual o audiovisual. Puede estar constituido por diferentes tipos de elementos: íconos, enunciados, sonidos, frases estereotipadas, etc. Puede ser inmediato o correctivo (retardado). Es de destacar que la retroalimentación influye en los resultados del aprendizaje, porque en ausencia del docente, es el feedback el que informa al estudiante sobre su desempeño, para que este pueda autorregular su práctica de aprendizaje (Heift, 2004, p. 419).

Las opciones de ayuda son los recursos del programa que colaboran con el estudiante para que logre resolver la tarea. Pueden ser de asistencia (para comprender) o de orientación (indican cómo desarrollar la tarea).

Sobre las instrucciones, Clark y Mayer (en Berrios Muñoz, 2013) apuntan que resulta relevante formularlas en un estilo directo y coloquial.

Según el estudio realizado por Uribe (2018), a pesar de la importancia de la interactividad en la educación a distancia, no hay una definición consensuada ni se encontraron modelos globalmente aceptados para su medición. El autor presenta una propuesta con criterios de medición de la interactividad basada en un modelo integral, donde tiene en cuenta tiempo o velocidad de respuesta, participación y grado o nivel de actividad, el potencial o *affordance* que tiene el ambiente de aprendizaje con respecto a la característica de la interactividad y el grado de control vs. libertad.

La interactividad con H5P

Las actividades o recursos interactivos aplicados al aprendizaje pueden, a su vez, clasificarse según diferentes criterios, como el grado de colaboración (individuales o colaborativos), el nivel de complejidad de los trayectos o recorridos (lineales o ramificados), grados de libertad para la personalización y elección de preferencias (fijos o adaptables), el nivel de ludificación o gamificación (desde elementos de gamificación mínimos hasta juegos propiamente dichos), el tipo de medio que prevalece (basados en texto, imágenes, video o audio), la finalidad (formatos para exposición de contenidos o para fines evaluativos), etc.

La amplia gama de formatos que ofrece H5P (más de 40), requiere algún tipo de clasificación para orientarnos respecto de sus posibilidades de uso. Consideraremos aquí algunos criterios que nos guiarán en este sentido.

Formatos según su finalidad: expositivos o evaluativos

H5P cuenta con una serie de herramientas para el diseño de recursos que requieren la presentación o exposición de los contenidos, con distintos grados de interactividad. En los casos más simples el estudiante se encontrará, por ejemplo, con una serie de imágenes que puede ir deslizando, gráficos de barras que muestran información al acercar el cursor, imágenes con puntos de acceso a información complementaria, etc. En herramientas más complejas el estudiante puede recorrer diferentes trayectos

según sus preferencias o bien moverse a voluntad dentro de las distintas secciones de un video. Este tipo de herramientas no deja registro en el sistema respecto de las interacciones realizadas por cada estudiante, con lo cual su finalidad es la presentación de los contenidos en una forma motivadora, que requiere de la participación del estudiante y, por lo tanto, aumenta su compromiso con el material.

Si la finalidad es crear una herramienta evaluativa para obtener una puntuación al registrar las acciones o elecciones realizadas por el estudiante, se cuenta con una amplia gama de posibilidades. En H5P están disponibles decenas de herramientas, con diferente grado de complejidad y basadas en diferentes medios, que permiten establecer una puntuación que registrará el sistema y enviará al libro de calificaciones de cada estudiante.

Implementación de experiencia piloto

En el contexto del PAED se implementó el curso mencionado “Caja de herramientas para el diseño de actividades interactivas”, desarrollado por la Dirección General de Educación a Distancia de la UNLP, con modalidad a distancia, teniendo en cuenta la demanda de los docentes respecto a su capacitación en el desarrollo de materiales digitales.

Se alojó en el nuevo entorno “AulasWebColegios” (<https://aulaswebcolegios.ead.unlp.edu.ar/>). Entre sus características se puede mencionar: la selección de herramientas específicas para el nivel primario y medio, herramientas de comunicación accesibles y el desarrollo de materiales interactivos.

El entorno “AulasWebColegios” es una versión adaptada de Moodle 3.9, que conserva sus complementos (plugins) nativos, junto con la adición de complementos externos. El elemento central de este trabajo se refiere a la utilización del plugin H5P, de reciente incorporación a Moodle como complemento nativo, que se auto-instala como parte de la instalación global del LMS o bien puede incorporarse con posterioridad, en el caso de versiones de Moodle anteriores a 3.9.

H5P, como ya se ha mencionado, es un grupo de herramientas de uso libre y código abierto diseñadas específicamente para fines educativos, con licencia del MIT. El conjunto de herramientas, la información sobre su uso y variados ejemplos pueden encontrarse en su portal de presentación (<http://h5p.org>). H5P puede ser incorporado a WordPress, Moodle o Drupal a través del complemento respectivo o ser integrado a través de LTI (learning tools interoperability, interoperabilidad de herramientas de aprendizaje) con Canvas, Brightspace, Blackboard y otros entornos virtuales de aprendizaje que admiten la integración de herramientas externas.

H5P está basado en Javascript y HTML5. Proporciona hasta el momento 46 herramientas didácticas, todas interactivas, compatibles con todo tipo de dispositivos.

Con H5P, los autores pueden crear materiales interactivos como videos, presentaciones, juegos, evaluaciones, etc., desde el entorno Moodle. Los contenidos de H5P pueden editarse, descargarse y compartirse.

Características del curso

Generalidades. La propuesta de este trayecto formativo fue destinada, en primera instancia, a docentes de nivel secundario de los colegios dependientes de la UNLP, conformados por el Colegio Nacional Rafael Hernández, el Liceo Víctor Mercante, el Bachillerato de Bellas Artes, la escuela de Agricultura y Ganadería Sor María Inchausti de nivel secundario y la escuela anexa de nivel inicial y

primario.

La idea central fue presentar a los participantes un abanico diverso de herramientas que luego de la capacitación pudieran incorporar a sus aulas virtuales.

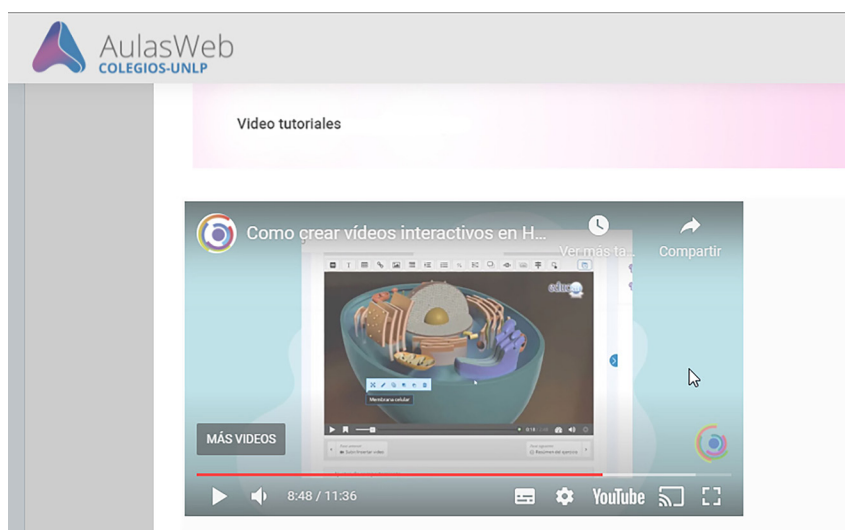
El diseño del curso, con modalidad enteramente a distancia, estructurado en cinco módulos, equivale a 30 horas pedagógicas y se caracteriza por que cada participante, a su propio ritmo, estudia los contenidos, desarrolla las actividades requeridas y aprueba las evaluaciones presentadas. El curso, de todos modos, posee una fecha de cierre, común para todos. En esta primera edición, como experiencia piloto con una cohorte de 15 participantes, el trayecto fue asistido por dos tutores especializados en la herramienta H5P y manejo de Moodle, a través de foros de consulta dentro del aula virtual.

Objetivos. El propósito del curso apuntó a que los participantes adquiriesen los conocimientos y las destrezas necesarias para diseñar materiales educativos basados en herramientas interactivas, que puedan ser aplicados en el ejercicio de su actividad docente. Para este propósito era fundamental que llegaran a comprender el concepto de interactividad aplicado al desarrollo de recursos y actividades digitales para una propuesta educativa a distancia.

Respecto del software H5P, se esperaba que llegasen a conocer las características de sus principales herramientas y que desarrollen competencias para un fluido manejo de estas, para posibilitar su aplicación en contextos diversos.

Materiales didácticos. Los contenidos del curso abarcaron dos aspectos: por un lado, la fundamentación y el marco conceptual referido a la interactividad y el uso de materiales multimedia en la enseñanza y, por otro lado, el entrenamiento para el manejo de las diferentes herramientas H5P. En cuanto a los primeros, se desarrollaron utilizando los propios formatos interactivos H5P, fundamentalmente el “Libro interactivo” y la “Columna”. Los segundos se proveyeron a través de 6 videotutoriales (Fig. 1) y un manual descargable producidos ad hoc, junto con 36 ejemplos elaborados con las diferentes herramientas H5P, con posibilidad de ser descargados, editados y reutilizados.

Figura 1. Materiales didácticos



Fuente: elaboración propia

Metodología basada en dos aulas complementarias

Como en todos los cursos destinados a capacitación docente en el manejo de herramientas del propio LMS, se presentó el inconveniente de los roles y los permisos necesarios, por parte de los participantes, para la edición de contenidos, ya que no pueden habilitarse permisos de edición en el mismo curso donde los propios participantes son evaluados. Para saldar este obstáculo, se creó un aula complementaria a la principal, para la producción de los materiales H5P, donde todos los participantes fueron matriculados con rol docente, con permiso de edición, para crear los materiales. Se aprovechó la posibilidad que brinda H5P de poder compartirse entre el aula complementaria y el aula principal, incrustando el código HTML del contenido creado en la primera, en foros específicos de la segunda, como muestra la figura 2.

Figura 2. Recurso H5P incrustado por un estudiante en el foro, creado en el aula de producción

Recurso multiple choice con video
do [Alejandro González](#) - Saturday, 17 de April de 2021, 18:30

Este recurso fue propuesto para que las/os estudiantes observando el video puedan marcar la opción en un primer principio pensó en una imagen con movimiento por eso el formato que tiene es de imagen debería haber sido mas corto el tiempo. Por otro lado la propuesta está relacionada con el método científico y la etapa de observación ya que ese es el fin de esta propuesta.

Para la ley de gravitación universal:

a- La masa de los cuerpos es directamente proporcional a la fuerza

b- La masa de los cuerpos es inversamente proporcional a la fuerza

c- La distancia entre los cuerpos es directamente proporcional a la fuerza

d- La distancia entre los cuerpos es inversamente proporcional a la fuerza

e- b y c son falsas

Fuente: elaboración propia

Para ello en el aula principal se creó en cada módulo un foro con el formato que ofrece Moodle denominado “Cada persona plantea un tema”, donde cada uno fue incrustando el contenido creado en el aula de producción, de manera que quedara visible para el resto de los participantes. Esto favoreció la organización del espacio y permitió la socialización de los contenidos, ya que este formato permite intervenciones de todos los participantes una vez que un tema está iniciado. Se alentó a los participantes a opinar y aportar ideas respecto de los materiales creados por sus compañeros.

Formato del trayecto formativo

Los contenidos se mostraron en orden creciente de complejidad, partiendo de las herramientas individuales simples hasta las herramientas compuestas, más complejas.

Las herramientas, para su abordaje, fueron clasificadas según su funcionalidad:

- a. herramientas de contenido exclusivamente expositivo, sin asignación de puntuaciones;

b. herramientas para actividades de evaluación, con posibilidad de otorgar puntaje.

En cada caso fueron agrupadas según el medio predominante: basadas en texto, imágenes o audio. En las etapas más avanzadas se incluyeron herramientas combinadas, con base multimedial, como los escenarios de decisión (simuladores) y videos interactivos (Vallejo y González, 2018).

Se trabajó en diferentes foros de debate según el área disciplinar de cada participante, de manera tal que se fomente el enriquecimiento mutuo, el intercambio de saberes y de experiencias. El objetivo de estos foros fue recabar y compartir opiniones acerca de las herramientas más adecuadas o que mejor se adaptan a cada área de enseñanza.

El modo de avance de cada participante se supeditó al cumplimiento de las actividades definidas en cada módulo, para que automáticamente se muestre el siguiente. Esta metodología se implementó mediante el uso de restricciones de acceso que ofrece Moodle. Las restricciones pueden activarse sin necesidad de instalar complementos externos, ya que están incorporadas a la instalación estándar del entorno. El participante puede visualizar en cada momento su grado de avance y de acuerdo con ello completar las actividades que habilite el módulo siguiente. Las condiciones para la activación de los módulos fueron determinadas según las diferentes acciones: descargar la guía didáctica, visionar los videos tutoriales, participar en los foros, resolver un cuestionario, etc.

Resultados

Para la evaluación del desarrollo del curso se trabajó con una metodología de investigación cualitativa para recuperar datos descriptivos mediante las propias palabras de los participantes, habladas o escritas, y lo observable del aula virtual. Se implementó una encuesta para obtener algunos datos cuantitativos que permitieran categorizar y proponer mejoras para próximas ediciones.

Desde la observación en el desarrollo de actividades en el aula virtual se advierte que, a pesar de la posibilidad de avanzar en forma individual, un grupo mayoritario coincidía en su grado de avance, lo que permitió un mayor intercambio en los foros, donde se expusieron opiniones y consejos respecto de los trabajos presentados por sus compañeros. De los 15 alumnos, aproximadamente 1/3 avanzó más lentamente y compensó sus entregas hacia el final del curso, plazo previamente establecido. Dos alumnos abandonaron el curso en el primer módulo. El resto lo completó y aprobó.

Respecto de las preferencias de los participantes para la creación de los materiales didácticos requeridos como actividades del curso, prevaleció significativamente el grupo de herramientas basadas en imágenes (38%), particularmente las “imágenes con hotspots” (zonas interactivas), que constituyeron el 18% de los recursos creados. En la misma línea, se observó que en las evaluaciones tipo test “multiple choice” se aprovechó la posibilidad que brinda H5P de encabezar el ejercicio con una imagen o video para usar como base de la pregunta. Otros recursos elegidos se muestran en la tabla 1 (en la página siguiente).

