

Reflections on virtual education in biological and agricultural sciences

Valeria Santa

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina
vsanta@ayv.unrc.edu.ar

Claudia Dellafiore

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Contextos de Educación

núm. 38, 2025

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

ISSN-E: 2314-3932

Periodicidad: Semestral

contextos@hum.unrc.edu.ar

Recepción: 18 octubre 2024

Aprobación: 11 abril 2025

DOI: <https://doi.org/10.63207/f3x80h62>

URL: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/693/6935248004/>

Resumen: La educación a distancia surge a partir de la necesidad de brindar formación a estudiantes con dificultades para asistir a clases presenciales. Esta modalidad de estudio no solo se utilizó y utiliza como herramienta auxiliar y/o complementaria, sino como un aprendizaje efectivo que ayuda a personas de cualquier edad y género. En el ámbito de las ciencias biológicas y agropecuarias, su aplicación ofrece oportunidades y desafíos específicos. El presente trabajo tuvo por objetivo identificar las principales ventajas y desventajas de la Educación Virtual (EV) reconocidas por estudiantes y docentes de estas carreras, conocer sus experiencias y opiniones en relación a la incorporación de esta modalidad en la formación de grado, y reflexionar críticamente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Para alcanzar dichos objetivos se realizaron 75 encuestas online de respuesta abierta y cerrada, a estudiantes de grado y docentes de las carreras de Agronomía y Biología. El 72% de los encuestados consideró factible una modalidad mixta, donde las actividades prácticas (campo y/o laboratorio) sean presenciales, y los teóricos (incluyendo clases de consulta y evaluaciones parciales) se realicen en modalidad virtual. Sin embargo, se manifiesta la necesidad de adoptar técnicas pedagógicas que promuevan una mejor comunicación e interacción tanto entre docentes y estudiantes como entre pares.

Palabras clave: educación virtual, ciencias biológicas, ciencias agropecuarias, modalidad mixta.

Abstract: Distance education arises from the need to provide training to students who have difficulties attending classroom training. This learning method was and is used not only as an auxiliary and/or complementary tool, but also as an effective learning that helps people of any age and gender. In the fields of biological and agricultural sciences, its application offers specific opportunities and challenges. This study aimed to identify the main advantages and disadvantages of Virtual Education (VE) recognized by students and teachers of these university fields, to know their experiences and opinions regarding the incorporation of this modality in undergraduate

training, and to critically reflect on the teaching-learning process in virtual environments. To achieve these objectives, 75 open and closed-response online surveys were carried out with undergraduate students and teachers of Agronomy and Biology majors. 72% of those surveyed considered a mixed modality feasible, where practical activities (field and/or laboratory) being in-person and theoretical activities (including consultation classes and midterm assessments) being delivered online. However, there is a clear need to adopt pedagogical techniques that promote better communication and interaction between teachers and students, as well as among peers.

Keywords: virtual education, biological sciences, agricultural sciences, mixed methods.

INTRODUCCIÓN

La educación a distancia ha evolucionado significativamente desde sus primeros pasos en el siglo XVIII, cuando Caleb Phillips ofrecía cursos por correspondencia (Battenberg, 1971 citado en García, 1999). Desde entonces, ha pasado por diversas transformaciones, como la enseñanza por intercambio postal en el siglo XIX, los cursos multimedia en el siglo XX y, más recientemente, la incorporación de tecnologías digitales que han revolucionado los procesos de enseñanza-aprendizaje (Barberá, 2006; Guerrero *et al.*, 2018).

En Argentina, la educación a distancia comenzó a consolidarse formalmente en la década de 1980 con programas como UBA XXI, y desde entonces ha experimentado un crecimiento sostenido. En el año 2018 la modalidad a distancia en las universidades públicas representaba el 4,1% sobre el total de la oferta educativa (CONEAU, 2021), pero se podía visualizar un crecimiento y desarrollo de la educación a distancia en las universidades, especialmente a partir de la pandemia de COVID-19, que marcó un punto de inflexión en su adopción masiva (Cabral, 2022). En el año 2004 surgió la primera resolución del Ministerio de Cultura y Educación (1717/2004) a través de la cual se regularon los proyectos educativos superiores a distancia de establecimientos públicos y privados (de Perona, 2009). Desde entonces, y acompañando el desarrollo y crecimiento de la educación a distancia, diversas resoluciones han reglamentado procesos de evaluación institucional, certificación de carreras, estructuración y modificación de planes de estudio, y acreditación de carreras de grado y posgrado (160/11, 2641/17, 2597/23, 2598/23, 2599/23, 2600/23). Actualmente, la validación del SIED (Sistema Institucional de Educación a Distancia) es necesaria para la aprobación y/o acreditación de carreras de educación a distancia (Lizitza, 2023).

La evolución de la educación a distancia surge de la realidad en la que se encuentra inmersa la sociedad: la irrupción de Internet, la mejora permanente de sus capacidades de ancho de banda, la búsqueda de ahorros económicos, los problemas asociados al transporte (grandes distancias, congestiones y altos costos) y la mayor demanda de la vida laboral, han puesto en evidencia la importancia y necesidad de desarrollar e implementar nuevos modelos que reestructuren y flexibilicen los procesos educativos (Guerrero Sandoval *et al.*, 2018; Oradini *et al.*, 2022). La educación virtual (EV) ha surgido como una herramienta clave en este proceso, utilizando la tecnología para facilitar el aprendizaje remoto. El proceso de virtualización de la educación no solo transforma la manera en que se imparte educación modificando el rol del docente y de los estudiantes, la interacción entre éstos, la metodología y evaluación, y los recursos de aprendizaje (Litwin, 2000; Gros Salvat y Silva 2006; Oradini *et al.*, 2022).

