

## **Evolución pedagógica hacia y desde la virtualidad. Estudio de caso para la permanencia de estrategias didácticas mixtas: Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas**

Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Fac. Cs. Agrarias y Forestales. UNLP. División Fisiología, Museo de La Plata, UNLP. CONICET. Argentina. Centro de Estudios Integrales de la Dinámica Exógena (CEIDE).

Fernanda Gaspari; Sebastián Besteiro;  
María Isabel Delgado; Lucía de Antueno

### **Resumen**

Este trabajo refleja la evolución de la propuesta de enseñanza en el curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas de la carrera de Ingeniería Forestal de la UNLP, para el período 2019-2022. Se describen las características del modelo pedagógico, su conversión a la virtualidad y el regreso a una presencialidad aumentada. La experiencia proporcionó un marco práctico y objetivo que potenció las capacidades técnico-operativas y estableció un espacio de interacción que aporta y transmite conocimiento. El trabajo grupal en el marco del Manejo de cuencas hidrográficas fue transversal a la apropiación, integración y aplicación de conocimientos orientados al Ordenamiento Territorial/Ambiental. La experiencia permitió inferir que la relación entre quienes intervienen en el acto pedagógico, mediados o no por herramientas virtuales y vinculados a la idea de simulación, fue eficiente en cuanto a las prácticas áulicas, el programa de estudios, los enfoques pedagógicos y las instancias de evaluación implementadas.

### **Palabras claves**

educación virtual, continuidad formativa, pandemia, COVID-19

### **Abstract**

This work reflects the evolution of the teaching proposal in the Watershed Management course of the Forest Engineering career of the UNLP, for the period 2019-2022. The characteristics of the pedagogical model, its conversion to virtuality and the return to an augmented presentiality are described. The experience provided a practical and objective framework that enhanced technical-operational skills and established a space for interaction that contributes and transmits knowledge. Group work within the framework of the Watershed management was transversal to the appropriation, integration and application of knowledge oriented to Territorial/Environmental Management. The experience allowed inferring that the relationship between those involved in the pedagogical act, mediated or not by virtual tools and linked to the idea of simulation, was efficient in terms of classroom practices, study program, pedagogical approaches and evaluation instances implemented.

### **Keywords:**

e-learning, educational continuity, pandemic, COVID-19

## Introducción

El curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas (MCH) se desarrolla en el quinto año de la carrera de Ingeniería Forestal, en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), provincia de Buenos Aires, Argentina.

El objetivo general del curso es comprender los fundamentos conceptuales y metodológicos de carácter biológico, hidrotécnico y tecnológicos del manejo de cuencas hidrográficas desde un enfoque crítico comprometido con la sustentabilidad del ambiente y los recursos naturales (Expte. N° 200-763/09).

La metodología de enseñanza ofrecida es la de Taller, que se establece una vez por semana en el primer cuatrimestre lectivo. Esta modalidad permite una comunicación personalizada y el seguimiento tutorial del estudiante; con la participación y la revisión de temas según sus inquietudes en forma activa y constante. Los docentes asisten activamente en todas las temáticas en cada clase, para contribuir, colaborar e interceder por medio del planteo de problemáticas reales. Estas constituyen el enriquecimiento ejecutivo del alumnado, que se lleva a cabo por medio de la realización en forma grupal de un Proyecto de Manejo de una Cuenca Hidrográfica (PMCH) y con el apoyo de un viaje de campaña para la toma de datos reales. Este ejercicio enfrenta al estudiante a una situación verídica para crear condiciones de libre expresión, intercambio y debate, e implica el acercamiento del estudiante a la actividad profesional.

Ante el contexto de la pandemia debida al COVID-19, en marzo del año 2020, en la República Argentina se estableció el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) por el Decreto Nacional de Necesidad y Urgencia DECNU-2020-297-APN-PTE (2020), mientras que en la UNLP se perpetró por medio de la Resolución N° 667/2020, el cual estableció que el desarrollo de las actividades sea adaptado a un modelo virtual de enseñanza. Dado que el ciclo lectivo se encontraba ya en curso, la institución tuvo que adaptar, modificar y reconfigurar, de forma precipitada, el habitual dictado de clases para completar el programa de clases, y demás labores académicas, administrativas, de investigación y de extensión desarrolladas en la misma (Andreau, et al., 2020).