De acuerdo con las inquietudes planteadas en el foro de consultas y la realización de las actividades solicitadas, se intentó identificar las competencias docentes necesarias para trabajar con una herramienta del tipo H5P dentro de Moodle. Como primera observación, se constató que los participantes con experiencia previa en el manejo de Moodle, explicitada por ellos mismos en el foro de presentación, tuvieron menos inconvenientes que el resto para adaptarse a la estrategia de dos aulas

simultáneas y para incrustar los recursos producidos en los respectivos foros ad hoc. Respecto del manejo de H5P, se observó una gran prevalencia en la producción de materiales basados en imágenes, aunque también se presentaron materiales basados en texto. El mayor inconveniente se visualizó en la creación de materiales usando herramientas complejas, como el video interactivo (no hubo ningún caso) y los escenarios de decisión (un caso). Para la entrega de materiales en las etapas más avanzadas del curso, los participantes optaron por presentar herramientas combinadas, como el libro interactivo y la columna, compuestas por una serie de materiales utilizando herramientas más simples, como la imagen con zonas interactivas, intercaladas con preguntas del tipo selección múltiple. Fue interesante notar la predilección, en varios casos, por las herramientas de arrastrar y soltar, tanto utilizando imágenes como texto, a pesar del elevado nivel de complejidad que implica su armado.

Tabla 1. Porcentaje de elección de los diferentes tipos de recursos

Tipo de recurso	Porcentaje de elección
Imágenes con Hotspots	18%
Libro interactivo	15,3%
Arrastrar y soltar imágenes	10,7%
Opción múltiple con agregado de imágenes o video	7,7%
Arrastrar palabras y rellenar huecos	4,6%
Secuenciación de imágenes	4,6%
Otros	39,1%

Fuente: elaboración propia

De los 15 alumnos, 13 completaron y aprobaron el curso.

Se realizó una encuesta anónima y optativa al final, que fue diseñada con la herramienta “Encuesta” de Moodle, con el objetivo de explorar el grado de satisfacción de los participantes respecto de diversos aspectos del curso, fundamentalmente la modalidad de avance y los materiales didácticos.

A continuación, en la tabla 2, se reproducen los resultados de los ítems de mayor pertinencia. Se indagó sobre el grado de satisfacción respecto de los siguientes aspectos del curso, utilizando una escala de Likert del 1 al 5, siendo 5 la expresión de la máxima satisfacción. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados parciales de la encuesta

	5	4	3	2	1
Estructura general del curso	53,8%	46,2%			
Metodología de condiciones de acceso a una instancia, completando la instancia anterior	84,6	7,7	7,7		
Claridad en las indicaciones acerca de la metodología de trabajo en dos aulas simultáneamente	53,8	38,4	7,7		

Fuente: elaboración propia

Otros resultados, con opciones Sí/No:

¿Pudo comprender tempranamente la metodología de trabajo con dos aulas simultáneas? Sí: 92,3%; No: 7,7%

¿Comprendió la diferencia entre los permisos de edición y la necesidad de trabajar con dos aulas simultáneas? Sí: 100%

¿Le parecieron adecuadas y suficientes las explicaciones y orientaciones respecto de la forma de ir avanzando y realizando las actividades?

Sí, en general supe lo que tenía que hacer: 92.3%

No, realmente fue muy confuso: 7.7%

¿Le pareció acertada la manera de ir avanzando en el curso en base al cumplimiento de ciertas condiciones de realización de las actividades previas?

Sí, facilita y orienta el avance por las distintas instancias, a mi propio ritmo: 92.3 %

No, prefiero que se vayan mostrando las diferentes instancias a todos los participantes juntos: 7.7 %

No, sería más sencillo si no hubiera ningún tipo de restricción en el avance y que las instancias pudieran ser completadas en cualquier orden: 0%

Respecto de la experiencia con las herramientas H5P, se notó una amplia satisfacción e interés, manifestada en los diferentes foros. En varias intervenciones se mencionó la utilización inmediata en las aulas donde los participantes ejercen como docentes. A continuación, se transcriben algunas de ellas:

Sobre los recursos creados a lo largo del curso varios me resultaron atrapantes (sobre todo para sugerir o compartir con docentes del nivel inicial o primaria). El diseño interactivo resulta convocante e invita a transitar la propuesta.

Las herramientas propuestas facilitan el aprendizaje, pero demandan un diseño muy minucioso y sutil. Probé algunas de ellas (imágenes interactivas, videos interactivos, columna y ensayo) en los encuentros virtuales con mis cursos. Resultó una instancia de prueba interesante.

Comparto con mis compañeras de todas las posibilidades que brindan estas herramientas, es un mundo de alternativas adaptables a las necesidades, objetivos, etc. Personalmente el libro y las presentaciones interactivos fueron mis herramientas favoritas, es muy interesante el potencial que tienen.

(...) hay herramientas súper útiles y motivadoras para lxs estudiantes, a la vez que promueven un aprendizaje autónomo.

Conclusiones

En el presente artículo se ha considerado un marco conceptual que resalta las potencialidades de las herramientas H5P dentro del entorno Moodle. Se describió detalladamente la experiencia del

trayecto formativo para docentes, con el doble propósito de hacer hincapié tanto en las posibilidades que brinda H5P como en el diseño del curso respecto a la metodología de trabajo en dos aulas complementarias y la modalidad de avance que permite transitar los módulos de manera autónoma. Si bien el trayecto fue acompañado por los tutores, la modalidad donde los participantes pueden ir avanzando a su propio ritmo se consideró adecuada en el contexto presente, donde la virtualización masiva de la enseñanza plantea un gran desafío a los docentes, que deben, simultáneamente, capacitarse y ejercer su función en la virtualidad.

En cuanto a las competencias docentes necesarias, se observó la necesidad de un fluido manejo del entorno Moodle, particularmente en el uso de los foros, donde debieron incrustar código HTML. De todos modos, en general, se constató un adecuado manejo de las herramientas H5P y una apropiada utilización de las imágenes y de las pautas de configuración de cada herramienta utilizada. Los trabajos presentaron un alto grado de interactividad, mostrando un elevado interés en este tipo de recursos. Se destacó el intercambio de opiniones, a través de los foros, respecto del uso de las herramientas en los diferentes campos de la enseñanza.

La alta valoración manifestada por los participantes ha impulsado la iniciativa de implementar nuevas ediciones del curso, con un carácter más masivo. Se prevé la modificación de algunos aspectos, fundamentalmente respecto de las instrucciones acerca de la metodología de trabajo en dos aulas con roles diferenciados, ya que, si bien resulta medianamente compleja, es una condición indispensable en los cursos de carácter práctico, donde se requiere la realización de actividades del propio entorno.

Se trabaja en ampliar la oferta de capacitaciones por parte de la UNLP, que viene desarrollándose desde el inicio de la pandemia a través de decenas de cursos, webinars y seminarios, como aporte para que los docentes puedan desenvolverse con una formación adecuada en estas circunstancias tan adversas.

Referencias bibliográficas

- BEAUCHAMP, G. y KENNEWELL, S. (2010). Interactivity in the classroom and its impact on learning, *Computers & Education*, 54, pp.759–766.
- BERRÍOS MUÑOZ, A. (2013). El componente interactivo en materiales digitales para la enseñanza de la gramática castellana en L1 [tesis de Magister]. En línea:
http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/48268/1/TFM_AndreaBerr%C3%ADosM_Final.pdf [10/05/21].
- BUHU, A. y BUHU, L. (2017). Developing interactive elearning courses based on HTML5 for students in textile engineering, 9º Conferencia internacional sobre Educación y Nuevas Tecnologías de Aprendizaje, Barcelona, España.
- CÁRDENAS-CLAROS, M. y GRUBA, P. (2009). Help Options in CALL: A Systematic Review. *CALICO Journal*, 27(1), pp. 69-90.
- CHISAG, J.C.; FLORES LAGLA, G.A.; VENEGAS ALVAREZ, G.S.; CADENA MOREANO, J.A.; GUAYPATÍN PICO, O.A.; IZURIETA CHICAIZA, E.M. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*, 6(4), pp. 112-134.

- GARCÍA ARETIO, L. (2011). La interacción es elemento definitorio del hacer educativo, Entrevista en Revista Learning Review España, 15. En línea:
<http://aretio.blogspot.com/2011/07/nueva-entrevista-la-interaccion-es.html> [02/04/21]
- GUEVARA, R.; BOTERO, R. y CASTRO, C. (2015). Una revisión a los niveles de interactividad de los contenidos digitales. Nuevas ideas en informática educativa, pp. 469-473.
- HEIFT, T. (2004). Corrective feedback and learner uptake, CALL. ReCALL, 16(2), pp. 416-431.
- HILLMAN, D.; WILLIS, D.J. y GUNAWARDENA, C. (1994). Learner-Interface Interaction in Distance Education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. The American Journal of Distance Education, 8(2), pp. 30-42.
- MENA, M.; RODRÍGUEZ, L. y DIEZ, M.L. (2005). Diseño de Proyectos de Educación a Distancia. Páginas en Construcción. Buenos Aires. Editorial La Crujía.
- MOORE, M. (1989). Three Types of Interaction. American Journal of Distance Education. 3, pp. 1-7. En línea:
https://www.researchgate.net/publication/237404371_Three_Types_of_Interaction
- URIBE GONZÁLEZ, R; DUQUE MÉNDEZ, N. y MORENO CADAVID, J. (2018). Propuesta para la medición de la interactividad en ambientes de enseñanza-aprendizaje. Revista Espacios, 39(53), pp. 12-24.
- VALLEJO A.E. y GONZALEZ A.H. (2018). Diseño de videos más efectivos, enriquecidos con interactividad, utilizando la herramienta H5P [ponencia]. V Foro Internacional de Educación en Entornos Virtuales y XVIII Encuentro AIESAD. Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes. En línea:
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/81177> [10/03/21].
- YACCI, M. (2000). Interactivity Demystified: A Structural Definition for Distance Education and Intelligent Computer-based Instruction. Educational Technology, 40(4), pp. 5-16. En línea:
<http://www.ist.rit.edu/~may/interactiv8.pdf> [10/03/21].
- ZANGARA, M.A. (2018). Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática [tesis doctoral]. En línea:
<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67175/Tesis.pdf-PDFA.pdf?sequence=1> [01/02/21].

Acompañar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, la puesta en marcha del proyecto “AlfabeTICzación digital” en la Universidad Provincial de Córdoba

Accompanying teaching and learning in higher education. The implementation of the project “Digital alphabeTICzation” at the Provincial University of Cordoba

Tania Cáceres, Carolina García, Ma. Florencia Oliva Migotti, Ma. Micaela Spachesi,

Mariana Etchegorry, Miriam Gutiérrez, Gabriela del Carmen Ruiz

Universidad Provincial de Córdoba, Argentina

E-mail: taniacacerescba@gmail.com; garciacaro.a@gmail.com;
mformigotti40@gmail.com; mariamicaelaspachesi@gmail.com;
marianaetchegorry@upc.edu.ar; iriguti24@hotmail.com; gruiz@upc.edu.ar

Fecha de recepción: 18 de Octubre 2019 • Aceptado: 21 de Diciembre 2021

CÁCERES, T.; GARCÍA, C.; OLIVA MIGOTTI, M.; SPACHESI, M.; ETCHEGORRY, M.; GUTIÉRREZ, M.; RUIZ, G. (2022). Acompañar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, la puesta en marcha del proyecto “AlfabeTICzación digital” en la Universidad Provincial de Córdoba *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 135-144.

Resumen

En el presente artículo plasmamos la experiencia de la Práctica V del último año de la Licenciatura en Psicopedagogía en articulación con el equipo técnico institucional de la Facultad de Educación y Salud (FES), Universidad Provincial de Córdoba (UPC), durante el año 2019. La actividad entrama lo complejo de las prácticas educativas en el nivel universitario en un mundo en donde las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han vuelto imprescindibles y se actualizan continuamente. Esto nos llevó a preguntarnos y a problematizar entre las personas que integramos nuestra institución: ¿qué opiniones circulan sobre las TIC?, ¿se utilizan?, ¿de qué modo y para qué? En consecuencia, identificamos una demanda, construimos un proyecto e iniciamos un camino que nos permitió enfocarnos y dar respuestas a lo que nuestra comunidad educativa requería para brindar una educación democrática y de calidad.

Palabras clave: Psicopedagogía; TIC; enseñanza; aprendizaje; Educación Superior.

Abstract

In this article we reflect the experience of Practice V from the last year of the degree in Psychopedagogy, in coordination with the institutional technical team of the Faculty of Education and Health, Provincial University of Córdoba, during 2019. This activity connects the complexity of educational practices at university level, in a world where communication and information technologies (ICT) have become essential and are updated continuously. This led us to inquire and problematize within our institution: What is your/their opinion about ICT? Are they used? How and with what purposes? We identified a demand, we built a project and began a path that allowed us to focus and give answers to what our educational community required in order to provide a democratic and quality education.

Key words: Educational Therapy; ICT; teaching; learning; Higher Education.

Introducción

El presente artículo propone la socialización de una experiencia en el contexto de educación superior que refiere a la inclusión de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como medio y contenido sustantivo de la formación de profesionales. En el marco de la unidad curricular Práctica V de la Lic. en Psicopedagogía de la Facultad de Educación y Salud Dr. Domingo Cabred (FES), Universidad Provincial de Córdoba (UPC), se realizó durante el ciclo 2019 un proyecto de articulación con el equipo del Aula TIC FES. Participaron cuatro estudiantes del último año de licenciatura, con el fin de investigar, trabajar y reflexionar sobre las demandas emergentes y, posteriormente, proponer un proyecto desde la psicopedagogía, que tenga en cuenta la importancia de incluir formación sobre TIC para los futuros profesionales.

La propuesta implicó el reconocimiento de un proceso de alfabetización digital, que definimos como la posibilidad de acceder al “conocimiento de diversas fuentes de información digitales, criterios éticos para hacer uso de la información, hacer uso y tenencia de dispositivos, entre otros elementos” (García Ávila, 2017, p.73). Es decir, partimos de la idea de que el proceso de apropiación del conocimiento mediado por las tecnologías, implica ciertas particularidades en el aprender que requieren ser tematizadas y promovidas. El objetivo de esta comunicación es socializar el desarrollo del proyecto “AlfabeTICzación digital”, para lo cual profundizamos en nuevos análisis que posibiliten reflexionar sobre el lugar de las TIC en la educación superior. Estas constituyen recursos que median el aprendizaje y la enseñanza e incluso resultan claves para la inclusión en la formación universitaria de los jóvenes de la región y en el fortalecimiento de las trayectorias estudiantiles.

En el marco de nuestra universidad, Aula TIC FES es un espacio propuesto para todos los integrantes de la comunidad educativa de la Facultad de Educación y Salud¹. Allí se pueden utilizar diferentes tecnologías, entre ellas, ordenadores y acceso libre a internet. Funciona en los turnos mañana y tarde, justamente en pos de asegurar la posibilidad de acceso a estudiantes y docentes. Está a cargo de dos ayudantes técnicos y cuenta con 18 computadoras de escritorio con conexión a internet, 15 netbooks, un escáner y un dispositivo PROCER². Estos recursos tecnológicos son utilizados por docentes y estudiantes de todas las carreras para la realización de trabajos prácticos, búsquedas de información, y otras tareas en relación con el conocimiento. Cabe destacar que el espacio constituye un punto clave, incluso para el dictado de unidades curriculares que requieren de este equipamiento.