Aunque la EV ha demostrado ser efectiva para muchas disciplinas, plantea desafíos particulares para las ciencias experimentales, como Agronomía y Biología, debido a su fuerte componente práctico en laboratorio y/o campo. La formación integral de los estudiantes en estas carreras requiere prácticas de laboratorio o a campo y una participación activa de los mismos para lograr una adquisición efectiva de experiencias y habilidades (Zaldívar-Colorado, 2019). Si bien los modelos de simulación y laboratorios en línea permiten la reproducción de determinadas técnicas y el tratamiento y resolución de situaciones problemáticas, no se debe perder de vista que estas herramientas imitan la realidad, pero no la reproducen exactamente. Hay aspectos de la vida real que no se pueden imitar (Salas Perea y Ardanza Zulueta, 1995). Debido a esto, y a la presencialidad que la educación superior requiere en algunos casos, es probable que la formación semipresencial (aprendizaje flexible o Blended Learning), se convierta en la nueva normalidad (Gonzalez *et al.*, 2012; Cabral, 2022).

En este contexto, surge la importancia de reflexionar cómo estudiantes y docentes perciben la incorporación de la EV en las carreras experimentales. Este trabajo tiene por objetivos: a) Identificar las principales ventajas y desventajas de la EV reconocidas por estudiantes y docentes, b) Conocer la experiencia de estudiantes y docentes en relación a la EV, c) Relevar la opinión de estudiantes y docentes en relación a la posibilidad de incorporar la EV en sus carreras de grado y, d) Reflexionar críticamente sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en virtualidad.

METODOLOGÍA

Se realizaron encuestas online, de respuestas abiertas y cerradas, dirigidas a estudiantes de grado y docentes de las carreras de Agronomía, Biología y afines de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Dichas encuestas fueron realizadas entre los meses de mayo a agosto de 2024 a estudiantes que habían tenido experiencia en EV ya sea durante la pandemia o fuera de la misma. Los participantes podían optar por responder en forma anónima o proporcionar sus nombres y apellidos. Las encuestas contenían una breve introducción, que contextualizaba a los encuestados sobre la temática y el objetivo de la misma. La estructura de las encuestas constaba de dos secciones principales:

1. Información general del encuestado: Se solicitaban datos como su situación académica (estudiante, egresado, docente), la unidad académica a la que pertenecían y la carrera que cursaban o en la que desarrollaban sus actividades
2. Educación Virtual (EV): En esta sección se planteaban preguntas sobre las ventajas y desventajas de esta modalidad, su posible implementación en las carreras estudiadas, la relación entre la EV y la calidad educativa, las metodologías implementadas en experiencias previas, y opiniones generales sobre el tema.

Las encuestas fueron distribuidas por correo electrónico y redes sociales, previo consentimiento de los participantes.

RESULTADOS

Se recopilaron un total de 75 respuestas, distribuidas entre 12 docentes y 63 estudiantes, de los cuales 34 corresponden a la Facultad de Agronomía y Veterinaria y 29 a la Facultad de Ciencias Exactas, Físico - Químicas y Naturales de la UNRC.

Ventajas de la EV

La mayoría de los encuestados (87%) señaló como principal ventaja de la educación virtual la eliminación de la necesidad de trasladarse, seguida de la flexibilidad espacio-temporal para organizarse según la propia agenda (84%). En tercer lugar, pero con un porcentaje mucho menor se observaron como ventajas el acceso inmediato a la información (47%), la autonomía en el proceso de aprendizaje y la formación de grupos interdisciplinarios/interculturales (26%) (Figura 1).