En el año 2021 tuvo lugar un nuevo Decreto de Necesidad y Urgencia (DECNU-2021-381-APN-PTE), que con sus muchas modificatorias disponían de un pasaje alternado de ASPO a DISPO (Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio). Este entorno epidemiológico complejo y cambiante impulsó a que el ciclo lectivo 2021 continuará en su modalidad enteramente virtual.

En el año 2022 y bajo un nuevo marco de incertidumbre, la FCAyF optó por la vuelta a las aulas tanto de los/as estudiantes como del personal docente y no docente, permitiendo el desarrollo de las cursadas tradicionalmente presencial, pero con la libertad de propuestas de semi presencialidad, que en el caso del curso de MCH no fue necesario implementar, pero sí se mantuvieron propuestas educativas que favorecieron el dictado del curso con estrategias didácticas de educación mixta. Estas propuestas fueron innovadoras en el diseño de las clases por la incorporación de tecnologías digitales y diseño de materiales digitales.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es presentar el modelo pedagógico a distancia ofrecido por el curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas en el período 2019 – 2023 como una opción de dictado durante y posterior a la pandemia por COVID-19.

## Marco conceptual y metodológico

Se entiende por Educación a Distancia (EAD) a la opción pedagógica y didáctica donde la relación docente-estudiante se encuentra separada en el tiempo y/o en el espacio, durante todo o gran parte del proceso educativo, en el marco de una estrategia pedagógica integral que utiliza soportes materiales y recursos tecnológicos, tecnologías de la información y la comunicación, diseñados especialmente para que los/as estudiantes alcancen los objetivos de la propuesta educativa, según Ley de Educación Nacional N° 26.206 del Ministerio de Educación y Deportes de la República Argentina.

Sin lugar a duda, se requirió de una nueva alfabetización en múltiples lenguajes, formas y medios para que las instituciones educativas cumplan con su función de garantizar la igualdad de posibilidades en el acceso a la cultura y a la tecnología al iniciarse la pandemia. Esto demandó nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en el aula, que incluyeron no solo el uso de ordenadores sino también la creación de entornos virtuales de aprendizaje (Londero y del Valle Soria, 2022) y aplicación de EAD. En coincidencia, con las autoras, en esta alfabetización digital, los/as docentes y estudiantes del curso de MCH, necesitaron aprender los conocimientos instrumentales, y 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, en su evolución de presencialidad tradicional (2019); modalidad híbrida (2020); virtualidad neta (2021) y retorno a una presencialidad expandida (2022-2023) en la actualidad.

El propósito del marco conceptual de la asignatura es capacitar al futuro profesional en Ingeniería Forestal para desarrollar, elaborar, implementar y controlar la producción de proyectos originales en MCH, adecuados a las condiciones reales. También se pretende preparar al estudiantado a realizar la evaluación de las opciones y necesidades de las instituciones públicas y privadas en relación con el desarrollo sostenible en estos territorios, considerando también, los aspectos culturales y sociales de los actores de la cuenca hidrográfica.

El estudio integral de los procesos hidrológicos y su incidencia en el ambiente permiten evaluar la posibilidad del desarrollo regional y la adopción de diferentes metodologías para un ordenamiento territorial a nivel de cuencas hidrográficas. De este modo, el curso pone a los estudiantes en contacto con la complejidad y diversidad propia del campo profesional, y su conexión con los recursos naturales, con el fin de garantizar la efectividad de los medios elegidos y de las metodologías utilizadas, la factibilidad de las inversiones generadas y los caminos participativos, para facilitar su transferencia y adopción de estrategias de manejo.

El análisis de situaciones reales desarrolladas durante el dictado del curso de MCH motiva a los/las estudiantes para que analicen y diagnostiquen la complejidad de un sistema a escala de cuenca hidrográfica, y a la vez generen posibles soluciones.

## De lo presencial a lo virtual

El nuevo proceso educativo virtual del curso de MCH se basó, inicialmente con el pasaje de la presencialidad (2019) a la implementación de la modalidad híbrida (2020), con el uso de plataformas digitales, complementado con la interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes. La construcción de la dimensión pedagógica debió considerar de todas las personas intervinientes, el entorno social, cultural y tecnológico, configurado en el espacio de las redes de

información, los modos y formas en que los sujetos se asumen y toman cuerpo en la red, las subjetividades, lenguajes y comunicaciones que allí transitan, así como la transición entre lo real y lo virtual. De este modo, lo pedagógico se estructuró desde la interacción entre actores, y los vínculos entre información y conocimiento. En este sentido, siguiendo a Edelstein (1997), cabe destacar que la adopción de una perspectiva metodológica en educación proyecta un estilo singular de formación. El método no sólo remite a un momento en el aula, sino que participa en las instancias de preparación, actuación y valoración crítica que el docente desarrolla, siendo él quien a partir de una construcción metodológica propia elabora una propuesta de enseñanza.

