

Categoría: Categoría: International Congress on Education, Technology and Science - CIETyC2023

REVISIÓN

B-learning protocol for the higher alphabetization

Protocolos de b-learning para la alfabetización superior

Cristina Laplagne Sarmiento¹

¹Universidad Nacional de San Juan. San Juan, Argentina.

Citar como: Laplagne Sarmiento C. Protocolos de b-learning para la alfabetización superior. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023; 2:574. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023574>

Recibido: 20-06-2023

Revisado: 19-08-2023

Aceptado: 22-10-2023

Publicado: 23-10-2023

ABSTRACT

This paper arose in order to disseminate the results achieved as participants of a transdisciplinary research team in the project on protocols needed in virtual education. We thus concluded that training in competencies, digital literacy and autonomy in learning should be prioritized in the teaching of undergraduate engineering courses. Previous studies confirmed the need to promote curricular changes through e-learning in B-learning format. With the same format, the gravitation of a curricular innovation protocol focused on literacy and digital literacy competencies, autonomy and critical thinking, following the indications for engineering education published by CONFEDI (2018), was investigated.

Keywords: protocol; Literacy; Literacy; Autonomy.

RESUMEN

Este trabajo surgió a fin de difundir los resultados logrados como participantes de un equipo de investigación transdisciplinario en el proyecto sobre protocolos necesarios en la educación virtual. Concluimos así que la formación en competencias, la alfabetización digital y la autonomía en el aprendizaje deben priorizarse en la enseñanza de las carreras de grado de Ingeniería. En anteriores estudios, se confirmó la necesidad de fomentar cambios curriculares, mediante aprendizaje virtual, con formato de B-learning. Con igual formato, se indagó la gravitación de un protocolo de innovación curricular centrado en las competencias de literacidad y alfabetización digital, autonomía y pensamiento crítico, siguiendo las indicaciones para la formación de ingenieros publicadas por CONFEDI (2018).

Palabras clave: Protocolo; Alfabetización; Literacidad; Autonomía.

INTRODUCCIÓN

El formato que propusimos como marco general para la transformación de los currículos generó ventajas al unir las clases presenciales con la tecnología educativa. Para mejorar su implementación surgieron los protocolos de análisis sistemáticos investigados en tres momentos: previos, coetáneos y a posteriori de su gestión en las cátedras que fueron los contextos escudriñados y desde dónde se descubrieron los elementos que permitieron mejorar los procesos de enseñanza. Un currículo centrado en aprendizaje virtual y focalizado en el estudio textual científico tecnológico ingenieril es altamente motivante y apropiado a las necesidades de los futuros profesionales. Se analizaron los cursos de B-learning o aprendizaje híbrido, -de ahora en más AH-, diseñados bajo este protocolo. El objetivo del estudio fue observar el efecto de su uso como tratamiento en las currículas innovadoras. Se examinó el impacto en los alumnos con quienes se implementó el protocolo a modo experimental. Funcionaron como grupo control las cohortes de ciclos anteriores. Los datos proporcionados y registrados oportunamente, fueron accesibles para su contraste con los arrojados por la población del estudio.

La pregunta inicial que planteaba la problemática de la investigación/acción partió de una aparente desconexión de la realidad a la que se orienta la práctica de clase y la teoría de estudio, contrastada con aquella realidad concreta que demandan las empresas y a la que aspiran los estudiantes como futuros profesionales. Desde esta problemática y bajo el contexto de las certezas alcanzadas previamente, en otros proyectos del equipo, con la finalidad de mejorar las cátedras participes de esta nueva propuesta indagatoria, surgieron y se analizaron los protocolos para cursos con AH en Ingeniería, dentro de un estudio encuadrado en una investigación de metodología mixta experimental.

El diseño entonces, se realizó en base a triangulación metodológica al abordar diferentes teorías en educación a distancia. Se seleccionaron y corroboraron las fuentes y el estado del arte. Los datos del corpus fueron correlacionados con los logros en las variables de alfabetización digital, literacidad académica, autonomía y pensamiento crítico. Se recopiló el corpus mediante videos y registros para proceder luego al análisis, síntesis e integración en las instancias cualitativas y aquellas de índole cuantitativa.