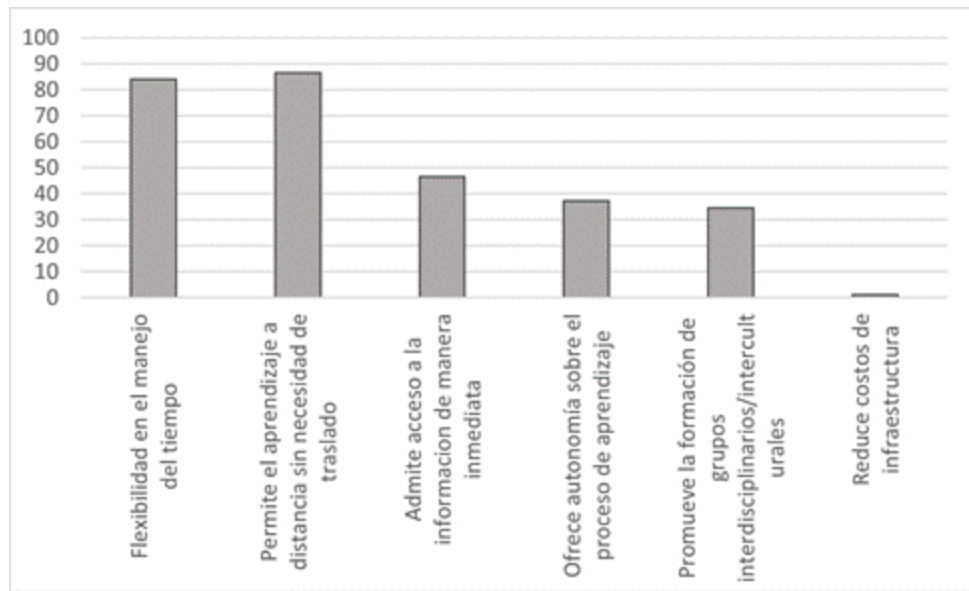


Figura 1:
Principales ventajas de la EV

Los estudiantes identificaron como principal ventaja de la EV la posibilidad de gestionar su tiempo de manera flexible (84%), seguido por la posibilidad de estudiar sin la necesidad de trasladarse diariamente a la universidad o de alquilar alojamiento (71%). Esta última fue señalada como la principal ventaja para los docentes (100%). Además, la autonomía en el aprendizaje y la formación de grupos interdisciplinarios/interculturales fue observada como una ventaja muy importante para los docentes (83%) mientras que tan solo el 25% de los estudiantes valoraron estas características de manera similar. Tanto estudiantes como docentes consideran que la flexibilidad horaria representa una ventaja importante de la EV, siendo mencionada por el 83% de los encuestados (Figura 2).

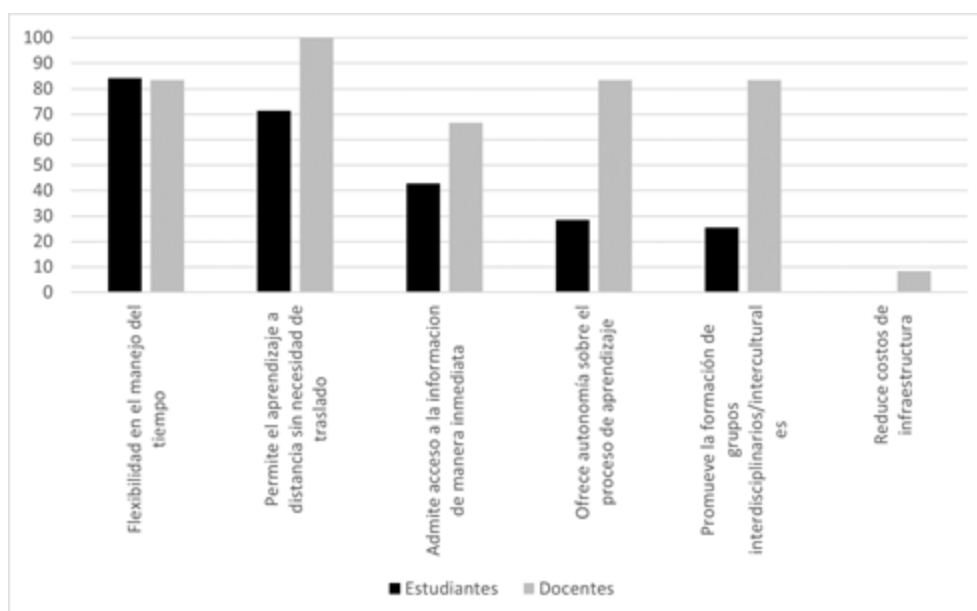


Figura 2:
Ventajas de la EV señaladas por Docentes y Estudiantes

Desventajas de la EV

La principal desventaja señalada por los encuestados fueron los problemas técnicos, como dificultades con la conexión a internet, cámaras, micrófonos y la plataforma virtual, mencionados por el 52% de los participantes. En segundo lugar, un 46% señaló como desventaja la falta de interacción directa con docentes y compañeros; es decir el no poder socializar. La necesidad de mayor constancia y disciplina para estudiar (34%) y los problemas de concentración (19%) estuvieron en tercer y cuarto lugar. Por último, un grupo menor (4%) mencionó inconvenientes con los trabajos prácticos (Figura 3).

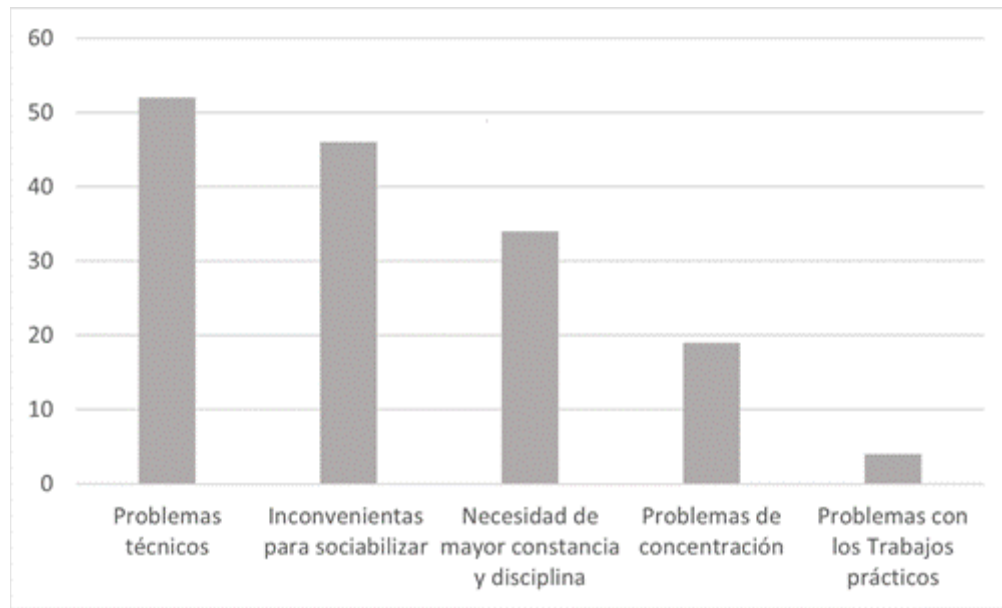


Figura 3:
Principales desventajas de la EV

Para los estudiantes y docentes encuestados, el mayor inconveniente de la EV se relaciona con los problemas técnicos (68% y 75%, respectivamente), asociados principalmente a problemas de conexión o a la falta de conocimiento y problemas de manejo de las herramientas digitales utilizadas. El 75% de los docentes también señaló como desventaja importante de la virtualidad los inconvenientes para socializar entre los estudiantes y entre estos y los docentes, mientras que solo el 59% de los estudiantes mencionó la socialización como un inconveniente.