Juarros y Levy (2020 en Cheli, et al. 2021) indican que la enseñanza es en esencia un acto de comunicación. Por ello, este nuevo vínculo pedagógico obligatorio a distancia con los/las estudiantes, mediado por un entorno virtual, fue una de las principales preocupaciones de los docentes de la cátedra durante la pandemia. La organización y el dictado virtual del curso implicó el reconocimiento de un proceso de alfabetización digital, que, como menciona García Ávila (2017) y Cáceres et al. (2022), se define 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”*. Es decir, se parte 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.

Por ello, las docentes se capacitaron con cursos promovidos por la Comisión de Capacitación a Distancia de la FCAyF y de la Dirección General de Educación a Distancia y Tecnologías (DGEDyT) de la universidad, dictados a través del Espacio de Apoyo para la Virtualización de Clases <https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/course/view.php?id=234> en el Aula Virtual de la facultad, los cuales tienen acceso libre y gratuito a todo interesado de la Unidad Académica. En este espacio se dispone de todos los materiales digitales y recomendaciones realizadas desde la DGEDyT que son de libre distribución. Además, se constituye como un espacio permanente de consulta y asistencia para los equipos de cada unidad académica de la UNLP en temas como: aspectos didácticos para diseñar propuestas virtuales, elaborar materiales digitales, interactivos, videos y recomendaciones de uso de software específico, etc. Estos cursos de capacitación permitieron el fortalecimiento de las docentes para su formación didáctica, tanto en el uso de plataformas virtuales y distintos tipos de herramientas asociadas a las mismas, así como para cuestiones meramente pedagógicas que permitieran agilizar el abordaje de esta nueva situación y mejorar así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dada esta situación sanitaria, para el dictado del curso de MCH en el período 2020 - 2021, el uso de la plataforma Moodle de la facultad <https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/> fue de gran utilidad, donde se disponía del Aula Virtual diseñada por las docentes, específicamente para responder al alumnado, quienes tenían acceso a la información, sin restricciones de tiempo y espacio, como se observa en la Figura 1, una captura de pantalla del Aula Virtual del curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas para el año 2021.



Figura 1. Aula Virtual MCH. Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar, que el curso de MCH, ya disponía de este espacio desde hace varios años atrás, pero actuaba como repositorio de material, donde los/las estudiantes encontraban los enunciados de los trabajos prácticos de las unidades temáticas, y debían enviar los informes de resolución de estos. Además, los docentes efectuaban las devoluciones correspondientes.

En el contexto de pandemia la utilización de la herramienta Aula Virtual MCH se incrementó notablemente, a partir del intercambio de un mayor volumen de material didáctico, la realización de Foros de consulta, y hasta incluso la implementación de la instancia de Examen Parcial a través de la plataforma. La misma permitió agilizar la comunicación de novedades inherentes al desarrollo de la cursada, cumpliendo también la función de cartelera para difundir a los estudiantes la realización de eventos relacionados a la temática (congresos, jornadas, becas y pasantías, entre otros).

El curso se desarrolló por medio de encuentros sincrónicos semanales que se realizaron a través de Google Meet Académico, debido a que la Universidad proveyó este servicio a las distintas Unidades Académicas para facilitar el dictado de las clases durante la pandemia.

La metodología didáctica implementada para el dictado del curso se apoyó también en clases teóricas grabadas (disponibles en el Aula Virtual MCH, para que los/las estudiantes pudieran mirarlas de manera asincrónica). En forma complementaria, se realizaron clases teórico-prácticas dictadas de forma sincrónica en el horario de dictado del curso, con el objetivo de facilitar el intercambio de ideas y a su vez la realización de trabajos prácticos desarrollados principalmente de forma grupal. Los/las estudiantes tuvieron disponible el material en la plataforma del Aula Virtual MCH previamente a cada encuentro sincrónico.

Luego de finalizada la actividad práctica en forma grupal, los/las estudiantes debían enviar a través de la plataforma, el Informe individual de dicha actividad semanal. Si bien se aceptó que los informes sean similares dentro de cada grupo, siempre se estableció la condición de que las conclusiones fueran elaboradas de manera individual.