Por otro lado, es importante señalar que la institución cuenta con la plataforma virtual Educativa, la cual es administrada por los ayudantes técnicos del Aula TIC FES, quienes habilitan al inicio de cada cuatrimestre las aulas virtuales de las unidades curriculares de todas las carreras que se dictan en la institución. Estas son las licenciaturas en Psicopedagogía, Psicomotricidad, Pedagogía Social; el Profesorado Universitario en Educación Especial; los Ciclos de Complementación Curricular (CCC) de las licenciaturas en Psicopedagogía y en Psicomotricidad, y la extensión áulica de la Licenciatura en Psicomotricidad de la extensión áulica de Río Cuarto. Es importante explicitar que las propuestas formativas son presenciales y que la virtualidad constituye un apoyo para potenciar la enseñanza.

Cabe mencionar, a los fines de contextualizar, que la Práctica V de la carrera de Licenciatura en Psicopedagogía, cuenta con el eje “Elaboración de proyectos psicopedagógicos en diferentes ámbitos”. Es así que, en este marco, un grupo de practicantes se suma como miembro al equipo técnico del Aula TIC FES con el objetivo de acompañar los procesos de aprendizaje, que siempre

se encuentran en tensión con las propuestas de enseñanza desarrolladas en el contexto virtual. Es decir, suman una mirada del sujeto y su aprender³ mediado por tecnología. De allí que, tal como expresamos, las TIC se convierten en medio y contenido de la formación en psicopedagogía, en tanto configuran nuevas formas de producción simbólica de los sujetos.

Construir una intervención situada a partir de la reflexión crítica

Todo proceso de intervención requiere una reflexión crítica por parte del profesional que asume un posicionamiento teórico epistemológico para construir y desplegar una praxis⁴, a partir de una demanda que le da sentido. En este sentido, consideramos que intervenir promueve una nueva oportunidad, un “venir entre” dos historias, que habilita nuevas maneras de pensar y actuar.

En esta línea de pensamiento, planificar la intervención implicó también una búsqueda en varios sentidos. Por un lado, en la construcción de un marco teórico que permitiera pensar a la educación superior y al lugar que las TIC ocupan en este ámbito. Por otro lado, para la toma de decisiones en pos de la construcción del proyecto, fue necesaria la realización de un análisis situacional o diagnóstico. En relación con este, cabe destacar que se construyó articuladamente con un marco teórico que permitió establecer categorías de análisis: TIC, educación superior, enseñanza y aprendizaje.

La identificación de las particularidades de la propuesta para la educación superior y su finalidad requiere profundizar en los marcos legales vigentes. Esto se inscribe dentro de la Ley de Educación Superior N° 24.521 de 1995 que plantea lo siguiente:

Artículo 3: La Educación Superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático.

Cabe destacar que en el art. 4 inciso E de la mencionada ley, se establece como objetivo profundizar los procesos de democratización en la educación superior para contribuir a la distribución equitativa del conocimiento y asegurar la igualdad de oportunidades.

En relación con el conocimiento en los contextos actuales, las TIC promueven, en tanto contenido de la formación, el desarrollo de profesionales competentes. Como recurso que media esos procesos formativos iniciales (aunque también los de formación permanente), asegura la igualdad en términos de acceso, por un lado, pero también el desarrollo de competencias profesionales ante las nuevas exigencias del campo laboral. Es decir, reconocemos el lugar que ocupan las TIC en la cultura actual, porque desafían a las instituciones de educación superior inscriptas en la sociedad del conocimiento. En consecuencia, es necesario atender a algunas definiciones en torno a las competencias docentes en relación con la inclusión de las TIC.

Partimos de la identificación de un modelo pedagógico que, como marco teórico de referencia, complejizó la construcción de la propuesta y permitió interpelar a los docentes a considerar la trama que implica la inclusión de TIC. El modelo permitió superar posturas reduccionistas que solo contemplan el manejo técnico, ya que plantea la integralidad de la propuesta pedagógica, en la cual

el recurso se redimensiona en relación con el contenido disciplinar y pedagógico. A partir de lo planteado por Cabero y Castaño (2015), consideramos el modelo TPACK (conocimiento técnico pedagógico del contenido) con el fin de analizar y profundizar en las competencias y conocimientos de los docentes.

Desde este modelo pedagógico, se identifican tres tipos de conocimiento que un docente requiere para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza que imparte. Esta propuesta se constituyó en una referencia ineludible para sostener el análisis. Incluso en la respuesta de los estudiantes es posible inferir cómo se construye la propuesta pedagógica mediada por TIC. Los profesores necesitan tener conocimientos sobre la utilización de las TIC de forma general y específica (tecnológico TK); poseer un conocimiento referente a cómo enseñar eficazmente (pedagógico PK) y, por último, contar con los conocimientos sobre la disciplina o materia que debe enseñar (contenido CK).

En un primer acercamiento, entrevistamos al personal técnico del Aula TIC FES, lo cual evidenció la necesidad de promover y potenciar la utilización pedagógica de los recursos tecnológicos; principalmente, de la plataforma virtual de la FES. Decidimos, entonces, profundizar a partir de estas ideas que constituyen una demanda explícita en torno a la utilización del aula y los recursos. Para ello, fue necesario desarrollar el análisis de diferentes fuentes de información. En primer lugar, los registros que los mismos recursos tecnológicos ofrecen; en segundo lugar, los intercambios con los responsables del Aula TIC, que permitieron conocer el trabajo de seguimiento que se sostiene desde el área; y, finalmente, la elaboración de un dispositivo de indagación que permitió acceder a apreciaciones de los usuarios, tanto de estudiantes como docentes.

A partir de estos intercambios, recuperamos acciones que el equipo de Aula TIC realizó a lo largo de los años, entre las cuales resultó significativa la sistematización de datos en relación con la utilización de las aulas por parte de los docentes. Realizamos un análisis del seguimiento del uso de cada una de las aulas virtuales, particularmente el efectuado al finalizar el segundo cuatrimestre del año 2018, donde se evidenció una escasa utilización de las secciones clases y wikis, recursos que presentan un gran potencial para el desarrollo teórico-práctico de las clases y para incentivar el trabajo colaborativo.

Analizamos las preguntas más frecuentes realizadas por los estudiantes mediante el correo electrónico y la mensajería interna de las aulas virtuales; allí detectamos inconvenientes en la utilización del sistema de autogestión de estudiantes y, en algunos casos, confusiones entre este y la plataforma virtual Educativa.

Luego, diseñamos un dispositivo para conocer las demandas emergentes, por medio de una encuesta autoadministrada dirigida a toda la comunidad educativa de la FES: directivos, docentes y estudiantes; la cual fue enviada a todos los usuarios desde la plataforma virtual. El objetivo fue indagar las concepciones y/o representaciones que tienen los estudiantes y docentes respecto de las tecnologías en la educación, como así también la frecuencia y el uso de las diferentes secciones del aula virtual. Por último, nos interesaba conocer si los estudiantes diferencian entre campus virtual y autogestión.

La socialización de dicho instrumento de recolección de datos se hizo en reiteradas ocasiones a través del aula virtual, e incluso mediante las redes (whatsapp), en una acción coordinada con el centro de estudiantes de la institución. De un total de 6.339 encuestados (entre docentes y estudiantes)

respondieron 261, es decir un 4% de la población total.

En función de los resultados, organizamos la siguiente sistematización descriptiva: sobre una base de 271 docentes que integran la institución, 52 respondieron la encuesta, esto corresponde a un 19% del total. El 97% de los docentes encuestados consideran que las TIC son una herramienta útil para el proceso de enseñanza y aprendizaje. El resultado de las encuestas permite visibilizar que el 99% de los docentes utiliza el aula virtual. En cuanto a la frecuencia de uso, el 64% afirmó utilizarla de 1 a 3 veces por semana, el 27% de 3 a 7 veces por semana y el 8% restante más de 7 veces por semana. Queda evidenciado también que un bajo porcentaje de docentes utiliza todas las secciones del aula virtual. Esto permitió inferir que existe un desconocimiento por parte de los docentes sobre las secciones: clases, foros y wikis.

Las tareas más realizadas por los docentes son enviar noticias, subir archivos complementarios a la clase presencial, generar debates y publicar bibliografía. Un dato relevante es el hecho de que el 71% de los profesores realizó alguna vez una formación sobre el uso de las TIC en educación.

Los docentes acceden a los sistemas virtuales de la facultad y utilizan dispositivos en el siguiente orden de importancia: 1) notebook, 2) computadora de escritorio, 3) teléfono móvil, 4) netbook y tablet/iPad. Es decir, podemos identificar como los dispositivos tecnológicos más utilizados: la notebook, la computadora de escritorio y el teléfono móvil.

En cuanto a los estudiantes, de un total aprox. 6.068 usuarios del campus virtual, obtuvimos 222 respuestas a la encuesta, es decir el 3,6%. Los resultados revelaron que el 96,8% de los encuestados utiliza el aula virtual, mientras que el 2,2% utiliza otros medios, para ellos más accesibles, como Facebook.

Además, pudimos observar que los estudiantes acceden a los sistemas virtuales de la facultad mediante los siguientes dispositivos, en orden de interés: 1) teléfono móvil, 2) notebook, 3) computadora de escritorio, 4) netbook y tablet/iPad. El medio más utilizado por los estudiantes es el teléfono móvil, en segundo y tercer orden la notebook y la computadora de escritorio respectivamente. Este es un indicador importante en relación con el acceso, diferente del de los docentes. Las respuestas reflejaron que el 51% de los estudiantes utilizan las plataformas virtuales de 1 a 3 veces por semana, el 36% lo hace de 3 a 7 veces por semana, y el 13% más de 7 veces por semana.

Resulta relevante que casi el total de los estudiantes y docentes encuestados acceden a la plataforma de 1 a 3 veces por semana. Cabe destacar que ante la consulta respecto al nivel de instrucción en el uso de los medios tecnológicos, en una escala del 0 al 10 (en la que 0 es poco y 10 suficiente), los docentes refieren un promedio de 7 y los estudiantes un promedio de 8. Es decir, inferimos que consideran que se encuentran instruidos en el uso de las TIC.

En relación con las actividades más realizadas por los estudiantes, se señalaron las siguientes en este orden: 1) informarse, 2) acceder al material bibliográfico de la unidad curricular, 3) realizar trabajos prácticos, 4) comunicarse con compañeros y docentes, 5) participar en foros.

Del diagnóstico surgió el objetivo de reflexionar sobre el uso de las TIC en la educación superior, a partir de reconocer sus potencialidades para promover y propiciar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es decir, se enfocó en la necesidad de fortalecer el proceso de “alfabetización digital” que permite, desde diferentes dimensiones (instrumentales, cognoscitivas, subjetivas) en perspectiva

sociocomunitaria (en tanto promueve acceso al conocimiento), un proceso de inclusión digital, igualdad y construcción de ciudadanía.

La puesta en marcha del proyecto, desafíos de un camino iniciado

A partir de la construcción realizada durante la instancia diagnóstica, se identificó un estado de situación que, en relación con la demanda inicial explicitada por el equipo técnico, nos permitió reconocer la necesidad que constituyó el objeto de nuestro proyecto. Su construcción implicó, además, profundizar en diversos marcos teóricos para pensar la intervención, e incluso ubicar la importancia de las TIC en el contexto de la educación superior. Realizamos un recorrido por algunos marcos legales que se constituyen en referencia insoslayable en términos de acceso a la cultura, pero también en relación con el desarrollo de “competencias”.

En consecuencia, planteamos como objetivo general reflexionar sobre el uso de las TIC en la educación universitaria a partir de reconocer sus potencialidades para promover los procesos de enseñanza y aprendizaje; y, como objetivos específicos, tomar conciencia de la necesidad de formación para hacer uso del aula virtual y de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje; implementar espacios de tutorías como medio de acompañamiento a docentes y estudiantes en nuestra comunidad. El propósito es sostener un proceso de promoción y sensibilización en relación con la utilización de las TIC, tanto para docentes como estudiantes, a partir de fortalecer y socializar las buenas prácticas en torno a los recursos. Es así que seleccionamos como título un juego de palabras y letras que permite ubicar la centralidad de las TIC como mediadoras y como contenidos, en un complejo proceso de alfabetización digital: “AlfabeTICzación digital”.

En consecuencia, se desarrollan tres líneas de trabajo: promoción, acompañamiento y formación; destinadas tanto a docentes como a estudiantes. En el equipo de trabajo, consideramos muy importantes los aspectos referidos a la comunicación, por lo cual la difusión de acciones e incluso sugerencias y tips para el acceso se cuidaron desde lo audiovisual, ya que la imagen constituye en sí misma un potente transmisor de sentidos.

En relación con la primera línea de acción, realizamos la difusión gráfica y digital del espacio Aula TIC FES y los recursos disponibles; la plataforma virtual, el sistema de autogestión de estudiantes, los profesores involucrados y se dieron a conocer otras tecnologías como: Google Académico, Google Drive, Google Forms, Google Slides y Google Docs. Para esto, trabajamos con flyers que pusieron a disposición los recursos en el ejercicio de su utilización.

Como equipo decidimos brindar un espacio de acompañamiento a los docentes y estudiantes de todas las carreras. Durante el segundo cuatrimestre de 2019, se propusieron tutorías personalizadas tres veces a la semana de 2h cada una. En estos espacios de acompañamiento para los docentes, focalizamos en el desarrollo de la clase virtual y en la utilización de la sección wikis, como medio para incentivar el trabajo colaborativo. En relación con los estudiantes, quienes concurrieron en menor medida, se trabajó a demanda, en función de sus preguntas, dudas y consultas específicas. Asesoramos respecto del uso de cada una de las secciones del aula virtual. Un aspecto llamativo identificado en estos acompañamientos fue la dificultad en torno a la diferenciación del sistema de autogestión y el aula virtual, como también las gestiones en ambos espacios.

Docentes y estudiantes de todas las carreras asistieron a las tutorías, principalmente quienes necesitaban apoyo sobre la utilización del aula virtual, fundamentalmente en las secciones clases, foros y wikis. También asistieron estudiantes para consultar dudas específicas sobre la plataforma virtual, el sistema de autogestión de estudiantes, el procesador de texto y la planilla de cálculo.

Consideramos que la incorporación de las TIC a la educación se ha convertido en un proceso que va mucho más allá de la sola incorporación de herramientas tecnológicas al ambiente educativo, sino que es un proceso que empieza desde el paradigma educativo desde el cual se propone la enseñanza.