El protocolo base y sus variantes específicas fueron producto de elaboración del equipo y se fundamentaron en el estudio de otros diseños posibles a fin de descubrir la asertividad y eficacia de estos últimos para actualizarlos o modificarlos en función de las características de los aprendizajes pertinentes a nuestros sujetos lo cual se proponía alcanzar mediante la presente investigación. Luego de consensuados los aspectos protocolares en el desarrollo de las competencias propuestas, se llegó al formato final del protocolo general o base y los específicos por cátedras que permitieron gestionar la innovación.

El estudio implicó una indagación exploratoria y descriptiva que permitió sentar las bases de los elementos que deben incorporarse en los protocolos del AH para una gestión eficaz del aprendizaje mixto.

MÉTODO

Al abordar diferentes teorías en educación a distancia, se incorporaron al corpus materiales, contenidos y plataformas -denominadas fuentes del estudio-, sujetos y contextos áulicos diversos y se analizaron los datos triangulando metodológicamente instancias cualitativas, mediante encuestas y entrevistas e instancias cuantitativas, mediante analítica educativa de corte estadístico. Se comprobó la incidencia de los protocolos sobre la eficacia de los nuevos diseños curriculares, tras los ajustes a los nuevos cursos con AH.

La investigación abarcó el universo total de las cohortes 2020 y 2021 en las carreras de Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Electromecánica, Bioingeniería y las muestras de grupos del estudiantado en Química, Industrial, Civil, Alimentos y Minas. El formato del muestreo fue ejecutado sobre estas carreras ya que, en ellas, dos de las cátedras tienen el carácter de asignatura de cursado optativo con requisito de aprobación de su prueba de suficiencia únicamente. Exceptuando los sujetos de las muestras de estas

especialidades, el resto pertenecía a las poblaciones completas cursando las asignaturas de Comprensión Textual en Inglés, Química, Epistemología y Construcciones.

En la primera fase, denominada estudio exploratorio, se procedió a realizar el estudio de las falencias en los cursos de inglés con respecto a logros en las competencias registrados en previas cohortes. Recabadas las propiedades necesarias para el desarrollo de la asignatura con AH y teniendo en consideración la meta curricular de alcanzar la competencia de lectura comprensiva en IFE- inglés para fines específicos-, se procedió a registrar las interacciones entre las variables, el propósito de la asignatura, el formato curricular de implementación del AH -esto es su protocolo- y la teoría/práctica propuestas para lograrlas.

Tras la indagación exploratoria y descriptiva del primer corte evaluativo, mediante análisis FODA, - fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas-, surgieron los elementos que debieron incorporarse en el protocolo piloto para AH. Este sirvió como borrador para la siguiente redacción del protocolo base, el cual fue editado luego para obtener protocolos específicos para las demás cátedras que participaron en el estudio. A partir de ese modelo de gestión en AH, cada cátedra diseñó las transformaciones curriculares a seguir en las siguientes fases.

El inicio de la redacción de los protocolos a seguir para llevar adelante la innovación curricular en las otras asignaturas implicó estudiar acerca de la creación y diseño de material multimedia. Se formó al equipo con una capacitación general en TICs, como así también, se profundizó en el análisis epistemológico y en la generación y gestión de espacios virtuales de divulgación científica a fin de alcanzar consensos en cada una de las cátedras y entre ellas, esto es, se realizó un trabajo trans-disciplinar en vistas a incorporar la innovación para futuras cohortes.

La tercera fase de corte cualitativo se ejecutó para comprender cómo los alumnos percibían los cambios contextuales dentro de las cátedras y el uso de protocolos como herramientas didácticas. Esta instancia se implementó mediante encuestas y entrevistas en profundidad. Se emplearon diversas escalas para su cuantificación y se operacionalizaron las variables dependientes abordadas durante y a posteriori de los cursos híbridos modificados mediante los protocolos diseñados en la fase anterior.