Se fomentó el trabajo grupal entre estudiantes buscando la integración y aplicación de conocimientos prácticos, como, por ejemplo, el trabajo práctico (TP) sobre el manejo de sistemas de información geográfica orientados al ambiente. Dicho TP consistió en un diagnóstico de las problemáticas de erosión hídrica en una cuenca serrana, para generar una propuesta práctica de desarrollo sustentable con pautas de manejo y gestión del territorio, abarcando medidas de carácter forestal, agropecuario, social e institucional.

En cuanto al viaje de campaña que se realiza anualmente a la localidad de Sierra de la Ventana, en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires (distante 570 km de la ciudad de La Plata, donde se ubica la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP)), dada la imposibilidad de viajar por la situación sanitaria, el mismo no se efectuó. Para intentar afrontar este cambio lo mejor posible, a los/las estudiantes se les brindaron fotos de años previos, y se les mostró videos y vuelos virtuales geoespaciales en Google Earth, que es un sistema de información geográfica que muestra un globo terráqueo virtual que permite visualizar múltiple cartografía, basado en imágenes satelitales y además permite la creación de entidades de puntos líneas y polígonos, contando también con la posibilidad de crear mapas <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>. Con dicha información se explicó a los/las estudiantes cómo era la zona en estudio, el relieve, los sistemas de drenaje, el uso del suelo, etc., de modo que pudieran interpretar cómo es el territorio donde deberían realizar el proyecto integrador de manejo de cuencas hidrográficas.

## De lo virtual a lo presencial

El inicio del ciclo lectivo 2022 enfrentó a un nuevo desafío, un escenario de incertidumbre en donde no se supo hasta el último momento si se comenzaban las clases en una modalidad de presencialidad neta, híbrida o se continuaba con la educación virtual.

Desde la óptica docente, esta incertidumbre no representó mayores inconvenientes operativos ya que, en concordancia con lo expuesto por Araya-Castillo y Rivera-Arroyo (2021), las herramientas tecnológicas desarrolladas en la virtualidad no representaron un fin en sí mismas sino un medio para lograr los resultados de aprendizaje esperado.

Para los/las estudiantes, en cambio, significó el retorno abrupto desde sus hogares a las aulas, con distintos matices de complicaciones relacionadas con una economía familiar desgastada que debe costear el alquiler de nuevos alojamientos, la reestructuración de horarios de trabajo y estudio para quienes trabajan, las gestiones para cumplimentar las exigencias de los protocolos DISPO de la institución educativa y muchos otros más.

En este período se pasó de una modalidad eminentemente virtual a otra de presencialidad aumentada por los mecanismos, tecnologías y productos generados en el proceso virtual. El proceso educativo convertido al uso de plataformas digitales, complementado con la interacción docente-estudiante en un entorno social, cultural y tecnológico configurado en el espacio de las redes de información, proporcionó un marco práctico y objetivo potenciando las capacidades técnicas y operativas de esta nueva *“presencialidad aumentada”*. En este período se mantuvieron activas la plataforma del Aula Virtual MCH, con los nuevos contenidos y herramientas generadas en el 2020 y 2021, que fueron activados para cada encuentro presencial, pero con una semana de anticipación para que los/las estudiantes cuenten con estos recursos y puedan completar el proceso cognitivo en el entorno del aula y mediante el trabajo e interacción con sus colegas y docentes. Además, el aula virtual fue la vía de entrega y corrección de trabajos prácticos y grupales.

Los/las estudiantes de este período (2022) tuvieron pocos inconvenientes para cumplir con el presentismo exigido, a pesar de manifestar que la carga horaria de las clases sumada a la dinámica de los trabajos prácticos que debían presentar semanalmente les representaba una sobrecarga al considerar los otros cursos de la carrera.

Es importante destacar, que la posibilidad de retomar la presencialidad permitió implementar nuevamente la instancia de viaje de estudio, brindando al estudiante la posibilidad de tomar contacto con el territorio analizado, pero no sólo con los aspectos físicos y/o biológicos particulares, sino también con los aspectos sociales, esenciales para el manejo de cuencas hidrográficas. Es así como, a partir del contacto con los pobladores locales, los/las estudiantes pueden lograr un acercamiento al verdadero entramado social inherente a la cuenca hidrográfica en su territorio, tomando real dimensión de la factibilidad de las propuestas que elaboran en su trabajo integrador.