Como cierre de la propuesta durante el ciclo 2019, propusimos un encuentro sobre “Las TIC en la Educación Superior” dirigido a todos los docentes y estudiantes de la UPC. Creemos que el reto actual para la incorporación de las TIC en la educación superior se encuentra en la adopción por parte de los actores, los grupos y hasta las instituciones de las nuevas concepciones en cuanto a enseñanza, aprendizaje, recursos básicos, en las prácticas de profesores y estudiantes. Es indispensable la forma en que los diferentes actores educativos interpretan y redefinen estos cambios, de allí que el diálogo y el intercambio de experiencias resultan fundamentales.

El encuentro, que tuvo carácter de conversatorio, buscó difundir y profundizar las potencialidades de las herramientas tecnológicas. Su objetivo fue reflexionar sobre el uso de las TIC en la educación superior, como posibilitadoras y potenciadoras del aprender a partir de la socialización de experiencias y buenas prácticas. Por otro lado, se propuso fortalecer el uso del Campus Virtual de la UPC, al ofrecer estrategias metodológicas innovadoras. Se eligió como metodología el conversatorio, ya que es una herramienta que estimula el intercambio de experiencias en un ambiente de confianza, donde se comparten visiones en torno al tema, con el objetivo de explorar distintas perspectivas y diferentes puntos de vista.

Contamos con la participación de la Mgter. Gabriela Sabulsky, profesora y licenciada en Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Humanidades (Universidad Nacional de Córdoba), autora de varias publicaciones y materiales referidos a las tecnologías, la educación a distancia y materiales multimodales. En la disertación, Sabulsky presentó diferentes casos de la actualidad, expuso cómo los profesores utilizaban las tecnologías, en tanto recurso para la enseñanza en los distintos niveles de educación (inicial, primaria, secundaria y universitaria). Esto despertó el interés de los presentes, ya que comenzaron a realizar preguntas sobre el tema y contar sus experiencias.

A partir de este inicio como disparador, se propuso un segundo momento de intercambio, en el cual un grupo de docentes de nuestra institución mostraron a los presentes algunas de las herramientas que utilizaban para dar clases, para promover debates y trabajos con sus estudiantes, lo cual permitió que el encuentro fuera dinámico y promoviera el intercambio entre los presentes. Finalmente, se sumó el equipo del programa de “Accesibilidad académica”, de reciente formación en la UPC, que, luego de comentar sus acciones en relación con la inclusión en la Educación Superior, compartieron recursos tecnológicos novedosos, como el dispositivo PROCER, y prácticas vinculadas con estos. Quedó evidenciada la importancia de la tecnología en relación con sus diferentes usos tanto de la enseñanza como de las diversas maneras de aprender.

Luego de la jornada, y a modo de cierre, invitamos a los participantes a responder una encuesta. El objetivo fue conocer las diferentes opiniones sobre la experiencia del encuentro con el fin de evaluar y enriquecer futuras propuestas. Respondieron el 50% de los participantes. El 100% de los

consultados consideraron las temáticas de interés. Por otro lado, se recuperaron aquellos aspectos que se consideran necesarios de revisar, a lo que expresaron: “podría abordarse algún aspecto más técnico sobre la implementación de TIC en Educación Superior, como así también de gestión de estas modalidades virtuales”. Otra sugerencia que recibimos fue “más información sobre las apps para utilizar las TIC”. Entonces, establecimos una categorización en escala del 1 al 10 en (donde 1 es el nivel más bajo y 10 es alto), los encuestados calificaron en promedio con 8 la realización y organización del encuentro.

Finalmente, dejamos un espacio para aquellas sugerencias, opiniones y/o reflexiones que quisieran aportar para mejorar futuros encuentros sobre las TIC en educación superior, algunas de ellas fueron: “Encuentro muy importante, estos espacios tanto para docentes como para estudiantes, habilitan la participación y conocimiento de una herramienta de trabajo y estudio en el marco de la institucionalidad, que no se usa en muchos casos por desconocimiento o por miedo a los cambios”, “Muy interesante la propuesta”, “que la institución cuente con acceso a internet”.

A partir de lo planteado y a modo de cierre sobre la experiencia del encuentro, recuperamos una frase de Sabulsky que posibilita resignificar las TIC: “Las tecnologías no permiten aprender mejor, pero sí de otro modo”⁵.

Como expresa Dussel (2007), “lo importante no es la tecnología sino lo que hagamos con ella, lo que enseñemos sobre sus usos y posibilidades, y también sobre sus límites” (p.30). La pregunta no sería si las tecnologías aportan nuevas formas de aprendizaje, sino qué se puede hacer con ellas. Por ello, destacamos la importancia de este proyecto y la necesidad de su continuidad para profundizar en la potencia de los recursos según los objetos de conocimientos, es decir resignificar las posibilidades de las TIC en torno a la enseñanza y el aprendizaje en un mundo que cambia en forma permanente.

Reflexiones finales, apertura de nuevas preguntas

Nos propusimos en este artículo desarrollar la experiencia llevada a cabo durante el ciclo 2019, a partir de la construcción de un equipo de trabajo conformado por responsables del Aula TIC FES y estudiantes de quinto año de la Licenciatura en Psicopedagogía. El objetivo consistió en la construcción de un proyecto denominado “Alfabetización digital”, que buscó sensibilizar y promover este complejo proceso de alfabetización, a partir del reconocimiento y análisis de la situación de la UPC que daba cuenta de esta necesidad.

El proceso llevado adelante permitió reconocer la importancia de construir en las instituciones de educación superior la inclusión de las TIC, en tanto estas representan una posibilidad de acceso al conocimiento a partir del uso crítico y responsable de información y recursos. Se trata de reconocer que las TIC constituyen nuestro mundo y, por tanto, configuran —a partir del conocimiento que ellas permiten construir— nuevas formas de producción simbólica. En consecuencia, es posible reconocer renovadas maneras de enseñar, que responden a tramas complejas que implican competencias del docente en relación con la pedagogía, el objeto de la disciplina y las TIC, tal como lo expresa el modelo T-Pack. Los sujetos evidencian maneras de aprender que se desarrollan mediante esquemas de conocimientos diferentes, como también procesos de investimento que permiten su apropiación.

5 Se recupera del registro realizado durante la jornada.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje actualmente es aceptada y realizada por muchas instituciones y docentes. Sin embargo, su anhelado impacto pareciera no cumplir con las expectativas que se tienen en el campo educativo, debido a la importancia de comprender, tal como sostiene Coll, “son los contextos de uso, y en el marco de estos contextos y la finalidad que se persigue con la incorporación de las TIC, los que determinan su capacidad para transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje” (en Ochoa Angrino et al., 2018, p. 7).

Para concluir, pensamos que es importante promover y continuar con estos espacios que requieren una construcción diferente en cada institución, grupo, sujeto. Consideramos que para lograr una verdadera apropiación de los recursos tecnológicos es necesario acompañar a los docentes y a los estudiantes en este camino que implica cambios constantes. Nuevas preguntas orientan estos caminos: ¿cuáles son las nuevas posibilidades en torno al aprender en la educación superior desde las dimensiones cognoscitivas, sociales, subjetivas y de la corporeidad? ¿Qué estrategias de enseñanza se potencian y cuáles son necesarias de revisar mediante el uso de las TIC en la educación superior? ¿Cómo construir procesos de acompañamiento de jóvenes y adultos que posibiliten la optimización de recursos en función de las necesidades y requerimientos del contexto? ¿Cómo fortalecer las trayectorias educativas en la educación superior a partir de la inclusión de las TIC?

Referencias bibliográficas

- CABERO ALMENARA, J.; DÍAZ, M. y CASTAÑO GARRIDO, C. (2015). “Validación de la aplicación del marco TPACK para capacitar al profesor en el uso de las TIC”, Revista de Innovación Educativa. Disponible en: <https://doi.org/10.7203/attic.14.4001> [25/06/2020].
- DUSSEL, I. y SOUTHWELL M. (2007). “La escuela y las nuevas alfabetizaciones. Lenguajes en plural”, El Monitor de la educación, 13 (2007), pp. 25-32.
- GARCÍA ÁVILA, S. (2017). “Alfabetización Digital”. Razón y Palabra, 21(98), julio-septiembre, pp. 66-81. Universidad de los Hemisferios Quito: Quito, Ecuador.
- OCHOA ANGRINO, S.; CAICEDO TAMAYO, A.; MONTÉZ GONZALEZ, J.; CHAVEZ VENCANCE, J; SERNA COLLAZOS, A. y VALENCIA MOLINA (2018). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana: Cali.
- LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR N° 24.521. Art. 3. 20 de julio de 1995 (Argentina).

El taller fotográfico como dinamizador de la consciencia del mirar

The photografic workshop as a dynamizer for the awareness of looking

John Alexander Zapata Ramírez
Universidad de Antioquia, Colombia
E-mail: maestriabmc@gmail.com

Fecha de recepción: 15 de Abril 2020 • Aceptado: 21 de Diciembre 2021

ZAPATA RAMÍREZ, J. (2022). El taller fotográfico como dinamizador de la consciencia del mirar *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 25 (13), pp. 145-157.

Resumen

El presente artículo da a conocer la experiencia de un taller fotográfico, realizado con estudiantes de grado quinto en la Unidad Educativa San Marcos de Envigado-Colombia, en el marco de la asignatura Lengua castellana. Este espacio se presenta como una aproximación a la recepción estética de la imagen y al reconocimiento del otro y del entorno que nos rodea, mediados por la imagen fotográfica como dinamizadora de la consciencia del mirar. Es, a su vez, una reflexión de la lectura de otros sistemas simbólicos y la producción de la imagen fotográfica como un acto estético dentro de la educación primaria.

Palabras clave: mirada, fotografía, estética, imagen, lenguaje.

Abstract

This article reports an experience of a photographic workshop, developed in the subject “Lengua Castellana” with 5th grade students of San Marcos school in Envigado-Colombia. This is an approach to the aesthetic image reception and the recognition of who and what surrounds us, mediated by the photographic image as a dynamizer of the awareness of looking. This is also a reflection about the reading of other symbolic systems and the production of the photographic image as an aesthetic act within elementary education.

Keywords: looking, photography, aesthetics, image, language.

El taller fotográfico como dinamizador de la consciencia del mirar

Podrán comprobar que lo que se llama “visión normal” es simplemente una visión seleccionada y que el mundo es infinitamente más rico en apariencias de lo que creíamos.

(Bourdieu, 2003, p. 136).

En el presente texto se sistematiza sucintamente la experiencia de un taller fotográfico realizado en el marco de la asignatura de Lengua castellana, con estudiantes de grado quinto de la Unidad Educativa San Marcos (UNESAM) en Envigado, Colombia; el cual permitió que los estudiantes captaran la imagen fotográfica de personas y espacios de su entorno cotidiano e intentaran hacerlo mediante una mirada desnaturalizada, es decir, para volver a mirar al otro y lo otro desde una contemplación reflexiva de la realidad y de su representación mediada por la tecnología. Así, el celular o una cámara fotográfica se convirtieron en dispositivos que lograron retratar, por medio de la luz, las distintas experiencias de la vida escolar.

En la actualidad el mirar está normalizado y homogeneizado, las pantallas nos dicen qué debemos y podemos mirar. Al respecto, Mirzoeff et al. (2007) manifiestan que hoy más que nunca vivimos entre una cultura visual; esto se da gracias al crecimiento vertiginoso de las pantallas (televisión, tablet, celular y computadora), que son finalmente las que vienen transformando nuestra manera de mirar y de ser mirados, y es que al parecer nuestra cultura mediática fundamenta el placer de mirar en la idea de que “mirar es conocer”.

¿Pero acaso estas pantallas no proyectan una representación segmentada de la realidad? ¿Hasta qué punto las representaciones de la realidad dadas a conocer a través de las imágenes que se proyectan en las pantallas no vienen siendo determinadas por el efecto de los algoritmos y los bigdata, que funcionan al servicio de grandes empresas en la red de redes? Cada vez más los medios de comunicación y la publicidad estimulan el acto del mirar, convirtiendo a este sentido en uno de los más sobreestimados de nuestra época. “Por todo esto que se pone en juego de manera casi automática, muchas veces sin que medie reflexión, es posible que las imágenes activen más fácilmente en nosotros ideas y asociaciones de las que no somos plenamente conscientes [...]”. (Moreiras et al., 2019, p. 6).

Por consiguiente, nos preguntamos: ¿por qué será que los medios de comunicación potencian tanto el acto de mirar? ¿Por qué los ojos reciben cada vez más y más imágenes? ¿Será que cada vez tenemos más de voyeristas, en tanto sentimos placer con lo que vemos? ¿Por qué lo visual capta más fácil la atención, y más si va acompañado de lo sonoro? ¿Qué función cumple la fotografía en la escuela? ¿Qué rol cumple la educación para resistir al poder y al efecto de las imágenes que desbordan las pantallas con intenciones de mercadotecnia? ¿Será que hemos perdido la consciencia del mirar? «Todo entra por los ojos», dicen. Pero... ¿hay signos que escapan a nuestro sentido de la vista? O para formularlo desde la perspectiva de Exúpery, en su obra *El Principito*: ¿Será que... “lo esencial es invisible ante los ojos”? Estos interrogantes y otras reflexiones fueron las que se generaron desde el módulo “Comunicación y lenguaje” de MEMPT-CEA de la UNC, y suscitaron el desarrollo de este taller fotográfico con los estudiantes de educación primaria de UNESAM.

Por su parte, la fotografía se define etimológicamente como el arte de escribir o dibujar con luz, y la imagen fotográfica puede ser considerada “como la reproducción exacta y objetiva de la realidad” (Bourdieu, 2003). Así pues, la imagen fotográfica permite desarrollar habilidades éticas y estéticas.

Desde esta última, al construir la imagen teniendo en cuenta la armonía de sus formas, la configuración de los colores, la intención de aquel que retrata el observador que la aprecia; de este modo se entabla un esquema comunicativo que intenta ser interpretado y reinterpretado desde la mirada del otro. Por su parte, la dimensión ética ingresa cuando se hace referencia a los valores culturales del individuo y se reflexiona con los estudiantes respecto de la importancia de cuidar nuestra imagen y, por ejemplo, no exponer nuestra vida privada por redes sociales. Frente a lo anterior, Bourdieu postula que: "la significación subjetiva u objetiva que los sujetos confieren a la fotografía, como práctica o como obra cultural, aparece como un medio privilegiado de captar en su expresión más auténtica las estéticas (y las éticas) propias de los diferentes grupos o clases y, particularmente, la 'estética' popular que puede, excepcionalmente, ponerse de manifiesto en ella" (2003, p. 45).