Para la instancia cuantitativa se previó el análisis estadístico con analítica educativa. Para la etapa final de integración crítica trans-disciplinar, se optó por metodología cualitativa, empleando técnicas de pensamiento manifiesto -TAPs, por sus siglas en inglés "Think Aloud Protocols"-.

El objetivo fue comprender la incidencia del uso de protocolos en la metodología AH en las competencias seleccionadas como variables del estudio. La hipótesis predecía que una organización sistematizada, contextualizada y monitoreada generarían motivación y compromiso de los sujetos, quienes así modificarían conductas y aprendizajes, especialmente en las variables ya señaladas. La última fase procedió a la conjunción de los resultados del estudio, al entrecruzar de manera significativa variables, cambios, logros y factores negativos detectados. Culminó con la modificación definitiva de los protocolos que se hayan vigentes para este nuevo ciclo y testeo experimental.

Se desea mencionar que toda la información se trianguló mediante los esquemas de investigación/acción, con lo cual las modificaciones incorporadas a cómo deben ejecutarse los pasos para gestionar eficazmente el AH, quedaron avaladas por los resultados del estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se confirmó la hipótesis inicial, obteniendo la respuesta a nuestros interrogantes sobre el valor de los protocolos como herramientas facilitadoras del trabajo virtual. El uso de protocolos obturó dispositivos que actuaron a favor de una gestión educativa fluida, armónica, pautada y a la vez flexible. Al estar orientado al desarrollo y evaluación de cada objeto de aprendizaje y por sobre todo, por contemplar en su evaluación, la apropiación del conocimiento, de las actitudes y competencias de desempeño en las variables seleccionadas; los logros parciales, finales e integrados que se alcanzaron, fueron la fuente principal de evidencia.

Así también, se constató que la evaluación de los procesos para desempeños en literacidad, autonomía, alfabetización y pensamiento crítico remitió al carácter y complejidad de los desafíos. Esto es medias, modas, desviaciones estándar respondieron a los grados de dificultad planteados. Todas fueron afectadas positivamente, si bien a mayor complejidad los logros eran inversamente proporcionales.

En cuanto a su chequeo y puntuación en algunas de las variables de rendimiento cognitivo complejo, se debieron minimizar los obstáculos, reprogramando los niveles de complejidad de los problemas, desafíos y ejercicios planteados. Para ello, se recurrió a las sugerencias de Ana Cristina Umaña Mata (2008), quien ha descubierto factores que alteran el resultado de los cursos virtuales. Fueron útiles así mismo, las observaciones del Consejo Europeo de Lisboa (2002), del Consejo Europeo de Bruselas (Marzo, 2016) y los meta- análisis sobre virtualidad de García Aretio (2014) y sobre las dimensiones sistémicas propuestas por Bert Hellinger (2010).

La virtualidad mediante una práctica metodológica pautada en pasos, con protocolos de gestión educativa obtuvo avances significativos para las variables independientes relacionadas a las estrategias lingüísticas y científicas de análisis de datos, a los procesos cognitivos simples y complejos, a los contenidos curriculares específicos y a la adquisición del meta-lenguaje disciplinar. Los alumnos obtuvieron un aumento en la media de 1.05 en promedio entre sus parciales finales -cuarta evaluación- y los del primer corte evaluativo -primera evaluación-. Sus procesos cognitivos complejos y los meta-cognitivos, tales como planificación y diseño de tareas, ejecución de procesos de comprensión y resolución de problemas avanzados, aplicación de fórmulas, elaboración de esquemas, autoevaluación de soluciones a desafíos planteados y ejecución de proyectos fueron afectados por el uso de protocolos positivamente. El porcentaje de alumnos que adeudaba aprendizajes se redujo significativamente en un 19,4 %.