## Resultados

Se presenta a continuación en la Tabla 1 un análisis comparativo de las principales referencias y detalle del desarrollo de las cuatro cohortes analizadas: presencialidad tradicional (2019); modalidad híbrida (2020); virtualidad neta (2021) y retorno a una presencialidad expandida (2022), visualizándose coincidencias y diferencias, dadas las particularidades propias de cada grupo y contexto.

- La experiencia durante el 2019 contó con 7 estudiantes presenciales.
- En el 2020 con 20 estudiantes, incluyendo dos estudiantes de intercambio. En este año se tuvo la posibilidad de realizar dos clases presenciales previas a que se declare el ASPO.
- En la cursada de 2021 no se tuvo ningún contacto presencial con estudiantes, los cuales fueron en total 12.
- En el año 2022, la cursada presencial contó con 9 estudiantes de la carrera de Ing. Forestal, junto con 2 estudiantes originarios de Francia que se encontraban realizando un intercambio en la Facultad.

Tabla 1. Principales referencias consideradas durante las cohortes 2019 a 2022 y valoración del impacto.

Año	2019	2020	2021	2022
Modalidad de la cursada	Presencial	Híbrida	Virtual	Presencial
Detalle				
Problemas de conectividad	-	xx	x	x
Quejas por sobrecarga horaria	x	xxx	xx	xx
Consultas por mail	x	xxx	x	x
Consultas en encuentros virtuales	-	xxx	x	-
Superposición horaria laboral	-	-	x	-
Estudiantes con COVID	-	-	2 casos	1 caso
Asistencia a clases virtuales	-	xx	xxx	-
Respuesta a las actividades	xx	xx	x	xx
Calidad de los trabajos entregados	xx	xx	x	xx
Aprobación de la materia	xxx	xxx	xxx	xxx

Referencia de Impacto: x: bajo, xx: medio, xxx: alto. Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que, además, durante el 2020 se generaron más consultas en relación con el uso de las plataformas debido a la falta de experiencia en la utilización del Moodle. A su vez, durante el 2020 la utilización de los foros en la plataforma fue mucho más relevante, generando intercambios entre los/las estudiantes y el cuerpo docente, así como en ocasiones también entre los/las mismos/as estudiantes. En cambio, en el año 2021 hubo pocas intervenciones por parte de los/las estudiantes en el Foro, a lo largo de toda la cursada, mientras que en el 2022 fueron inexistentes.

Lo anterior, se expresa en la Tabla 1, que justifica la menor asistencia a clases virtuales registrada para el año 2020, en comparación con la del año 2021 (educación virtual). Esta situación se revirtió completamente, en el período 2022 con la presencialidad y apoyo en la plataforma virtual, indicando que lo que representaba una dificultad se convirtió en ventaja, debido a que los/las estudiantes contaban no sólo con el equipamiento necesario, sino que poseían nuevas aptitudes, predisposición y dinamismo frente a su uso de plataformas virtuales de educación.

Se debe destacar que la “brecha digital” observada, no se manifestó en detrimento del desempeño de los/las estudiantes respecto a su acreditación en el curso, sino todo lo contrario. En la Figura 2 se muestra un gráfico de barras comparando la condición de los/las estudiantes por año, con los porcentajes de promocionados, aprobados, desaprobados y ausentes por año de cursada, siendo de 2019 a 2022, cursadas de tipo presencial, híbrida, virtual y nuevamente presencial, respectivamente. En relación con la promoción y acreditación final de la materia, en el 2021, si bien disminuyó el porcentaje de consultas en la plataforma y la calidad de los informes entregados (Tabla 1), se manifestó un aumento en el porcentaje de promociones en el curso. En el año 2022 volvió a decrecer, posiblemente por el desgaste provocado por dos años de confinamiento, donde se generó el llamado “efecto pantufla o desgaste por zoom” (Elgueta Rosas, 2020), seguido por una nueva exigencia de adaptación a la presencialidad, producto de la movilidad de los/las estudiantes hacia los cursos y el cruce de horarios con otras actividades personales.