Desde las primeras pantallas de proyección creadas en el siglo XIX y XX, tales como el cine y la televisión, hasta la masificación de las pantallas con los dispositivos personales, ha habido una evolución tecnológica vertiginosa; ahora las pantallas llegan a millones de personas en todo el mundo. Orwell no se equivocó al vaticinar en su novela distópica 1984 que las pantallas estarían en todas partes, y vigilarían "como gran panóptico" nuestra vida cotidiana: hoy por hoy, las empresas que controlan los algoritmos detrás de las redes sociales que solemos utilizar pueden saber más de nosotros, de nuestros gustos, preferencias y deseos, que nosotros mismos sobre nuestras propias subjetividades. Incluso, a partir de nuestros patrones de comportamiento, los algoritmos saben y sabrán cada vez más acerca de cómo pensamos, sentimos y actuamos.

En consecuencia, las sociedades modernas vienen transformando ostensiblemente los modos de mirar, y vemos cargadas las imágenes de múltiples significados e intencionalidades, ya que nos muestran todo aquello que nos buscan vender. Ello significa que en la actualidad la imagen converge entre cadenas de poder: alguien las produce, alguien las expone con ciertos objetivos e intenciones, ya sea para ser consumidas, como en el caso de las series de las grandes plataformas streaming; o como la imagen publicitaria en la mercadotecnia, que busca vendernos mediante ideales de poder, confort o incluso felicidad; o ya sea la imagen que se busca proyectar ante los demás mediante las fotografías colgadas en los perfiles de las redes sociales, y que, en definitiva, vienen transformando la forma en que nos comunicamos y miramos. Hay cierto determinismo en la mirada del otro que hace que incida en la forma en cómo queremos que se nos vea. En efecto, las imágenes vienen configurando nuestra identidad, ideología y modos de consumo; además de la subjetivación de ciertos patrones de comportamiento del individuo que establecen nuevos paradigmas del mirar y transforman nuestra visión de lo social, lo cultural y lo educativo.

El mirar como acto consciente de nuestra existencia

Mirar es evocar, narrar y dibujar; evocar la existencia que nos trasciende y la realidad que nos circunda, evocar la vivencia misma, porque al ser mirada esa realidad viviente es interpretada; y, para que sea construida, necesitamos que nuestro sentido —sumado a nuestro cerebro— dé la posibilidad de hacer existir lo que nos acaece.

En este sentido, mirar implica un acto para el que se necesita un evento visual, compuesto por un objeto (una imagen un texto, sonido o música) y un sujeto que experimenta esa imagen visual que es fugaz y subjetiva. (Bal, 2004, p. 17).

De esta relación entre objeto y sujeto se produce el acto de mirar que es impuro, porque la mirada siempre se encuentra encuadrada, delimitada y cargada de afectos; es un acto cognitivo intelectual que interpreta y clasifica. En otras palabras, plantea que no solo la visualidad es lo que caracteriza y define a un objeto, sino el acto de visión que, además, involucra lo sensorial, lo afectivo y lo cognitivo como vías de acceso al conocimiento. (Corina, 2020, p. 18)

En suma, mirar también es existir, nuestra mirada es la narrativa de lo que nos atraviesa, es el acto que nos hace testigos de una realidad; miramos para reconocemos a nosotros mismos y miramos para sentirnos sujetos. Bal expresa que la mirada nos ayuda a valorar la carga ideológica de una posición-de-sujeto como focalizador (2011, p. 56). Es decir, cuando se focaliza nuestra mirada, hay un encuentro de orden simbólico y cultural que confluye con mi realidad existente y produce significados con eso otro. "... el focalizador se convierte ahora en 'yo', ahora en 'tu', y debe negociar su posición dentro de estos confines" (ibid.). Y es que este acto focalizador construye los imaginarios y las representaciones de los objetos que llegan a nuestro cerebro; entonces, la mirada, junto con los demás sentidos, da cuenta de nuestra construcción de la realidad. También la cámara fotográfica, al ser cómplice de nuestra mirada y al actuar como sistema análogo de nuestros ojos, comparte el testimonio de la existencia, ya que "el proceso por el cual vemos y hacemos imágenes se basa [parcialmente] en el mismo principio óptico. Cada componente de la cámara está hecho en relación a nuestro ojo, por eso decimos que son similares" (Bailo y Díaz, 2016, p. 8).

Cuando miramos o retratamos una imagen mediante la fotografía, nos encontramos con los contornos y formas de los objetos que son llenados de una multiplicidad de significados; son signos que pueden ser interpretados desde varios enfoques y por otras miradas.

La fotografía como configuración de sentidos del mirar

La fotografía como lenguaje posibilita no solo la lectura de nuestro entorno, también concibe otra manera de escritura. Cuando se aprecia el espacio que se busca retratar, se da comienzo a la configuración de sentidos. Desde ese mismo momento, la fotografía reconfigura otros sistemas de significación, captar imágenes es escribir con luz, es retratar la imagen fotográfica desde los diferentes planos de representación de la realidad; lo cual se logra comunicar por medio del lenguaje iconográfico, la estética (con los colores y formas), como también a partir de la multiplicidad de emociones y sentimientos que subyacen a este lenguaje. De hecho, la fotografía es lenguaje y, a la vez, comunicación; ella permite la perdurabilidad en el tiempo de la captación iconográfica de lo real y, al mismo tiempo, permite comprender la secuencialidad temporal de la existencia misma. Bourdieu (2003) la define de la siguiente manera:

(...) la fotografía proporciona el medio de disolver la realidad sólida y compacta de la percepción cotidiana en una infinidad de perfiles fugaces como imágenes de sueño, de fijar momentos absolutamente únicos de la situación recíproca de las cosas, de captar, como lo ha mostrado Walter Benjamin, los aspectos imperceptibles, en tanto instantáneos del mundo percibido, de detener los gestos humanos en el absurdo de un presente de estatuas de sal [...]. (2003, p.138)

Sin embargo, las imágenes fotográficas no son solo momentos petrificados. Benjamin reconoce diferencias entre el ojo humano y el ojo mecánico de la cámara fotográfica, y concierne a que este último "ve algo que nosotros no podemos ver, en principio, salvo por su mediación. Habría en lo óptico percepciones que se nos escapan (con la estructura temporal del acontecer, con el devenir, con

el paso del tiempo...”. (Brea, 2019, p. 3).

Pero, desde luego, no podemos limitar el inconsciente óptico, o aquello que se escapa al ojo humano, a la exclusiva mediación del ojo técnico; lo atribuible según Benjamin (citado por Brea) es que “al hacer comparecer al conocimiento lo impercibido, o aquello que siendo percibido no es hecho consciente, no constituye conocimiento, como tal, saber ‘reflexionable’”. (ibid.).

Así mismo, la cámara fotográfica, como dispositivo indexical, “manifiesta irreductiblemente la existencia del referente, pero esto no implica a priori que se le parezca. El peso de lo real que la caracteriza proviene de su naturaleza de huella y no de su carácter mimético” (Dubois, 1986, p. 31). En cuanto a su función indexical, Dubois señala:

(...) la fotografía pertenece a toda una categoría de “signos” que el filósofo y semiótico norteamericano Charles Sanders Peirce llamó “index”, por oposición a “ícono” y a “símbolo”. Los index (o índices) son signos que mantienen, o han mantenido en un momento dado del tiempo, con su referente (su causa) una relación de conexión real. (1986, p. 56)

Como tal, la cámara fotográfica es un sistema de significación que empodera a quien la posee, quien la tiene puede producir discursos, narrar su propia historia y la de otros. Y mirar lo que otros no miran o no logran percibir. Es priorizar una manera de relatar, incluso, permite testificar (téngase en cuenta el trabajo de los reporteros gráficos). La cámara también tiene la facultad de inmortalizar los momentos, los objetos y las personas a través del tiempo. En palabras de Bourdieu, “Cuando una acción se dibuja, se trata siempre de un movimiento esencial, ‘inmóvil’ y arrancado al tiempo, es, y las palabras lo describen bien, el equilibrio o el aplomo de un gesto eterno como la significación social que [se] encarna” (2003, p.138).

Por su parte, los procesos de producción fotográfica en lo escolar posibilitan ampliar los modos de lectura del mundo y dinamizar la mirada consciente. Cuando se mira a través del lente, se experimentan múltiples perspectivas de configurar los sentidos. De ahí que la fotografía en la escuela puede incluso posibilitar el pensamiento crítico, porque “a mirar también se aprende”, como lo plantea Abramowski (2009); ya que al cuestionar a nuestros estudiantes con la pregunta: “¿y tú que ves?”, se les está interpelando por su mirada, por su visión de mundo, por su comprensión de la realidad representada mediante la lente. Más allá de la técnica fotográfica, se puede aprender a mirar desde diferentes perspectivas y posturas una misma situación u objeto, esto es reconocer la polisemia de la imagen fotográfica. En palabras de Malosetti (2005, citado en Abramowski, 2009, p. 34): “No existe un significado único ni privilegiado frente a una imagen, sino que esta renueva sus poderes y sentidos completándose en la mirada de cada nuevo espectador”. Por tanto, su poder reside en que, para su interpretación, abre un abanico de comprensiones posibles, permitiendo un ejercicio cognitivo en el espectador, que genera interpelaciones por lo que se mira, por lo que comprende cada sujeto cuando mira.

En este sentido, la pedagogía de la imagen fotográfica logra dinamizar los modos de lectura, la comprensión de la polisemia del lenguaje iconográfico, además de la reflexión misma de otros lenguajes y sistemas simbólicos en la escuela; para una consciencia del mirar en nuestros estudiantes que les permita el análisis del lenguaje visual tanto en los medios de comunicación como en las TIC, desde una mirada crítica y reflexiva. Asimismo, aprueba la lectura de contexto desde la desnaturalización de la mirada y “les otorga primacía a las imágenes visuales en materia de aprendizaje, es su poder de

activación —de la atención, de las emociones— en el observador” (ibid.). En sí, la imagen fotográfica propicia otros modos de escritura y de expansión de la recepción estética en la escuela del siglo XXI.

El taller fotográfico

La Unidad Educativa San Marcos es una institución de orden privado en el municipio de Envigado, Colombia; cuenta con aproximadamente 1.300 estudiantes desde preescolar hasta undécimo grado de bachillerato. El taller fotográfico se realizó con los grupos de 5° B y 5° C, aproximadamente 60 estudiantes, niños y niñas entre los 10 y 11 años de edad.

En cuanto a las producciones fotográficas de los estudiantes, estas dan cuenta de una ruptura respecto de las “poses de lo escolar”. Tal vez, a razón de irrumpir en los espacios habituales y dar lugar a una desnaturalización de lo cotidiano, porque los espacios utilizados para el taller se encontraban fuera del salón de clase. La mayoría de las imágenes obturadas se realizaron a partir de la cámara de los celulares, solo algún que otro estudiante llevó una cámara semiprofesional; e incluso un estudiante utilizó para el ejercicio una webcam. Los estudiantes buscaron retratar el movimiento, la acción, los saltos del cuerpo, el movimiento del cabello con el viento, las piruetas. Buscaron, así, generar espacios simbólicos y resemantizaron los lugares que habitan en aquellos momentos de descanso y juego. Ahora bien, es posible entrever, en el muro de Padlet¹ (galería de producciones fotográficas de los estudiantes), que en la mayoría de las fotografías no encontramos lo que podemos denominar poses de lo escolar, en el sentido habitual en el que el estudiante escribe, levanta la mano para participar o sale al tablero a exponer a sus compañeros; esto permite ver cierta naturalidad del ejercicio al momento de captar las imágenes fotográficas, a pesar de que el espacio sea netamente escolar.

En cuanto a la actividad, esta consistía en la explicación de fundamentos básicos de fotografía por parte del docente, a partir del documento Nuestro flash. Cuadernillo de educación popular de fotografía, de Bailo y Díaz (2016).

A posteriori, se les solicitó a los estudiantes que se reunieran con otro compañero (pero cada integrante cumplía con la entrega), para realizar la toma de tres fotografías desde el contexto escolar. Una fotografía tenía temática y técnica libre; pero en una segunda y tercera fotografía sí debían cumplir con los siguientes criterios técnicos:

Tabla 1. Pautas técnicas

GRUPO 5°B	GRUPO 5°C
1. Tema libre.	1. Tema libre.
2. Encuadre: horizontal. Plano: Primerísimo primer plano. Ángulo: Normal.	2. Encuadre: horizontal. Plano: Detalle. Ángulo: Normal.
3. Encuadre: Vertical. Plano: General. Ángulo: inclinado.	3. Encuadre: vertical. Plano: General. Ángulo: Contrapicado.

Fuente: elaboración propia

Luego de dar las instrucciones, los estudiantes salieron del aula de clase a un espacio abierto del colegio a tomar sus fotografías: se les dio a elegir entre el coliseo, un pasaje o corredor (domo) y la

cancha de fútbol. Hay estudiantes que decidieron captar espacios con planos amplios, panorámicos o generales. Llama la atención que para el ejercicio en el cual debían captar un plano detalle o primerísimo primer plano, el más recurrente fue el de los ojos. La mirada entonces se hace cómplice del lente, cumpliendo una función alegórica de espejo.

Veamos:

Miradas. Fotografías n.º 1 y 2

En este sentido, el cuerpo o el objeto retratado en este taller fotográfico cumple con las tres funciones de la clasificación del signo desarrolladas por Pierce (2015); a saber, función indexical,



Fuente: estudiantes de 5º B

icónica y simbólica. La indiciencia o indexicalidad, para Shaeffer (1990), es “responsable de que se pueda relacionar la imagen fotográfica con la mirada correspondiente, es el saber del arché: una foto funciona como imagen indicial con la condición de que sepamos que se trata de una fotografía” (p. 69). Esta se da cuando en la imagen fotográfica el cuerpo u objeto tiene algo por decir desde su expresividad, cumpliendo con indicios o evocaciones, por ejemplo, las emociones, igualmente cuando el cuerpo interviene desde otras poses poco comunes en correlación con los lugares de encuentro escolar, como patios y canchas de la institución (ver fotografías n.º 6, 8 y 10). Por su parte, la función icónica aparece cuando la representación del cuerpo o de un objeto evoca otros referentes lingüísticos, como las formas geométricas que constituyen la imagen (ver fotografías n.º 3, 4 y 6). Por último, la función simbólica se da cuando el cuerpo o el objeto confiere una fuerza semántica representativa de otro elemento (ver fotografías n.º 5 y 9).

Otros, por su parte, fotografiaron planos detalle de algunos objetos. Hubo uno que llama la atención por la resemantización en perspectiva que se da a una escalera (ver fotografía n.º 3); otra imagen fotográfica que permite evidenciar la conciencia del mirar es la de las frutas en la bandeja, a su vez es bastante interesante el juego metadieético² logrado por los estudiantes.

Escaleras. Fotografía n.º 3 / Frutal. Fotografía n.º 4

Otros estudiantes captaron elementos de la naturaleza, tales como flores y hojas. Llama también la atención que se hizo particular una relación de proximidad con su cuerpo en movimiento y también su expresividad mediante los gestos. Lo que denominamos, desde el lenguaje corporal, como proxemia y quinésis.