Sin embargo, la emisión de juicios valorativos y la redacción de informes o resúmenes y el delineado de trabajos y ponencias de investigación permitieron confirmar la existencia de un desfase entre el diseño de la innovación curricular con sus protocolos incluidos y el alcance de las competencias. Los procesos pautados en el protocolo orientaron al alumnado a conseguir orden, sistematización y consecución gradual con monitoreo de sus procesos cognitivos. Empero, un alto porcentaje del alumnado 23.5, fallaba en estos procesos complejos. La explicación sobre este obstáculo se encuentra en la Pedagogía Sistémica de Bert Hellinger (2010), particularmente, en lo que concierne a la interrelación de los componentes de un sistema. Los factores sistémicos interactúan en las aulas virtuales tanto como en las presenciales y hay subsistemas y componentes de difícil detección que modifican al sistema. Obsérvese que el AH en cada cátedra empleaba protocolos específicos para su población correspondiente. El hecho de no contar con una descripción ajustada a la multidimensional realidad imposibilitó descubrir y comprender los factores de incidencia negativa. Como lo explican Canone y Martin (2020) y Cassany (2018, 2021) en la interacción educativa existen elementos que suelen pasar desapercibidos, tales como la retroacción de las personalidades de docente/estudiantes al momento de enfrentar los desafíos o complejidades de cada disciplina, ya sea en las actividades virtuales, mixtas o presenciales.

Además, se confirmó un avance en la alfabetización y la literacidad digital académica en inglés bajo protocolos de gestión con prácticas en tecnología virtual evidenciados por la cantidad y calidad de los informes, videos y exposiciones orales de los alumnos. La alfabetización académica fue la variable de mayor impacto registrado con un grado de significatividad superior a 1.87, le siguieron la literacidad y la autonomía con un valor un poco inferior de 1.23. La menor incidencia se detectó en la variable de pensamiento crítico con tan sólo 0.58. Lo cual remite a la aclaración mencionada en párrafos previos sobre el impacto en los procesos complejos. La escasa gravitación abrió una serie de interrogantes que permiten la discusión.

Por una parte, la teorías actuales nos permitieron confirmar la explicación sobre la injerencia de los enfoques virtuales como espacio novel de posicionamiento pedagógico- didáctico y de nuevos espacios de cuestionamiento (Miró Guillén 2002, UNESCO, 2022). Nos referimos a que el alumno aprehende contenidos, conductas, actitudes y procedimientos, al mismo tiempo que trabaja con nuevas

metodologías de aprendizaje, que aprende simultáneamente a desempeñarse y avanzar en una asignatura y a desarrollar una competencia diferente, la del procesar pensamiento complejo y abstracto. Cabe la posibilidad de considerar que la virtualidad demanda conductas para las cuales los alumnos aún no se encuentran capacitados por la simultaneidad de los procesos, a pesar de su inherente motivación. Si bien se siguieron las recomendaciones de Dolors Reig (2012, 2020), entre las que se explicita que tanto programas y plataformas educativas empleadas en cursos virtuales deben proveer las herramientas, estrategias, metas y contenidos curriculares, a medida que el alumno los precise en sus modelos de construcción mental y cognitiva; es probable que el protocolo introdujera la competencia del pensamiento crítico, cuando el alumno no había alcanzado aún tal estadio ni tuviera capacidad para abordarlo. La introducción sincrónica de todos estos procesos ralentizó el aprendizaje y los procesos complejos se vieron obstaculizados en las áreas, conductas o soluciones que demandaron mayor esfuerzo en el desempeño cognitivo.

Por otra parte, al evaluar la propuesta desde la visión metodológica- curricular, el alumnado valoró el sistema didáctico ante la innovación y resaltó el impacto de las tecnologías sobre la literacidad, la autonomía y las nuevas capacidades logradas. Aclararon que los microsistemas sociales, ambientales y económicos inciden en el nivel universitario. Estos elementos fueron abordados en el estudio mediante grillas y escalas diseñadas para observar la afectación y consecuencias en el proceso de alfabetización y sobre todo, en la construcción misma de los procesos de aprendizaje. Se obró de este modo ya que se pretendió contemplar todo el espectro del sistema, si bien se reconoce, como ya lo señalaron Hellinger (en Olvera García, 2017) y otros investigadores, tales como Otamendi (2010), Lacasta Zabalza y colegas (2005), que los factores humanos, sociales y técnicos se influyen entre sí determinando resultados, inclusive quedando algunos de ellos, fuera del alcance de posibles gestiones didácticas o académicas. Esta advertencia sobre efectos azarosos permitió comprender las posibilidades que se barajan en la modificación del entramado educativo. Llevar las cátedras a los hogares es poner a disposición del alumno el mundo de la información, su sociedad y todos los conocimientos en la interioridad o intimidad de sus subjetividades. Esto implica una nueva responsabilidad, la de gestionar con destreza la ubicuidad, la motivación y los recursos si bien, implica también comprender los condicionantes de accesibilidad y las características de la personalidad de los jóvenes de estas nuevas generaciones, su apatía, desgano y liquidez, como lo expresaba Zygmunt Bauman (2005). Nos referimos a que es preciso plantearse ciertas consideraciones para eludir obstáculos previsibles. Los protocolos permiten prever situaciones al ordenar la gestión en sus improntas de aprendizajes.