La necesidad de una mayor constancia y disciplina a la hora de estudiar fue mencionada por el 45% de los encuestados como un inconveniente de la EV. El 29% de los estudiantes mencionó los problemas de concentración, mientras que solo el 8% de los docentes destacó los problemas de concentración como un inconveniente de la EV. Solo un grupo reducido de estudiantes mencionó como inconveniente de la educación a distancia la imposibilidad de realizar trabajos prácticos de laboratorio o experiencias a campo (8%) (Figura 4).

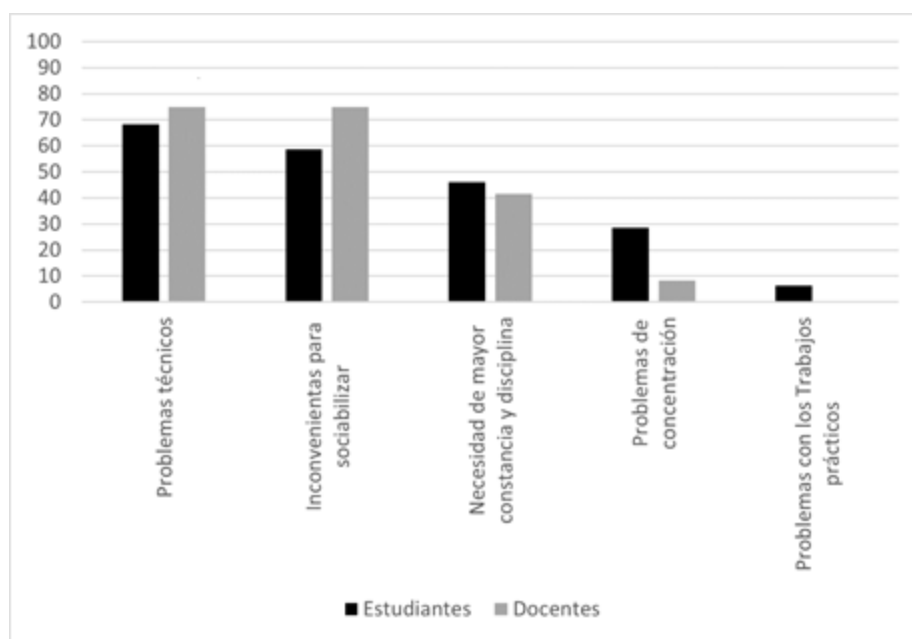


Figura 4:
Desventajas de la EV señaladas por Estudiantes y Docentes

Cuando se indagó en profundidad por medio de encuestas con preguntas abiertas sobre las desventajas de la EV se observó que algunos estudiantes (17 de 63) mencionaron que, si bien la experiencia de estudiar en virtualidad no fue mala, los problemas técnicos (principalmente derivados de internet) no le permitieron aprovechar las clases. Siete estudiantes mencionaron que prefieren las clases presenciales ya que necesitan de un mayor acompañamiento docente debido a que tienen dificultad para estudiar solos y algunos de ellos, además, mencionaron que las clases en virtualidad no les permite socializar e intercambiar conocimientos y opiniones (*Los principales problemas son la falta de concentración, la falta de interacción con los docentes para comprender mejor algunos temas o plantear dudas con mayor facilidad, y con la EV se pierde el sentir o darse cuenta de muchas cosas que se logran aprender frente al profesor y utilizando el pizarrón tanto para explicar como para preguntar dudas*). Cinco estudiantes mencionaron que los docentes no estaban familiarizados con la virtualidad y/o con las plataformas y que en algunos casos los docentes no realizaron un acompañamiento adecuado de las clases.

Experiencias previas en EV

Cuando se les consultó a los encuestados sobre las experiencias previas en EV en pandemia y pos pandemia tanto en cursos relacionados con la carrera como en cursos extracurriculares, la mayor parte de ellos expresó haber tenido una buena o muy buena experiencia (52% y 35%, respectivamente), un menor número de encuestados expresó que su experiencia fue mala (9%), mientras que una minoría dijo que la experiencia le había encantado (4%) (Figura 5).