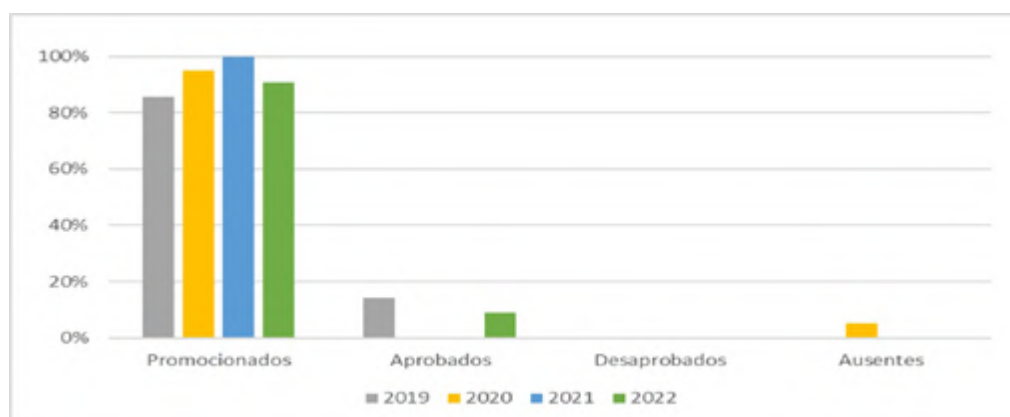


Figura 2. Condición final de los/las estudiantes por año. Fuente: Adaptado de Observatorio Académico (2022).

En cuanto a la sobrecarga horaria ante la falta de contacto directo con los estudiantes, se reconoce que en las primeras semanas del ASPO en 2020 se les proporcionó un exceso de material e información complementaria, generando en ellos una saturación del tiempo destinado para la cursada. Esta situación se intentó revertir en el 2021 aunque con poco éxito. En el 2022 se contó con una presencialidad aumentada, producto de las capacidades técnicas y operativas adquiridas durante el aislamiento y por una colección de material audiovisual



seleccionado como complemento a las clases presenciales que, si bien representaban una sobrecarga horaria, éstas no se percibieron como tal, ya que permitieron el repaso asincrónico de contenidos.

Además, hay que destacar que durante el 2020 no se registraron casos de estudiantes con COVID-19, mientras que en el 2021 y 2022 hubo dos casos confirmados dentro de la cursada en cada año, con la epidemia más avanzada. A su vez, en el 2021 hubo estudiantes que manifestaron tener superposición horaria entre el dictado del curso y sus trabajos habituales; en este punto se podría decir que la implementación de la virtualidad brindó un “beneficio” a la hora de que estos/as estudiantes pudieran cursar la materia sin que esto interfiriera con sus obligaciones laborales, ya que pudieron pedir unas horas a sus empleadores, en lugar de tener que pedir permiso para ausentarse todo el día si la clase hubiera sido presencial.

Durante el desarrollo de las clases virtuales, si bien los/las estudiantes se conectaban en la mayoría de los casos y respondían a la hora de ser indagados por los docentes sobre alguna cuestión, generalmente estaban con la cámara apagada (Figura 3). Esta particularidad se evidenció principalmente en el año 2021 dando cuenta del “efecto pantufla” antes mencionado y derivado posiblemente por la falta de ganas de estar expuestos, o bien debido a problemas estructurales de conexión.

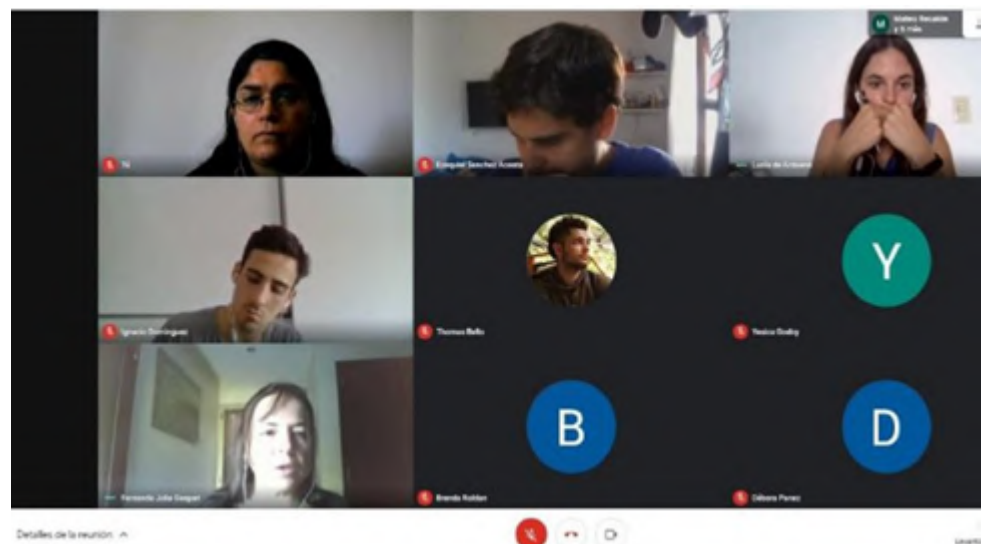


Figura 3. Cámaras apagadas en virtualidad. Fuente: Delgado et al. (2021).