A pesar de ciertas debilidades, se consideró que la adecuación de las configuraciones didácticas a un estudiantado específico, al soporte educativo y a los tiempos de elaboración de las actividades protocolares fueron adecuadas y productivas dadas las evidencias y los resultados integrados de los análisis cuantitativos y cualitativos. Un gran logro fue el ajuste de la configuración y el modelo protocolar a la logística disciplinar, a los intereses de los alumnos, a los niveles y dificultades que planteaban las estrategias y técnicas que se debían alcanzar apuntando a lograr las competencias específicas de las variables dependientes del estudio. La ventaja la proporcionaron los protocolos. Para su reelaboración y próxima indagación en este nuevo ciclo, se consideraron tanto los resultados como las falencias detectadas y los aportes teóricos de varios modelos y enfoques metodológicos. Se afirma que mediante el análisis continuo de la factibilidad sistémica y el registro del desarrollo diacrónico de las variables, los protocolos enmarcaron la creatividad innovadora de los agentes educativos, docentes, tutores y alumnos.

CONCLUSIONES

El trabajo con protocolos incentivó la alfabetización y la literacidad digital, afectó positivamente la autonomía y el pensamiento complejo y cumplió sus objetivos. Las variables indagadas se vieron favorecidas al seguir el enfoque sistémico mediante un trabajo pautado y guiado por una herramienta que demostró su poder a medida que se registraban los impactos en los microsistemas de cada asignatura.

Fue un minucioso trabajo de docentes y diseñadores dispuestos a observar reacciones y efectos del avance didáctico. La instrucción buscó las mejoras alternativas en problemas, tareas y materiales curriculares, a fin de conseguir resultados en la modificación estructural de los procesos cognitivos intermedios. Deben aún modificarse algunos pasos de los protocolos específicos para Química y Construcciones con respecto al tipo de ejercitación y problemas que se les presentan a los alumnos en esos estadios intermedios.

Siguiendo a Olvera García (2017), confirmamos que el enfoque metodológico que contempla la complejidad cultural y social en el campo trans-disciplinar de la información recrea y aprovecha el nicho de acción creado por y desde la virtualidad. Las conclusiones alcanzadas permiten afirmar que el AH junto con las teorizaciones epistemológicas unidos a una práctica áulica modificada e innovadora, con herramientas tecnológicas pautadas en su orden y uso alteran, afectan positivamente y modifican eficazmente el hecho educativo. Son ejemplo de gestión docente en el nuevo siglo. La complejidad del sistema universitario en nuestro país precisa de aclaraciones descriptivas y de revalorizaciones sistémicas, a fin de alcanzar la sinergia de un conglomerado educativo que se estudia a sí mismo con el propósito de mejorar. Bajo esta cosmovisión, los antiguos preconceptos paradigmáticos pueden ser erradicados. El conocimiento que se alcance, bien vale el esfuerzo; ya que la nueva alfabetización a la que estamos llamados es una realidad para la que nuestros alumnos deben encontrar docentes suficientemente preparados.