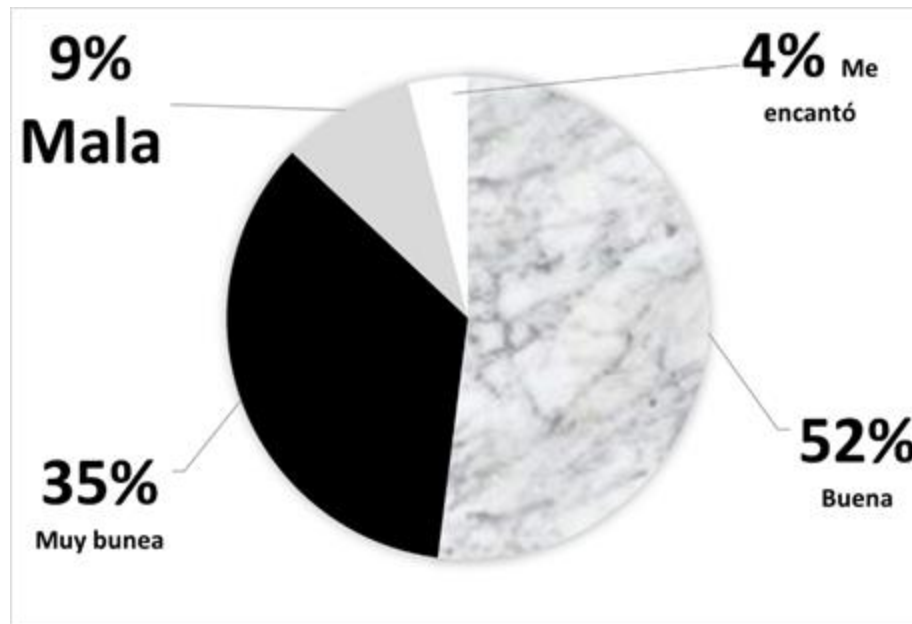


Figura 5:
Experiencias previas en EV

Al analizar las respuestas sobre experiencias previas en educación virtual de estudiantes y docentes de manera separada, se observó que la mayor parte de los estudiantes había tenido una buena experiencia (57%) mientras que un grupo menor dijo haber tenido una muy buena experiencia (27%). Entre los docentes la experiencia fue diferente, la mayoría de los docentes encuestados manifestaron haber tenido una muy buena experiencia (67%), mientras que solo el 25% expresó que su experiencia fue buena. Solo algunos de los estudiantes encuestados (11%) dijo haber tenido una mala experiencia en virtualidad debido a los inconvenientes con los que se encontraron como: problemas de concentración (se desconcentraba con mucha facilidad), problemas de conexión, falta de interacción y acompañamiento docente, clases poco dinámicas con poco material audiovisual y mucho texto para leer, plataformas complicadas de manejar y poco prácticas, excesiva cantidad de material de lectura y actividades para realizar solos en la casa. Un grupo menor de estudiantes (5%) y docentes (8%) expresó que la experiencia les encantó, y destacaron la posibilidad de la EV para tomar cursos internacionales e interactuar con personas de diferentes países del mundo intercambiando conocimiento y experiencias, lo que resultaría muy enriquecedor (Figura 6).

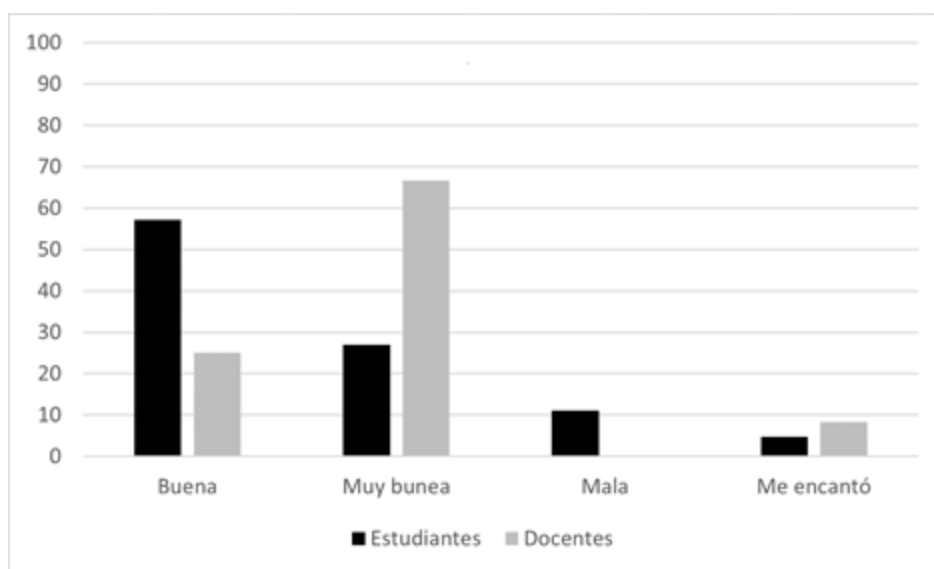


Figura 6:
Experiencias previas en EV expresadas por docentes y estudiantes

Tanto docentes como estudiantes manifestaron que, según sus experiencias, en general las metodologías utilizadas para el desarrollo de las clases en virtualidad fueron la misma que las utilizadas en las aulas: desarrollo de clases magistrales con presentaciones de Power point, pero con una menor interacción docente-alumno. Las plataformas más utilizadas para el desarrollo de las clases fueron Meet, Zoom, Classroom y plataformas específicas (EVELIA - UNRC). Del total de estudiantes encuestados, solo el 5% mencionó la utilización por parte de los docentes de teóricos grabados.