La experiencia académica virtual proporcionó un marco práctico y objetivo potenciando las capacidades técnicas y operativas, estableciendo un espacio de interacción, aportando y transmitiendo conocimiento (Delgado et al, 2021). Se considera que, si bien se alcanzaron los contenidos mínimos para aprobar el curso, la profundidad de análisis y la producción de los trabajos prácticos semanales, así como el PMCH fue notoriamente superior en la cursada de 2020; mientras que, en la cursada del año 2021 y 2022, dichos informes presentaron menor calidad de contenido y análisis.

En el período 2022, se retomaron los viajes integradores de campaña (Figura 4 y 5). El viaje se realizó a la localidad de Villa Ventana, en el Municipio de Tornquist, provincia de Buenos Aires, entre el 9 y 12 de mayo, y estuvo compuesto por un grupo con los 11 estudiantes inscriptos y coordinado por los 5 docentes del curso. El objetivo fue integrar los conocimientos teóricos adquiridos en la cursada, sobre manejo de cuencas hidrográficas aplicado a las prácticas de sustentabilidad

ambiental ilustrando la conservación y/o promoción en unidades territoriales definidas en cuencas hidrográficas serranas. Durante el desarrollo del viaje se indica y describe a los/las estudiantes las actividades a desarrollar en la zona en estudio, y se induce a aplicar conocimientos adquiridos al PMCH, donde las actividades desarrolladas permitieron generar y enriquecer la capacidad crítica y la mentalidad interdisciplinaria, avanzando en el ámbito conceptual, metodológico e instrumental en la comprensión del sistema de la cuenca y sus interrelaciones con la biodiversidad forestal, con el fin de poder abordar en unidad, problemáticas diversas, con determinados grados de complejidad, y dar respuestas creativas y reales, por medio de actividades extraordinarias en la currícula de la carrera de Ingeniería Forestal.



Figura 4. Cohorte 2022 MCH. Estudiantes y sus docentes en viaje integrador, realizando el perfil transversal sobre del cauce del A° Belisario con el objetivo de planificación de una propuesta de obra de retención/contención. Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Cohorte 2022 MCH. Estudiantes y docentes del Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas frente al Parque Provincial Ernesto Tornquist, Sierra de la Ventana. Fuente: Elaboración propia.

Como menciona Ibañez (2020) se observa que el proceso formativo que tuvo lugar en el 2020 (educación híbrida), producto de una emergencia sanitaria, se constituyó en una educación remota de emergencia) en donde se evidenciaron

algunas “brechas digitales” (Gómez, 2020), producto de las posibilidades de conectividad y accesibilidad de los/as estudiantes y falta de equipamiento adecuado para participar correctamente de las clases virtuales.

## Conclusiones

La experiencia académica mixta (presencial/virtual) potenció las capacidades técnicas y ejecutivas de los/las docentes y estudiantes, generando un espacio de interacción, que aporta y transmite conocimiento teórico-práctico. El acto pedagógico para los periodos analizados, mediado principalmente por el enfoque virtual descrito, fue eficiente en cuanto a las prácticas áulicas, el desarrollo del programa de estudios, la metodología didáctica aplicada y las instancias de evaluación implementadas.

Se concluye que, si bien tanto en la modalidad presencial como en la virtual, se alcanzaron los objetivos de la materia, y los estudiantes lograron los conocimientos mínimos requeridos, una visión dual del modelo pedagógico optimizaría la experiencia de aprendizaje, como en la actualidad. En la misma se incorporan instrumentos de acompañamiento para el desarrollo de las actividades prácticas de forma presencial, mientras que el dictado teórico de la materia también cuenta con apoyo asincrónico, lo que se conoce como aula invertida. Se reconoce que el viaje de campaña que se realizaba habitualmente en el contexto prepandemia se mantendrá vigente, debido a que es una instancia que le permite al estudiante integrar los conocimientos teóricos vistos en el curso, y además aprender a partir de la práctica, debiendo tomar decisiones individuales (y grupales) frente a distintas situaciones problemáticas que deberán ser afrontadas en el terreno. A su vez, la instancia de viaje le brinda al estudiante la posibilidad de tomar contacto con el territorio bajo estudio, pero no sólo con los aspectos físicos y/o biológicos particulares, sino también con los aspectos socio-productivos, esenciales para el manejo de cuencas hidrográficas. Es así como, a partir del contacto con los pobladores locales, se puede lograr una aproximación al verdadero entramado social de la cuenca, tomando real dimensión de la factibilidad de las propuestas que elaboran en su trabajo integrador.