Para finalizar, reiteramos que el modelo AH transmuta lo presencial en la virtualidad, generando en su transformación una experiencia única e irrepetible de la condición humana ante el desafío del conocimiento a través de la tecnología, promoviendo así el crecimiento individual y colectivo (MINCYT-CAECYT, 2020). Los protocolos sobre los cuales versó este trabajo son herramientas que contienen al mundo de la virtualidad y en esa contención radica su valor. Concluimos que obran a nuestra disposición innumerables herramientas en tanto docentes y alumnos propicien la innovación con respeto y confianza para alcanzar la esperanza de mejoras educativas. Tales valores son posibles dispositivos disparadores de innovaciones que producen la ruptura con los viejos esquemas de educación y sus núcleos de pensamiento (Morán, 2012).

BIBLIOGRAFÍA

Bauman, Z. (2005). *Vida líquida*. Barcelona: Espasa Editores.

Cannone, G. y Martín, M. (2020). *La utilización de software de juegos educativos*. Quaderns Digitals.

Cassany, D. (2018). *Laboratorio lector: para entender la lectura*. Colección Argumentos. Barcelona: Editorial Anagrama.

Cassany, D. (2021). *El arte de dar clase (según un lingüista)*. Colección Argumentos. Barcelona: Editorial Anagrama.

CONFEDI. (2018). *Propuesta de estándares de 2º generación para la acreditación de las carreras de Ingeniería en la República Argentina*. Buenos Aires, Universidad FASTA ediciones.

Consejo Europeo de Barcelona. (2002). *Documento para la Educación superior*. complab/doc/otros/sel_efe/tab_i.htm. [Consultado: 25/05/2020].

Consejo Europeo de Bruselas. (2016). *Recomendaciones para estudios y acreditaciones de Educación Superior. Fundació General*. Valencia, Universitat València, Centre de Documentació Europea. Disponible en: cduev.es/menumultimedia/aliasrecomendaciones/item/1582

- UNESCO. (2022). *First Meeting of the UNESCO Regional Recognition Convention Committee Bureaus. Document for SVC Higher Education Annotations.* Disponible en: unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationsSVC/Download
- García Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la EAD en la sociedad digital.* Madrid: Síntesis.
- Guyot, V. (2017). *Arte, Filosofía y Educación.* Buenos Aires, Lugar Editorial.
- Hellinger, B. (2010). *Plenitud: La Mirada de Nahual.* Colección Filosofía. España: Editorial Grupo CUDEC.
- Lacasta Zabalza, E., Rodríguez Wilhelmi, M. y Pascual Bonis, (2005). *Proyectos docentes de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior 20052006.* Coord. por Javier Arlegui de Pablos y Alfredo Pina Calafi. MINCYT - CAECYT - Jornada de Acceso Abierto 21, octubre 2020.
- Morán, L. (2012). *Blended-learning. Desafío y oportunidad para la educación actual.* Buenos Aires: UBA, EDUTEC.
- Miró Guillén, J. (2002). *Proyectos Hipermedia, Manual de Procedimientos.* Disponible en: [5campus.org, Hipermedia. Comercio electrónico. <http://www.5campus.org/leccion/hipermedia/>](http://www.5campus.org/leccion/hipermedia/)
- Olvera García, A. (2017). *Pedagogía Sistémica con el Enfoque de Bert Hellinger.* España: Editorial Grupo CUDEC.
- Otamendi, H. Ainhoa, A. y otros. (2010). *Guía de innovación metodológica en elearning.* Recuperado el 24 de mayo de 2010. Disponible en: <http://books.google.com.pe/books/>
- Reig, D. (2020). *La sociedad de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas.* España: Fundación Encuentro. Traveset Vilagines 2007
- Reig, D. (2012). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad.* España: Fundación Encuentro. Disponible en-línea: El Caparazón. Read 2005
- Umaña Mata, A. (2008). Reflexiones sobre el diseño Curricular por Competencias en la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Revista Cognición N° 13, Edición Especial para II CONGRESO CREAD ANDES y II ENCUENTRO VIRTUAL EDUCA - UTP.* ISSN 1850-1974 Loja, Ecuador, Prensa Universidad Técnica Particular de Loja.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Cristina Laplagne Sarmiento

Investigación: Cristina Laplagne Sarmiento.

Redacción - borrador original: Cristina Laplagne Sarmiento.

Redacción - revisión y edición: Cristina Laplagne Sarmiento.