Posibilidades de la EV en las carreras de Agronomía y Biología

En cuanto a la posibilidad de que las carreras de Biología y Agronomía puedan ser dictadas totalmente de manera virtual, la mayoría de los encuestados (72%) opinó que sólo sería posible la virtualidad para el desarrollo de contenidos teóricos y que se requiere presencialidad para actividades prácticas y la toma de exámenes finales. Consideran que la posibilidad de estudiar a distancia aumentaría el número de estudiantes. Un número menor de encuestados (15%) expresó que sería imposible estudiar Biología o Agronomía de manera virtual, mientras que un 1% opinó que sería posible el desarrollo virtual de las carreras en su totalidad. El 6% de los encuestados opinó que la virtualidad podría utilizarse de forma esporádica para el desarrollo de temas específicos o clases de consulta, mientras que un número aún menor (2%) propuso la incorporación de clases híbridas (Figura 7).

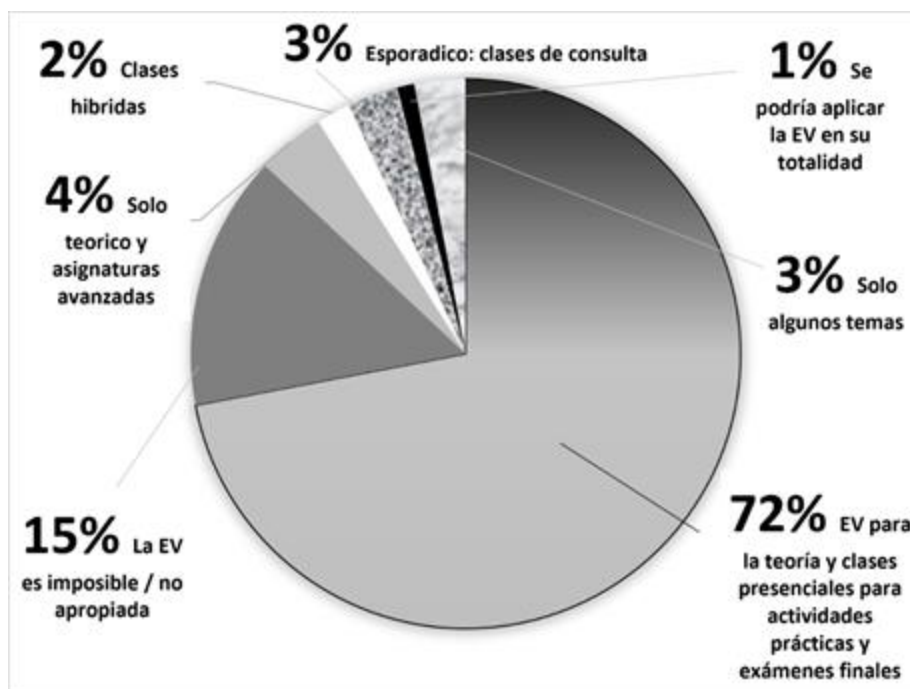


Figura 7:
Posibilidad de desarrollo virtual de las carreras de Biología y Agronomía

Cuando las respuestas fueron analizadas de manera separada, tanto estudiantes (68%) como docentes (42%) respondieron que se podrían dictar clases teóricas de manera virtual pero que sería necesaria la presencialidad para el desarrollo de actividades prácticas y para los exámenes finales. Un grupo de estudiantes (17%) y de docentes (33%) consideraron que la EV no es apropiada y que sería imposible aplicar esta metodología para la enseñanza de Biología y Agronomía, debido a la necesidad del acompañamiento docente. Solo el 2% de los estudiantes opinan que la virtualidad sería posible para la totalidad de la carrera y todos ellos corresponden a la carrera de Agronomía (3%) (Figura 8). El 5% del total de los estudiantes encuestados (7% de los estudiantes de Biología y 3% de los estudiantes de Agronomía), consideraron que la virtualidad podría ser utilizada para el desarrollo de clases teóricas en asignaturas avanzadas de la carrera y un grupo reducido de estudiantes (3%) propuso la incorporación de clases híbridas. Algunos docentes (25%) y estudiantes (5%) creen que sería posible el uso de la virtualidad de manera esporádica, solo para temas específicos o para clases de consulta, tanto de manera sincrónica como asincrónica.

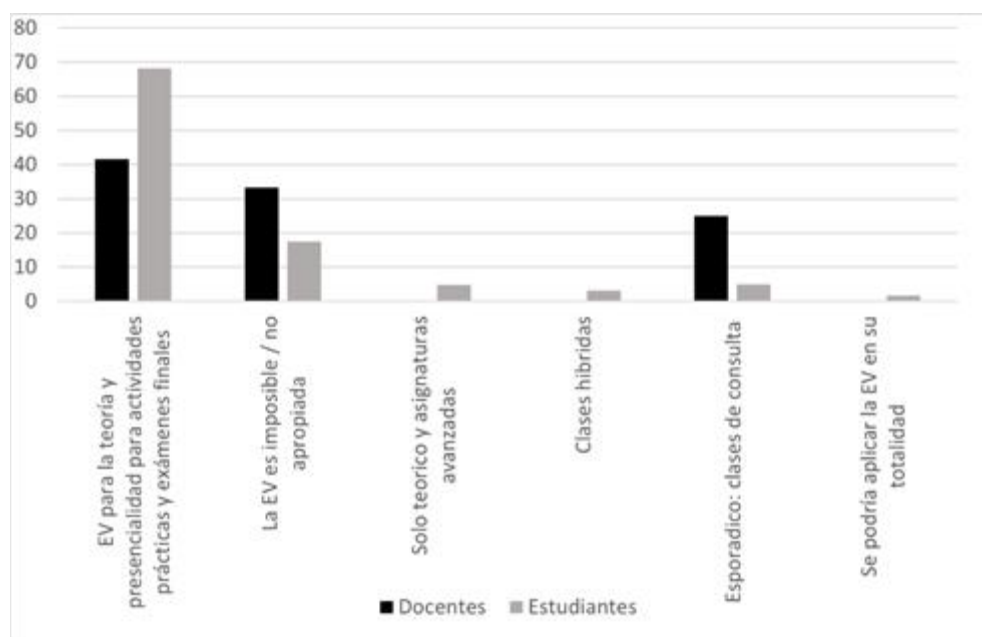


Figura 8:
Posibilidad de desarrollo virtual de las carreras de Biología y Agronomía, según docentes y estudiantes