Volar. Fotografía n.º 5 / Vibrar. Fotografía n.º 6

Agujeros. Fotografía n.º 7 / Poder. Fotografía n.º 8



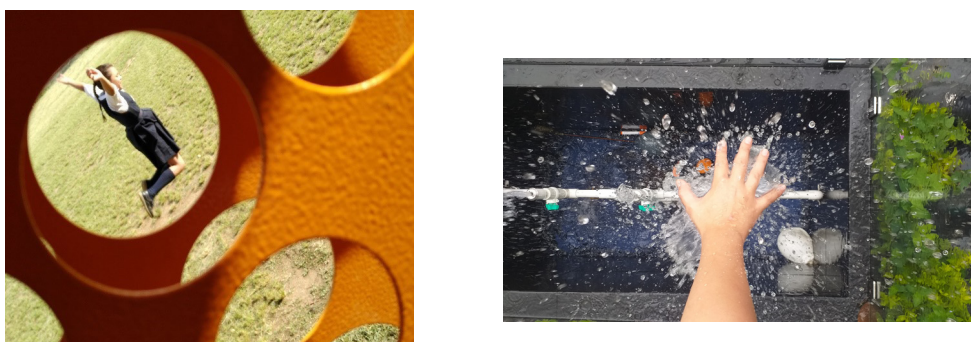
Fuente: estudiantes de 5º C

La experiencia con el taller fotográfico realizada en la Unidad Educativa San Marcos permite visibilizar cierto dominio del tratamiento de la imagen por parte de los estudiantes al momento de la producción fotográfica y en la manera de mirar. Queda demostrado que los niños pueden, con una ética, una estética y una cultura visual, trabajar la fotografía para fortalecer procesos de aprendizaje fundamentados en habilidades comunicativas, sumado esto al buen uso de las herramientas



Fuente: estudiantes de 5º B y C

tecnológicas. Además, los estudiantes aprendieron sobre el respeto y el tratamiento ético de las



Fuente: estudiantes de 5º B y C

imágenes fotográficas en menores de edad de nuestro país.

Fue también muy interesante escuchar que en la socialización, los estudiantes llenaron de sentido las imágenes fotográficas desde la palabra, con sus modos de ver y captar estéticamente su entorno. Su consciencia del mirar fue una pronunciación no necesariamente complementaria a la imagen, ya que el concepto que buscaron construir a partir de las producciones fotográficas no fue tan literal como se pensaba en un primer momento al observar las imágenes; también dieron protagonismo a personajes no humanos, como la vegetación o las estructuras.

En síntesis, los estudiantes durante su proceso de producción captaron en sus fotografías otras formas del mirar, construyeron múltiples sentidos de la imagen y demostraron así que muchas veces no necesariamente coincide nuestra mirada con la del otro. En la exposición algunos estudiantes argumentaron que por medio de su fotografía buscaban que las personas que la vieran tuvieran consciencia en el cuidado del medioambiente; algunas niñas, por su parte, hablaron del empoderamiento de la mujer (ver fotografía n.º 9). Otros hablaron sobre la libertad y la importancia del derecho del sano esparcimiento de los niños y las niñas.

Mujer empoderada. Fotografía n.º 9

A partir de lo anterior se puede decir que la imagen cumple su función interpretativa cabalmente cuando va acompañada por el lenguaje de sus interlocutores; es por ello que por fuera de la imagen fotográfica hay un mundo polisémico de interpretación. “Toda imagen es polisémica; implica, subyacente a sus significantes, una de significados, entre los cuales el lector puede elegir algunos e ignorar los otros. La polisemia da lugar a una interrogación sobre el sentido, que aparece siempre como una disfunción” (Barthes, 1964, p. 4). Se coteja la mirada del emisor y productor de sentido



Fuente: estudiantes de 5ºB

(quien toma la fotografía) con el receptor (quien busca descifrar el mensaje e intención contenida en la producción visual). Este acto comunicativo que atraviesa los espacios y los tiempos debe ser comprendido a la luz del contexto. Y se busca su interpretación, sin dejar de lado todo el sistema signífico presente al momento de obturación, puesto que en este hay una configuración de la luz, el color, las poses, el ángulo, el encuadre y la mezcla entre todos estos recursos técnicos que construyen el mundo de la significación. En cuanto a los espacios que muchas veces naturalizamos, por formar

parte de la cotidianidad escolar, los estudiantes les encuentran otros sentidos. Al mirarlos desde la distancia, tratan de no ser parte de ellos, pero el solo hecho de ubicarse como testigos los mantiene dentro de su contexto, de la escuela a la que pertenecen, pero que la hacen más consciente al mirarla:

Lugares como puntos de encuentro, lugares con voz propia y movimiento. Testigos nuestros sentidos, cada día a la misma hora. Se escuchan los pasos, los que corren, y el que por una caída llora. Se escucha en los patios, en las canchas los que gritan y ríen a carcajadas³ [...].

Mi propio cielo. Fotografía n.º 10

Se puede hacer un recorrido completo por el trabajo fotográfico de los estudiantes en la herramienta Padlet, escaneando el siguiente código QR:

Algunas consideraciones finales

En el taller fotográfico los espectadores pueden aprender a observar y a desnaturalizar la mirada



Fuente: elaboración propia.

cuando mediante la cámara fotográfica se captan aspectos que a veces obviamos y pasamos por alto; porque nuestra mirada ha tratado de naturalizar “el mirar y el observar”. ¿Cuántas veces hemos



Fuente: elaboración propia.

pasado por alto o no nos detenemos a mirar el ocaso en el cielo, una sonrisa, el rocío en una flor, los pájaros en los árboles, el florecer de un girasol?

La curiosidad y la imaginación están intrínsecamente ligadas al acto de mirar. Cuando miramos, construimos la realidad que nos circunda y le damos significado a partir de nuestros referentes lingüísticos.

“A mirar se aprende mirando” y el aprendizaje se produce especialmente cuando se involucran diversos enfoques de la polisemia iconográfica. Además, la lente de una cámara es una manera de empoderar nuestro mirar consciente desde la producción de la imagen fotográfica que potencia la recepción estética.

El cerebro del siglo XXI aprende diferente. Hoy nuestro sentido de la vista no solo lee de izquierda a derecha y de arriba abajo; ya no solo lee líneas escriturales, oraciones con sintaxis y gramática convencional. Nuestra vista también ha transformado los modos de mirar y enfocar. El ángulo de visión periférico, dicen, se ha reducido en grados; el diseño de contenidos digitales busca cautivar a los sentidos con sus formas, colores y mediante la distribución espacial de sus elementos. En las sociedades contemporáneas, la imagen se ha convertido en un instrumento articulador del texto y se presenta como un elemento fundamental de lectura. Por estos motivos, no podemos imaginar el aprendizaje en la primera y segunda década de siglo sin el mundo de las imágenes y las relaciones de significación que estas conforman.

Referencias bibliográficas

- ABRAMOWSKI, A. (2007). “El lenguaje de las imágenes y la escuela: ¿es posible enseñar y aprender a mirar?”. Revista El Monitor de la Educación - Quinta Época. Nro. 13. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- ABRAMOWSKI, A. (2006). “Educar la mirada. Reflexiones a partir de una experiencia de formación docente”, FLACSO/Argentina.
- BAL, M. (2004). El esencialismo visual y el objeto de los Estudios Visuales. Revista de Estudios Visuales, 2. Barcelona: Akal.
- BARTHES, R. (1964). La retórica de la imagen. Disponible en http://www.fadu.edu.uy/slv-i/files/2012/05/Barthes_Roland-Retorica_de_la_imagen.pdf
- BAILO, G. y DÍAZ, V. (2016). Nuestro Flash. Manual de Fotoperiodismo. Cuadernillo de Educación Popular sobre Fotografía. Tesis para obtener el grado de Licenciados en Comunicación Social. Córdoba: FCC, UNC.
- BREA, J. (2019). Cambio de régimen escópico: del inconsciente óptico a la e-image. Disponible en <http://www.fadu.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2019/03/cambio-de-r%C3%A9gimen-esc%C3%B3pico-completo.pdf>
- BOURDIEU, P. (2003). Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
- CORINA, V. (2020). “La perspectiva multimodal en el estudio de los EVEA. El descubrimiento de lo obvio”, en Revista virtualidad, educación y ciencia. 11(21). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. ISSN 1853-6530. Pág. 9-22.

- DUBOIS, P. (1986). El acto fotográfico De la representación a la recepción. Paidós. Disponible en https://seminario3vivianasuarez.files.wordpress.com/2015/04/el-acto-fotogracc81fico-_philippe-dubois.pdf
- MOREIRAS, D. (2014). “Fotografía en investigación educativa. Experiencias y discusiones en torno a una estrategia metodológica”, en Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia. 7(2). Universidad e Federal de Minas Gerais, Brasil. ISSN 1983-3652. Pág. 118-135.
- MOREIRAS, D.; PLAZA, V.; ROJO, C. y YEREMIÁN, G. (2019). Módulo comunicación y lenguaje. Unidad 2. Facultad de ciencias sociales. Maestría en procesos educativos mediados por tecnología. Universidad Nacional de Córdoba.
- MIRZOEFF, N. (2007). Una introducción a la cultura visual. Barcelona: Paidós.
- SCHAEFFER, J. (1990). “El ícono indicial”, en La imagen precaria. Del dispositivo fotográfico. Madrid: Cátedra.
- ZAPATA, J. (2019). Capítulo 2. Piedra libre a los patios [audiovisual]. Disponible en https://padlet.com/maestriapempt/comyleng2019_Veronica
- ZAPATA, J. (2019). El taller fotográfico en UNESAM. [Muro de Padlet]. Disponible en <https://padlet.com/maestriabmc1/3x7kvqahvqlw>

Los/as docentes en el paradigma TEP (Tecnología del empoderamiento y la participación). Prácticas de organización y participación docente en las redes sociales construidas fuera de sus instituciones

María Martha Puig

E-mail: mariamarthapuig@gmail.com

Tesis de Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías

Director: Dr. Walter Campi

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías, Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Fecha de defensa: 5 de noviembre del 2021

Motivó esta investigación la discusión que surgió durante 2016 sobre las pruebas estandarizadas llamadas “Aprender”, que se replicó en las redes sociales entre docentes.

Se planteó entonces la hipótesis de que las/os docentes buscan espacios libres de imposiciones para dialogar, decidir y pensar sus prácticas con otros/as pares. Y estos espacios se encuentran fuera de sus instituciones educativas públicas en las redes sociales.

Temporalmente, la investigación se encuadró en el periodo 2016-2019 en una creciente tendencia de políticas neoliberales en nuestro país y más específicamente en educación.

Se elaboraron los siguientes objetivos:

- Definir las motivaciones de los/as docentes para construir grupos o comunidades en las redes sociales, fuera de las instituciones educativas públicas.
- Determinar los contenidos que circulan en esos grupos o comunidades.
- Identificar y caracterizar roles, vínculos y procesos de comunicación dentro de dichos grupos.
- Describir el tipo y nivel de participación social de los/as docentes en estos grupos o comunidades en las redes sociales.
- Del análisis de las entrevistas de la primera etapa surge el siguiente objetivo:
- Identificar los obstáculos de participación que perciben los/as docentes en las redes sociales para docentes.

El/la docente es uno de los actores y de las actrices del sistema educativo y construye la subjetividad de su rol en el devenir de su actividad. Los creadores de políticas educativas que afectan su rol no lo/la suelen consultar a la hora de tomar decisiones.

Quedan planteadas dos premisas que marcan algunas contradicciones: la primera es la escasa participación del/la docente en la construcción de su práctica y su profesionalización y en las políticas educativas cuando lo ubican como un protagonista de estas. La segunda indica que existen diferentes

usos de los/as docentes de las TIC, dentro y fuera de las instituciones educativas. Se afirma que, si bien la/el docente no utiliza frecuentemente las TIC en su trabajo, sí lo hace en su vida cotidiana.

Esta investigación se focalizó en la teoría de Dolors Reig sobre los usos de la tecnología, y se centró en la utilización de las TEP (Tecnologías del empoderamiento y la participación) de los/as docentes. Ese uso es considerado un proceso de aprendizaje, participación y empoderamiento social a través de las redes sociales digitales que puede facilitar una práctica social y educativa democrática.

Es así que surgieron interrogantes acerca de las prácticas de organización y participación docente en las redes sociales construidas fuera de las instituciones públicas en las que trabajan, las motivaciones para construir dichos grupos o comunidades, los contenidos que circulan, la calidad de los intercambios y vínculos en el proceso de comunicación y el nivel de participación tendientes a la transformación de la realidad educativa y social.

Como antecedentes se registraron: un estudio de redes entre docentes en función de la formación del profesorado. Otro en función de la formación profesional y la construcción de PLE (Entornos personales de aprendizaje) y las investigaciones acerca de la plataforma Facebook, tanto en su potencial educativo y su expansión como en su estructura y operaciones ocultas para el usuario.

El diseño y metodología de investigación fueron cualitativos. Los alcances del objeto de estudio fueron de tipo exploratorio e interpretativo, ya que se pretendió comprender las experiencias de organización y participación de los/as docentes en las redes sociales fuera de sus instituciones educativas. Es por lo anteriormente dicho que se puede definir como un diseño de investigación con alcance ecléctico y exploratorio con posibilidades descriptivas e interpretativas.

El paradigma de investigación que guio el trabajo fue la teoría crítica y la teoría general, la pedagogía crítica que encuadra el ejercicio profesional del docente como un/a docente autónomo/a y crítico/a. Y también las teorías sustantivas de Dolors Reig y otros/as autores/as, que contribuyeron a la comprensión desde la educomunicación, la pedagogía y la participación.

Contemplar la relación entre lo micro y lo macrosocial fue relevante para pensar las respuestas en el marco del uso de la TEP. La macrosituación incluye el contexto social y educativo de restauración de políticas neoliberales entre 2016-19. La microsituación es producto de acuerdos entre entrevistados/as y entrevistadora, respetando las decisiones y el anonimato de los/as informantes.

La inmersión al campo fue no participante y el tipo de entrevista elegida como instrumento de recolección de datos fue profunda y estandarizada no programada.

Se realizó una entrevista inicial en forma de conversación profunda a una docente considerada informante clave. Luego en dos etapas, se concretaron veintidós entrevistas, doce en la primera etapa y diez en la segunda.

La unidad de análisis es el/la docente. Y la técnica de selección de los sujetos es el de la de muestreo por recomendación o cadena.

Las entrevistas fueron grabadas, lo cual facilitó el análisis de la información. Se confeccionaron la descripción de cada entrevistado, las matrices según las categorías teóricas y los gráficos acordes a la investigación cualitativa de los resultados.

Coherente con las etapas de recolección de datos, se dividió el análisis de las entrevistas en dos etapas. Esto permitió planificar la segunda etapa y detectar la categoría emergente sobre los obstáculos percibidos en las redes sociales compartidas entre docentes.