Es importante mencionar que las clases presenciales y la actividad a campo es una instancia enriquecedora para los/las estudiantes del curso de MCH, y, a diferencia de la educación presencial, las virtualidad ofrece la facilidad de ir avanzando al ritmo propio de cada uno, acceder a los contenidos en cualquier momento e, incluso, repetir lecciones, atravesando las barreras espaciales y temporales, permitiendo acceder a los contenidos y a las sesiones en cualquier momento y desde todo lugar.

## Bibliografía

**Andreau, R., Delgado, M.I., Margaría, C., Mendicino, L. y Ricci, M. (2020).** Estrategias académicas frente al aislamiento social 2020. Experiencias en la FCAyF-UNLP. Terceras Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública. La Plata, Argentina.

**Araya-Castillo, L., y Rivera-Arroyo, J. (2021).** Nota de actualidad. ¿Cómo las instituciones de educación superior deben enfrentar los nuevos desafíos del entorno? *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27(1), 22-32. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35293>

**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. Virtualidad, Educación y Ciencia Año 13 - Número 25 - 2022ISSN: 1853-6530.

**Cheli, M.V., Montenegro, J., & Marano, M.G. (2021).** Pedagogía Universitaria en contexto de pandemia: Relatos docentes sobre prácticas de enseñanza y de evaluación en el ingreso y el primer año. *Trayectorias Universitarias*, 7(13), 073-073. DOI: <https://doi.org/10.24215/24690090e073> [01/08/2022]

**Decnu-2020-297-APN-PTE. (2020).** Decreto de Necesidad y Urgencia, Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320> [01/08/2021]

Delgado, M.I.; de Antueno L. y F.J. Gaspari. (2021). Adaptación de herramientas pedagógicas vinculadas al Manejo de Cuencas Hidrográficas para Ingeniería Forestal. III Congreso Virtual Desarrollo Sustentable y Desafíos Ambientales "El Ambiente, los problemas ambientales y la Pos-pandemia". 8 al 18 de noviembre de 2021. La Paz, Bolivia. ISBN: 978-99905-809-9-0. <http://congresos.cebem.org/>

**Edelstein, G. (1997).** Corrientes Didácticas Contemporáneas. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.

**Elgueta Rosas, M.F. (2020).** ¿Hay alguien ahí? Interacciones pedagógicas con cámaras apagadas en tiempos de pandemia. *Revista Pedagogía Universitaria Y Didáctica Del Derecho*, 7(2), 1-8. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.60556> [01/08/2022]

**García Ávila, S. (2017).** "Alfabetización Digital". *Razón y Palabra*, 21(98), julio-septiembre, pp. 66-81. Universidad de los Hemisferios Quito: Quito, Ecuador

**Gómez, P.A. (2020).** "Módulo 3: Cultura de la conectividad y subjetividades actuales en la relación estudiantes - docentes". *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

**Ibañez, F. (2020).** «Educación en línea, Virtual, a Distancia y Remota de Emergencia, ¿cuáles son sus características y diferencias?», *Tecnológico de Monterrey. Observatorio de Innovación Educativa*, 20 de noviembre de 2020, disponible en [bit.ly/38IG527](https://bit.ly/38IG527)

**Juarros, M.F. & Levy, E. (2020).** "Módulo 1: La práctica docente en la educación a distancia. La relación pedagógica mediada por tecnologías". *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

**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. *Virtualidad, Educación y Ciencia Año 13 - Número 25 - 2022ISSN: 1853-6530.* <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/37702>

**Observatorio Académico (2022).** Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Informe de resultados de cursadas: Comparación años 2017 - 2018 - 2019 y 2020. <https://www.agro.unlp.edu.ar/observatorio/academico/informes>  
Resolución N. 667. (2020). Universidad Nacional de La Plata. <https://unlp.edu.ar/frontend/media/34/25934/9a41a97dea0e4d00507045019e4b5753.PDF>