Cuando se analizaron las respuestas de los estudiantes según las carreras que estudian se observó que el 71% de los estudiantes de Agronomía y el 66% de los estudiantes de Biología coinciden en que la virtualidad sería solo posible para el desarrollo de temas teóricos, mientras que las demás actividades (prácticos y exámenes) deberían realizarse de manera presencial.

El 60% de los estudiantes consideran que, si la carrera fuera en modalidad virtual con clases sincrónicas y asincrónicas y prácticas en presencialidad, el número de inscriptos sería mayor. Sin embargo, en relación a la calidad de la carrera el 47% considera que la calidad sería menor y el 43% considera que sería igual. Los docentes también consideraron que el número de inscriptos se verá incrementado si las carreras se ofrecen en modalidad mixta (63%) y el 71% considera que la calidad no se vería afectada.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Una de las principales ventajas observadas por estudiantes y docentes fue la flexibilidad horaria que ofrece la EV ya que permite organizar los tiempos de acuerdo a la necesidades y responsabilidades particulares. Esto resulta especialmente beneficioso para quienes trabajan, tienen familia o deben atender otros compromisos. La segunda ventaja observada de la EV fue la de no requerir traslados físicos lo cual elimina los tiempos y costos asociados al transporte y/o mudanzas y, además, facilita el acceso a la educación desde cualquier lugar con conexión a internet.

Entre los principales inconvenientes de la EV los estudiantes encuestados señalaron los problemas técnicos, los cuales deberían ser fáciles de solucionar ya que a la hora de decidir estudiar en modalidad a distancia es necesario tener en cuenta las necesidades tecnológicas que dicha modalidad requiere. Además, señalaron como principal inconveniente la falta de interacción con los docentes y con otros estudiantes. Este segundo aspecto es el que requiere de un mayor trabajo tanto de parte de los docentes como de los estudiantes. La incorporación de tecnología en el aula implica una transformación de la forma de trabajo y cambios en la

dinámica de interacción entre estudiantes y docentes o entre pares (Donolo *et al.*, 2004; Chiecher *et al.*, 2006; Cobo, 2016) por lo que las propuestas didácticas deben promover la generación de interacciones. El docente debe estar presente en todo momento proponiendo actividades, promoviendo el diálogo y brindando una rápida retroalimentación. Debe optar por estrategias que favorezcan y alienten a la interacción entre estudiantes como la implementación de propuestas de trabajos grupales colaborativos, lecturas colaborativas con intervenciones argumentadas y reflexivas, debates en foros de discusión, foros de consulta mediados por los docentes donde los estudiantes puedan responder las dudas de sus compañeros (Chiecher *et al.*, 2006; Chiecher y Donolo, 2011; Silva y Maturana, 2017).

Los encuestados consideran posible el dictado de las carreras de Ciencias Biológicas y Agropecuarias en modalidad mixta donde los prácticos (campo y/o laboratorio) se desarrollen en presencialidad y los teóricos (incluyendo clases de consulta y evaluaciones parciales) se desarrollen en virtualidad. Sin embargo, se observa claramente que para poder implementar la EV es necesario realizar cambios tanto de parte de los docentes como de los estudiantes. En EV el rol del estudiante y del profesor, los materiales didácticos, las actividades a realizar, el seguimiento de los estudiantes, el formato de las evaluaciones y la comunicación adquieren matices diferentes (Chiecher y Bassolasco, 2022). En virtualidad los estudiantes deben tener un rol más activo, mientras que el docente debe asumir el rol de facilitador, orientando y guiando el aprendizaje. En EV el diálogo requiere de una cuidadosa planificación por parte de los docentes ya que adquiere un valor pedagógico relevante y, a diferencia de lo que ocurre en la presencialidad (Chiecher *et al.*, 2006).

La falta de constancia y disciplina mencionada por los estudiantes puede ser una barrera importante para aquellos que deciden elegir estudiar a distancia. Esto pone en evidencia la necesidad de que los estudiantes aprendan a ser autónomos desde las bases ya que para que el proceso de aprendizaje sea significativo es necesario colocar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje (Silva y Maturana, 2017). En la presencialidad actual podemos observar que a los estudiantes les resulta difícil encontrar información, realizar lectura crítica, poder extraer la información relevante, sintetizar, etc. Muchos estudiantes actualmente se encuentran en una constante búsqueda de que el docente les diga que es lo importante, que es lo que tienen que saber de forma fácil y rápida. En el contexto actual de hiperinformación, es necesario estimular el pensamiento crítico y lógico, y la capacidad de utilizar internet para lograr un aprendizaje significativo (Vaillant y Marcelo, 2015). En este sentido la EV puede ser una herramienta *muy valiosa* que ayude a los estudiantes a gestionar la información, a aprender en forma independiente donde el docente sea guía y orientador y no el sintetizador y seleccionador de la información que se *supone* importante.