Se categorizaron grupos de redes sociales en función de la ubicación espacio-temporal de las instituciones donde trabajan los/as docentes. Esos grupos eran de entornos laborales cercanos o lejanos a la comunidad inmediata de las instituciones del ambiente del/la docente. Otra categoría permitió caracterizar a los grupos de redes sociales reunidos por el objetivo por el cual fueron gestadas, en las instituciones de trabajo o de estudios profesionales, y los contruidos por fuera de la institución, las bolsas de trabajo o grupos gremiales y los de interés en este trabajo, los grupos informales gestados por docentes para docentes.

A partir de los resultados de la investigación se puede afirmar que todos los/as docentes entrevistados tienen redes sociales personales y son miembros de redes entre docentes. Predomina la pertenencia a las redes sociales entre docentes creadas desde las instituciones por sobre las creadas fuera de ellas. Las instituciones educativas han incorporado las redes como otro recurso para comunicar las obligaciones institucionales. La comunicación es verticalista y los directivos, secretarios o coordinadores administran los intercambios. Se tiende a separar la vida institucional de la vida sindical de los/as docentes. La agrupación en redes sociales es de la misma institución, materia y distrito, reforzando los vínculos más cercanos por sobre los lejanos o desconocidos. Si bien no existe un marco legal para estos grupos (por lo cual se cuestiona su institucionalidad y obligación), los/as docentes deciden estar en estos grupos para mantenerse informados de la vida institucional. También desde la gestión institucional se construyen grupos temporales para realizar una actividad determinada, que luego de realizada se disuelven.

La motivación que tienen los/as docentes para encontrarse en las redes es extrínseca en función de cumplir con sus obligaciones hacia el sistema. En los grupos gestionados por los/as docentes predomina la autonomía en el interés de participar de estos grupos.

Los contenidos que circulan son la información sobre la vida cotidiana de la institución, los contenidos pedagógicos con intercambios de ideas educativas, los contenidos gremiales y políticos de los docentes en el contexto político y educativo de ese período y contenidos sociales entre los/as docentes.

Los vínculos en las redes sociales entre docentes presentan algunas complejidades. Se prefiere el vínculo presencial y las redes sociales no deberían obstaculizarlos. Surge entonces la idea de que las relaciones se construyen previas al encuentro virtual, aunque las redes sociales favorecen el encuentro por su inmediatez en la comunicación. En las redes sociales entre docentes se reconocen las opiniones de los/las otros/as, aún sin conocerse personalmente, así como también se obtiene el reconocimiento social a partir de su producción intelectual. Se tiende a identificar a cada miembro por seguridad o interés sobre los mensajes.

Siempre lideran algunas personas en las redes. En el caso de las creadas por las instituciones son los directivos o coordinadores. En el caso de las que se crean fuera de las instituciones, son lideradas por docentes con compromiso político-gremial o docentes más avezados en las redes.

La participación que se observa es de nivel primario representada en likear en Facebook o el

uso de emoticones de aceptación en WhatsApp. Existen casos en los que se da la participación de nivel superior que propiciaron acciones de transformación de la práctica que caracteriza el uso de la tecnología para el empoderamiento y la participación, así como para el aprendizaje y el conocimiento.

Los/as docentes no reconocen las redes sociales como espacio potente de participación y transformación, pero sí se reconocen como un espacio potente de comunicación por su rapidez e inmediatez en la comunicación.

En los grupos mencionados por los/as docentes se reflejan o reproducen las relaciones de poder que se dan dentro de la institución. No obstante, en los grupos en redes sociales entre docentes gestados por fuera de las instituciones educativas también se reflejan o reproducen relaciones de poder a través de miembros con liderazgos fuertes, pero aun así se perciben procesos de organización y participación más horizontales.

Caracterizados como uso de la TEP se encontraron tres tipos de casos de grupos compartidos entre docentes en las redes sociales: un grupo de investigación en la educación especial sobre inclusión de niños/as, un grupo que se organizó y cambió el reglamento de una institución y grupos paralelos a las instituciones de trabajo o del distrito gestados para la organización de acciones en común frente a los directivos.

Finalmente, el análisis de los obstáculos como categoría emergente de la primera etapa de entrevistas indagado en la segunda etapa arroja las siguientes conclusiones. El intercambio en las redes sociales entre docentes produce malestar y desinformación. Al respecto, se pueden señalar: las respuestas repetidas en los grupos de gran cantidad de personas, la pérdida del hilo de conversación, digresiones en el discurso, malos entendidos en la comunicación o imprecisiones en la redacción del mensaje; también se mencionaron agresiones y escraches. Los audios se perciben más difíciles de seguir que el texto escrito. Existe una incompatibilidad entre el tiempo del trabajo docente y el tiempo de lectura de la información en las redes sociales. Se plantea la rapidez con la que cambian las plataformas y la imposibilidad de aprender cómo se usan. Las relaciones de poder ya enunciadas limitan la comunicación en los grupos creados por docentes para docentes.

Las conclusiones principales son que existen grupos en las redes sociales entre docentes que se forman fuera de las instituciones. Dentro del paradigma TEP dichas redes permiten obtener autonomía frente a las relaciones de poder que estructuran las instituciones.

En su gran mayoría los docentes se centran en el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y las TAC (tecnología del aprendizaje y la comunicación).

Las plataformas más utilizadas son WhatsApp (de uso reciente, desde hace tres años) y Facebook (más lejana en el tiempo, de hace ocho años). En cambio, tienen escasa presencia Twitter e Instagram. Las plataformas de las redes sociales son escasamente percibidas en sus operaciones ocultas y estructura como obtaculizadoras de diálogo.

Aparece la pregunta acerca de los alcances y usos de las redes sociales. Esto indica que los/as docentes se apropian de las tecnologías sin una orientación clara acerca de cómo utilizarlas a favor de la construcción y transformación de sus prácticas y en la profesionalización de su rol. Como prospectiva se espera haber contribuido a futuras investigaciones sobre la construcción crítica del rol de los/as docentes en las redes sociales.

Análisis de la inclusión de las TIC en escuelas públicas, de nivel primario, de Santa Rosa (La Pampa, Argentina) a partir de la implementación del Programa Primaria Digital

Romina Cheme Arriaga

E-mail: romina_cheme@hotmail.com

Tesis de Maestría en Procesos Educativos mediados por Tecnologías

Directora: Dra. María Graciela Di Franco

Co-directora: Esp. Aurelia M. García

Maestría en Procesos Educativos mediados por Tecnologías, Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Fecha de defensa: 01-10-2021

Desde el año 2014, la apertura de la agenda política educativa hacia la formación en TIC desde nivel primario se materializó, a nivel nacional, a través de la implementación del Programa Primaria Digital (PPD), por medio del cual se amplió la dotación a todas las instituciones de educación primaria del país de aulas digitales móviles (ADM) para la incorporación de las tecnologías digitales desde los primeros años de escolaridad en el nivel. De este modo, se fortalecieron múltiples aristas que conforman la realidad escolar vinculadas a la formación en servicio de las/los docentes (por medio de instancias de capacitación presenciales y virtuales), la provisión de recursos digitales (para el trabajo tanto en el aula como fuera del contexto escolar) y la presencia de referentes técnicos (como personal de apoyo en las escuelas para la asistencia pedagógica y el mantenimiento de los dispositivos provistos). Esta investigación presenta conclusiones en torno a datos principalmente cualitativos, recuperando voces de diversos actores involucrados en el contexto escolar definido. Siendo la implementación de las nuevas tecnologías en el nivel primario a nivel nacional, y particularmente en la provincia de La Pampa, muy reciente, los resultados de esta investigación ayudarán a comprender (desde un primer recorte situado en escuelas de la ciudad de Santa Rosa) cómo están siendo apropiadas las TIC, qué competencias se han logrado promover y qué motiva o no a los docentes a incluirlas en sus acciones de enseñanza.

A lo largo de este trabajo, se analizó el tipo de uso, inclusión y apropiación de las tecnologías digitales que se ha hecho en las instituciones seleccionadas desde el año 2014 al 2019, tanto por parte de directivos, docentes (tanto de Primer Ciclo - 1º, 2º y 3º grado - como de Segundo Ciclo - 4º, 5º y 6º grado - de Nivel Primario) y alumnas/os y los factores que han incidido en dichos procesos, así como también caracterizar las competencias que fueron promovidas desde el uso de tecnologías digitales y analizar la vinculación que las mismas presentan con el marco curricular vigente.

Más específicamente, en esta investigación se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- describir y analizar las características y potencialidades de los recursos TIC disponibles en las instituciones seleccionadas.
- indagar sobre actividades de implementación de los recursos TIC, llevadas a cabo en las instituciones desde el año 2014 al 2018 y caracterizarlas en relación a los saberes definidos por

los diseños curriculares para el nivel primario, los programas de inclusión de tecnología vigentes y las competencias que las mismas impulsan desarrollar.

- analizar la relevancia de las tecnologías utilizadas por los docentes, en ámbitos tanto personales como profesionales, para los contextos educativos alcanzados por esta investigación.
- analizar las competencias promovidas por las tecnologías que los alumnos y las alumnas de las instituciones participantes utilizan, tanto en contextos áulicos como extra-áulicos.

Se exploró sobre la presencia de las nuevas tecnologías, recientemente incorporadas a las instituciones, rastreando las características de los contextos a los que arriban los recursos provistos por el PPD así como también los antecedentes y trayectorias en TIC anteriores a la llegada de los ADM. Luego, se recabó información respecto de cómo se ha implementado el Programa Primaria Digital al contexto institucional de estas escuelas de la ciudad de Santa Rosa, teniendo en cuenta testimonios recuperados de diversos actores de cada escuela (equipos directivos, docentes y alumnas/os), de modo de analizar puntos de articulación entre acciones de gestión, de enseñanza y de aprendizaje para la inclusión de tecnologías digitales.

A lo largo de esta investigación se siguió una metodología cualitativa, holística, reflexiva, relacional, contextualizada y situada, de modo de poder interpretar los sentidos y significados de las personas a partir de sus propias voces y relatos, profundizando en sus acciones, intenciones y concepciones en correspondencia con la incorporación de las tecnologías digitales en el plano educativo.

Los instrumentos de colecta de datos aplicados fueron:

- a. entrevistas a equipos técnicos del Ministerio de Educación de La Pampa
- b. entrevistas a directivos
- c. encuestas a docentes y alumnas/os
- d. registro de experiencias y proyectos educativos

A partir del relevamiento, se triangularon los datos provenientes de los testimonios de directivos, docentes y alumnos/as en torno a las siguientes categorías y subcategorías:

a. Recursos:

1. Infraestructura escolar:

Equipamiento disponible en las escuelas

Recursos humanos

Dispositivos utilizados en la escuela

2. Disponibilidad y uso de las tecnologías en ámbitos particulares:

Acceso de la comunidad educativa a las tecnologías digitales

Recursos frecuentados

Propósitos del uso de las tecnologías

b. Incorporación de tecnologías en propuestas escolares:

1. Grupos y espacios curriculares:

Grados que usan recursos tecnológicos digitales

Disciplinas o áreas curriculares que hacen uso de las tecnologías.

2. Enfoque de implementación

Inclusión efectiva

Inclusión genuine

3. Competencias promovidas

4. Dificultades:

En torno a la planificación

En relación a la implementación

c. Sistematización de la inclusión de tecnologías.

1. Registro de experiencias.

2. Incorporación de las TIC a nivel institucional.

A continuación, a la luz de los datos y las voces colectadas, se describieron y analizaron las condiciones actuales de la implementación de tecnologías digitales en escuelas de nivel primario, y ello requirió romper con una aproximación limitada a los alcances de lo escolar para pensar la realidad en términos educativos, reconfigurando la idea de que el aprendizaje se logra más allá de los límites físicos y temporales planteados tradicionalmente por la escuela.

Como conclusión, el estado de situación respecto de la implementación de las tecnologías en escuelas de Santa Rosa de nivel primario se presenta a partir de tensiones que plasman una inclusión gradual:

- a. De la disponibilidad a la incorporación de las tecnologías digitales: cada una de las escuelas y sus profesionales reconocen contar hoy con dispositivos de uso digital. Aun con falencias en cuanto a su mantenimiento, admiten que los recursos están disponibles en la institución. Inclusive, en los contextos particulares, tanto de docentes como de alumnas/os, las tecnologías se hacen presentes mediante diversos dispositivos.
- b. De prácticas particulares con tecnologías digitales a prácticas compartidas de enseñanza y de aprendizaje mediadas por tecnologías: todas las personas que participaron de esta investigación admitieron conocer y hacer uso de tecnologías en sus ámbitos particulares. Esto pone de manifiesto que el mundo digital no les resulta ajeno o desconocido.
- c. Del uso curricular fragmentado de las tecnologías a propuestas de implementación transversales: los datos analizados conducen hacia la conclusión de que la planificación del uso de tecnologías no reviste articulación entre los espacios curriculares desde los cuales se las pretende incluir.
- d. De la concepción de las tecnologías como salvadoras a la concepción como tecnologías

formadoras: de los datos que arroja el relevamiento realizado, el uso de tecnologías en los contextos consultados con frecuencia queda supeditado a una utilización superficial, centrada en la motivación por sobre los fines pedagógicos.

- e. De las competencias informacionales a las competencias colaborativas/participativas: las instituciones dan cuenta, en su mayoría, de un uso esporádico de las tecnologías digitales disponibles, destacando predominancia de aquellas, como el cañón de proyección, que implican mayor control docente y un rol más pasivo de las/los alumnos.
- f. De la implementación en soledad a la implementación sobre la base de un proyecto educativo: en las instituciones relevadas, existe evidencia del aliento de los equipos de gestión para la incorporación de las tecnologías en las secuencias didácticas planificadas. A pesar de ello, estos esfuerzos no resultan suficientes. Las/los docentes participantes expresaron sentir soledad en el proceso, asociando esto a la falta de tiempos institucionales compartidos. Es vital que la escuela persiga propósitos claros, amparados en estructuras sólidas a nivel institucional, que impliquen acuerdos y fines concretos, que orienten a toda la comunidad educativa a involucrarse en el proceso, y no perseguir un objetivo que lejos de ser alentador se torna una presión constante, casi desmotivador, resultando en el hecho de que “hay que” enseñar con tecnologías.
- g. De las dificultades técnicas a las dificultades de apropiación pedagógica de las tecnologías: los obstáculos y las dificultades son comunes y transversales. Todas las escuelas relevadas dan cuenta de situaciones similares. Los inconvenientes planteados por las/los participantes demuestran situaciones comunes entre las realidades institucionales analizadas. Sin embargo, éstas deben ser el insumo para la resolución de problemas, el punto de partida para la acción transformadora. Es claro que las instituciones intentan resolverlas, en varias ocasiones de acuerdo a las expectativas, siendo que tanto directivos como docentes y alumnas/os demuestran contar con conocimientos en el campo de las tecnologías. Por otra parte, la consideración descontextualizada de las dificultades técnicas suele tener más peso al momento de evaluar críticamente la inclusión de tecnologías digitales, relegando el análisis respecto del enfoque didáctico a un segundo plano, en el mejor de los casos. Es menester de las/los profesionales comprometerse en un análisis más complejo, intenso y reflexivo en relación con la planificación e implementación de las tecnologías desde una perspectiva integral, para lo que será indispensable salir de la zona de confort para poder estimular nuevos modos de enseñar, en sintonía con las condiciones socioculturales actuales.