En cuanto a la calidad de la educación virtual, se observó que mientras que los estudiantes consideran que la calidad sería menor, los docentes creen que no se vería afectada. Tomando la definición de educación de calidad de Marqués, 2002 (en Miro Fuentes y Souza Barcelar, 2018), como aquella que asegura la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para el desarrollo de la vida adulta, diversos autores concluyen que la eficacia del proceso educativo no está dada por la modalidad, sino por los planteos pedagógicos que lo sustentan (García Aretio, 1985 y 1997, García Aretio y Ruíz Corbella, 2010). Según Miro Fuentes y Souza Barcelar (2018) la incorporación de diferentes herramientas como correo electrónico, páginas web, foros de discusión, chat, plataformas de formación, videoconferencias, videos en red, documentación en red, juegos, entre otros, como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje, aportan diversificación de los recursos didácticos, lo que se refleja en una mejor calidad de la educación virtual. García Aretio (2017), asegura que cuando los diseños pedagógicos son adecuados se pueden lograr aprendizajes de calidad en la virtualidad. En un estudio publicado en 2007 por Martínez Caro, sobre el punto de vista de los estudiantes en educación virtual, el autor destaca que un gran porcentaje de estudiantes (88,87% en el estudio del 2000 y 97,36% en el estudio de 2006), consideran que han aprendido igual o más que en la enseñanza presencial.

REFERENCIAS

- Barberá, E. (2006). Educación abierta y a distancia. UOC. <https://leer.amazon.com.mx/>
- Cabral, R.G. (2022). La educación a distancia: características, historia y potencialidad en Argentina. Repositorio Digital Universidad Católica Argentina. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13876>
- Chiecher, A, Donolo, D. y Rinaudo, M. C. (2006). Estilos de interacción. Estudio comparativo en contextos presenciales y virtuales. *Cronía, Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas*, V, 1-21.
- Chiecher, A. y Donolo, D. (2011). Interacciones entre alumnos en aulas virtuales. Incidencia de distintos diseños instructivos. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación* 39, 127-140.
- Chiecher, A. y Bossolasco, M. (2022). Clase 1 del Curso 3: Los roles del docente en la virtualidad. Modelos pedagógico-didácticos y comunicacionales. Diplomatura Superior en Diseño e Implementación de Propuestas Pedagógicas a Distancia en la Universidad. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/ Debate.
- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (2021). Los sistemas institucionales de educación a distancia: análisis de la primera experiencia de evaluación y validación. <http://www.coneau.gob.ar/archivos/publicaciones/18-03-2021-Los-SIED-en-la-Argentina.pdf>
- de Perona, H. (2009). Normativas para la calidad de la Educación en entornos virtuales. *Rueda. Revista de la Red Universitaria de Educación a Distancia*. <http://www.xn--disco-rta.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/revista-definitiva.pdf>. ED UNLPam.
- Donolo, D.; Chiecher, A. y Rinaudo, M. (2004). Estudiantes en entornos tradicionales y a distancia. Perfiles motivacionales y percepción del contexto. *RED, Revista de Educación a Distancia* 10, 1-14.
- Gros Salvat, B y Silva, J. (2006). Metodología para el análisis de espacios virtuales colaborativos. *RED. Revista de Educación a Distancia* 16, 1-12.
- Guerrero Sandoval, O.; Pesci, G.; Medrano, E.; Medrano, C. y Beatriz, C. (2018). La educación a distancia: orígenes, características y nuevos retos. *Revista Digital FILHA* 19, 1-10.
- Lizitza, N. (2023). Impacto y desafíos de la gestión de la educación a distancia en las universidades argentinas. *Revista Latinoamericana de Políticas y Administración de la Educación* 19, 158-171.
- Litwin, E. (2000) (Comp) *La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Amorrotu Editores.
- Martínez Caro, E. (2008). E-learning: un análisis desde el punto de vista del alumno. *Revista de la Universidad Politécnica de Cartagena*, 11(2), 151-168.
- Miro Fuentes, X. M., & de Souza Barcelar, L. (2018). Calidad educativa virtual. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (mayo 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/calidad-educativa-virtual.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1805calidad-educativa-virtual>.
- Oradini, N., Jara, V.; Arias, C. y Puentes, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de ciencias sociales*, 28(4), 496-511.

- Salas Perea, R. y Ardanza Zulueta, P. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 9(1), 3-4. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002&lng=es&tlng=es.
- Silva, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en la educación superior. *Innovación educativa* 17(63), 118- 131.
- Vaillant, D. y Marcelo, C. (2015). El ABC y D de la formación docente. Editorial Narcea.
- Zaldívar-Colado, A. (2019). Laboratorios reales versus laboratorios virtuales en las carreras de ciencias de la computación. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 10(18), 9-22 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502019000100009.

AmeliCA

Disponible en:

<https://portal.amelica.org/ameli/ameli/journal/693/6935248004/6935248004.pdf>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en portal.amelica.org

AmeliCA

Ciencia Abierta para el Bien Común

Valeria Santa, Claudia Dellafiore

**Reflexiones sobre educación virtual en ciencias
biológicas y agropecuarias**

**Reflections on virtual education in biological and
agricultural sciences**

Contextos de Educación

núm. 38, 2025

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

contextos@hum.unrc.edu.ar

ISSN-E: 2314-3932

DOI: <https://doi.org/10.63207/f3x80h62>