Las tecnologías digitales están presentes y activas en las escuelas. Los objetivos del PPD fueron desarrollados de manera desigual, en algunos aspectos más fuertemente que en otros. Las instituciones recibieron los dispositivos para dar lugar al acceso gratuito por parte de las comunidades escolares.

Los datos dan cuenta que se están llevando a cabo diversas experiencias vinculadas con el mundo virtual y digital. Las instituciones cuentan con múltiples recursos materiales, siendo todavía necesario que los recursos humanos sean reforzados con una presencia más sostenida en las instituciones. Los equipos docentes se han beneficiado de diversas propuestas de formación profesional en torno a las tecnologías digitales, incluso en el contexto de cada una de las escuelas. Las comunidades educativas están familiarizadas con las tecnologías y los dispositivos, haciendo un uso generalmente diferente al de las propuestas escolares pero que puede resultar altamente provechoso como punto de inicio para la enseñanza desde nuevos enfoques. Las actividades promueven competencias digitales adecuadas vinculadas a la comunicación, búsqueda y representación de la información, por lo que ya es un punto

de partida más que interesante para profundizar la planificación de instancias que promuevan otras competencias, asociadas con procesos de interacción, participación y el desarrollo del pensamiento crítico.

Esta tesis está inscripta en el proyecto de investigación “Desarrollo profesional creando lazos TIC con TAC” (2020-2022), dependiente del Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria, de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa, dirigido por la co-directora de este trabajo final de tesis. Sus objetivos centrales son analizar los sentidos de la práctica profesional en instituciones educativas, relacionar el desarrollo profesional con condiciones institucionales, experienciales, académicas y políticas, diseñar propuestas de tarea mediadas por TIC que apunten a TAC, implementar las propuestas diseñadas en los diferentes contextos propuestos, y evaluar colaborativamente las propuestas y materiales curriculares como dimensiones de aprendizaje de lenguas extranjeras y del desarrollo profesional docente.

Para llevar a cabo la elaboración de la grilla, se tuvieron en cuenta los parámetros de calidad que debería tener un REA, teniendo en cuenta, por un lado, las características pedagógicas didácticas, por otro, las características tecnológicas y por último las características de interacción humano computador.

Para seleccionar la muestra del proceso cualitativo, se utilizó una muestra homogénea. La selección final de los sujetos que formaron parte de esta muestra siguió las pautas de un muestreo teórico, ya que se seleccionaron los docentes de NI que finalizaron el curso.

El instrumento elegido para realizar esta parte de la investigación fue la entrevista semi estructurada a los docentes de NI que habían completado el curso de capacitación.

Para el análisis de resultados se partió de la categoría general “Evaluación de la calidad de los REA destinados a NI”, la cual fue necesaria para lograr el objetivo de esta investigación.

El análisis de datos empíricos, tanto desde el enfoque cuantitativo como del cualitativo, permitió dar respuesta a la pregunta problema y las incógnitas iniciales de esta investigación.

Para el análisis de los resultados, nos basamos en una categorización teórica previa, así podemos concluir que para la primera subcategoría: “valoración de los aspectos pedagógicos didácticos de un REA”, las docentes de NI, remarcaron la importancia de que el REA debe tener bien especificados los objetivos que se desean alcanzar y la edad a la cual está destinado ese recurso. Se encontró que en su gran mayoría no especificaban los objetivos que se intentan alcanzar, por lo tanto, no queda claro lo que se espera que el/la niño/a aprenda.

Respecto de la calidad del contenido de los recursos, podemos decir que en su gran mayoría se encontraban libres de errores y salvando algunas excepciones, son adecuados para el nivel del niño/a. Algunos de estos recursos no explicitaban la edad del niño o la niña al cual estaba dirigido. Algunas sugerencias a tener en cuenta, es que los recursos deben ofrecer imágenes de buena calidad, con colores llamativos y que se asemejen más a la realidad con la que se va a enfrentar el/la niño/a. Respecto de los audios, sugirieron que debían ser más fuertes y claros, con voces menos infantilizadas, ya que los niños de hoy no son los mismos que los de hace 10 años atrás, es decir, acorde al momento social cultural en el que vive el/la niño/a, además considerar hacer uso de mayor cantidad de sonidos, por ejemplo de animales, ya que en este nivel se trabaja mucho con los sonidos. Muchos recursos se limitaban al armado de rompecabezas, memotest y asociaciones, y no al reconocimiento de ciertos sonidos.

En cuanto a la motivación, la mayoría presentaban la capacidad de motivar y generar interés en el público al cual estaban dirigidos, la totalidad de los REA proporcionaban feedback, es decir, el/la niño/a podían interactuar con el mismo recibiendo y enviando datos. Además, todos los REA presentaban respuestas correctivas, en su mayoría alentadoras, lo que favorece el entusiasmo de los/as niños/as que lo están utilizando. El tiempo de los recursos en su mayoría, era adecuado para la capacidad del niño o la niña de NI, salvando algunas pocas excepciones, donde las actividades eran excesivas y el recurso se tornaba extenso, generando la pérdida de atención del niño o niña. Algunas consideraciones respecto de este punto, es que las actividades deberían ser un poco más variadas e ir otorgándole mayor dificultad a medida que va avanzado, no quedar en una misma línea.

Continuando con la segunda subcategoría: “valorización de los aspectos tecnológicos de un

Evaluación de la calidad de los Recursos Educativos Abiertos destinados a la educación de Nivel Inicial en el Repositorio del Centro de Informática Educativa

Alejandra Beatriz Sosa

E-mail: sosaab@email.unsl.edu.ar

Tesis de Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías

Directora: Mg. Marcela C. Chiarani

Co-directora: Dra. Jaquelina E. Noriega

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías, Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Fecha de defensa: 22/10/2020

La presente investigación toma como objeto de estudio los REA (Recursos Educativos Abiertos) almacenados en el Repositorio CIE (Centro de Informática Educativa) y destinados a Nivel Inicial (NI). Se presentan los hallazgos de dicha investigación, el proceso de elaboración del instrumento de evaluación que permitió evaluar la calidad los REA y los resultados obtenidos.

En este último tiempo, las Tecnologías aplicadas a la educación se han convertido en un área de constante crecimiento, ya que en todos los niveles educativos surge la necesidad de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Con la aparición de los Recursos Educativos Abiertos durante estos últimos años, se ha producido una serie de cambios respecto a los contenidos y los materiales didácticos utilizados.

Debido a la gran cantidad de recursos educativos que podemos encontrar en la Web y a sus posibilidades, es que surge la necesidad, no sólo de capacitar a los docentes en el uso de las TIC, sino también de evaluar y expresar la calidad que poseen estos recursos educativos.

Hoy en día los repositorios proporcionan libre acceso a sus recursos educativos, pero, tener acceso a esta gran cantidad de materiales educativos no nos garantiza que estos sean de calidad.

Este proyecto de tesis surge como iniciativa dentro del proyecto de investigación consolidado N°30212 “Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido Digitales para” Educación”, surge a partir de la concepción de código abierto y el movimiento de acceso libre al conocimiento.

Una de las acciones que se llevó a cabo dentro del proyecto, fue la instalación del Repositorio CIE, en el cual se encuentran almacenados materiales educativos digitales de libre distribución para diversas asignaturas y niveles educativos. De allí surgió la necesidad de evaluar la calidad de los REA almacenados en el Repositorio CIE. Si bien, en dicho repositorio se encuentran almacenados materiales para distintos niveles educativos, sólo se tomaron los recursos pertenecientes a NI.

Por todo lo expresado en los párrafos anteriores, es que se formularon las siguientes preguntas que guiaron este trabajo de investigación: ¿Cómo puede evaluar un docente de NI la calidad de los REA? ¿Qué criterios o parámetros deben considerarse para realizar una evaluación de calidad a los

REA? ¿Qué beneficios se consiguen al evaluar la calidad de los REA?

En consecuencia, para dar respuesta a estos interrogantes, nos planteamos el siguiente objetivo general: Evaluar la calidad de los REA destinados a NI, disponibles en el Repositorio CIE del Centro de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la UNSL.

Esta evaluación se realizó desde la perspectiva de los docentes de NI ya que estos sujetos hacen uso pedagógico y didáctico del material.

Para poder llevar a cabo el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos: 1- Diseñar el instrumento de evaluación que será utilizado durante el proceso de evaluación que llevarán a cabo los docentes de NI. 2- Analizar e interpretar la evaluación realizada por los docentes de NI sobre los REA referidos al mismo nivel alojados en el Repositorio CIE-UNSL.

Se elaboró un instrumento de evaluación, buscando ciertos parámetros o indicadores que nos permitieran evaluar la calidad de los REA.

El enfoque a seguir en esta investigación, fue el mixto, el cual implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio.

El enfoque cuantitativo nos permitió ver de manera más objetiva la calidad de los recursos a través de las variables e indicadores con los que se armó la grilla para evaluar los recursos.

El enfoque cualitativo nos permitió ver la perspectiva desde los actores, los sujetos docentes que observaban o eran potenciales usuarios de esos materiales.

Los descubrimientos de ambas etapas se integraron en la interpretación y elaboración del reporte del estudio de investigación.

El tipo de estudio fue descriptivo, dado que en esta investigación se buscó especificar, describir y evaluar la calidad de los REA destinados a NI y almacenados en el Repositorio CIE. En primera instancia, luego de indagar y analizar diferentes instrumentos de evaluación, se especificaron ciertas características de calidad que debería poseer un REA, a partir de ello se procedió a la elaboración de una grilla de evaluación de REA, la cual permitió a los docentes del curso evaluar los REA.

Los datos se obtuvieron del curso de capacitación docente “Recursos Educativos Abiertos: el desafío de evaluar, utilizar y modificar en el NI”. Esta propuesta de capacitación se desarrolló de forma semipresencial en el Centro Universitario de la ciudad de Tilisarao, Provincia de San Luis. A dicho curso asistieron docentes de la mencionada ciudad, también participaron docentes de la Ciudad de Merlo, Concarán y Santa Rosa del Conlara.

Para que los docentes del curso pudieran evaluar los recursos antes mencionados, se utilizó la grilla de evaluación elaborada para tal fin.

Para realizar el análisis cualitativo se usó como instrumento de recolección de datos entrevistas semiestructuradas que se realizaron a los docentes de NI que habían completado el curso de capacitación.

Para esta investigación, se seleccionó una muestra no probabilística de los Recursos Educativos Abiertos. La muestra estuvo conformada por los recursos de NI alojados en el repositorio CIE.

REA”, la mayoría de los recursos evaluados se encontraban libres de errores o problemas técnicos, y mediante alguna adecuación, están preparados para que sean utilizados por usuarios con capacidades reducidas. En su totalidad, estaban preparados para ser utilizados a través de diferentes dispositivos. Los recursos evaluados eran totalmente adaptables a diferentes contextos educativos.

Estos recursos no poseen una documentación, característica necesaria para que puedan modificarse sin dificultad. En cuanto a la portabilidad se pudo observar que los recursos funcionan para cualquier sistema operativo.

En cuanto al licenciamiento, podemos decir que todos los REA evaluados poseen explícitamente indicados los derechos de compartir y autoría de los mismos. Respecto al licenciamiento, se pudo notar que una gran mayoría de docentes desconocían el tema, muchos habían usado recursos de la Web pero sin tener en cuenta el derecho de autor y su licenciamiento.

La tercera y última subcategoría: “valoración de los aspectos interacción humano computador de un REA”, podemos decir que en la mayoría de los REA evaluados, las imágenes pertenecían al autor del mismo y eran adecuadas al contenido, aunque no son lo suficientemente atractivas para la visión de los usuarios a los cuales están destinados los recursos.

Los audios utilizados en su totalidad pertenecían al autor del recurso y eran adecuados al contenido. En algunos casos eran claros y en otros, los volúmenes de los audios eran bajos y las voces muy infantilizadas.

No se observa la utilización de animaciones y/o videos en dichos recursos. Respecto del diseño de la letra utilizada, es ocasiones era deficiente, ya que, si bien es correcto el color, no lo es el tamaño y tipo de letra. En el NI es imprescindible el uso de la letra imprenta mayúscula y en tamaño grande, ya que estos/as niños/as se están iniciando en el proceso de alfabetización.

Por último, nos encontramos con la evaluación de los aspectos que tienen que ver con la usabilidad del REA, estos presentan un diseño de interfaz que permite al usuario interactuar con facilidad. Las instrucciones eran claras y precisas, salvando algunos pocos ejemplos donde las mismas eran confusas para los usuarios.

Respecto de la categoría emergente que surgió durante el proceso del análisis de datos empíricos, tenemos la siguiente subcategoría: “la importancia del campo disciplinar para quien se destina el REA”, se pudo concluir que existe poca investigación relacionada con las prácticas educativas con TIC en el NI, para ello se considera necesario realizar un trabajo continuo de capacitación exclusivamente para docentes de NI, y realizar un seguimiento en el aula, de manera de ver cuál es la manera más efectiva de integrar las TICs en este nivel educativo.

También sería importante implementar políticas educacionales, que apunten a desarrollar en los docentes de NI, un perfeccionamiento que considere la integración curricular de las TICs, como eje principal de una educación que responda a las necesidades de una nueva sociedad.

Además, se ve la necesidad de contar con laboratorios de computación, con equipos actualizados y en buen estado, con software adecuado a la edad y al nivel de los/as niños/as.

Finalmente, consideramos que esta investigación es un gran aporte al Repositorio CIE instalado

en el Centro de Informática Educativa, ya que, al contar con una evaluación de calidad de los REA, nos permite enriquecer el valor de los mismos.

Además, los docentes se verán beneficiados porque contarán con material educativo de calidad que pueden aprovechar para usar y re-usar en el dictado de sus materias, además de beneficiar a los estudiantes que contarán con recursos educativos de calidad.

Otro aspecto importante a tener en cuenta, es la posibilidad de contar con materiales de calidad en la universidad pública y gratuita, ya que el Repositorio CIE se encuentra alojado dentro de la UNSL, lo cual garantiza de alguna manera la equidad a toda la sociedad.

Otro aporte significativo, es la grilla que se elaboró para evaluar la calidad de los REA, ésta actualmente se está usando en algunos cursos de posgrado.