

# I

## Workshop de Innovación y Transformación Educativa (Wite)



*Narrativas de experiencias  
docentes en el marco del plan  
de continuidad académica 2020*

# I

## Workshop de Innovación y Transformación Educativa (Wite)

*Narrativas de experiencias  
docentes en el marco del plan  
de continuidad académica 2020*



UNIVERSIDAD  
PROVINCIAL  
DE EZEIZA



UNSAAdA

UNIVERSIDAD NACIONAL • SAN ANTONIO DE ARROYO



UNNOBA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
NOBUCCI • BUENOS AIRES

## Edita

**CEDi Centro de Edición y Diseño. UNNOBA**

Callao 289 3.º piso, CP. 1022

Tel 54 11 53531520. Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires, Argentina

Diseño y diagramación de tapa e interior:

CEDi | [cedi@unnoba.edu.ar](mailto:cedi@unnoba.edu.ar)

Fecha de catalogación:

Queda hecho el depósito que marca la ley 11723

Reservados todos los derechos

Primera edición | Junio 2021

- 1er Workshop de Innovación y Transformación Educativa-Wite :  
narrativas de experiencias docentes en el marco del plan de  
continuidad académica 2020 / Mariela Acu?a... [et al.]- 1a ed.-  
Junín : Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de  
Buenos Aires. UNNOBA, 2021.  
Libro digital, PDF - (Docencia)
- 423 p. ; 14,85 x 21 cm
- Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-3724-58-9
- 1. Educación Universitaria. 2. Comunicación Digital.  
3. Docentes. I. Acu?a, Mariela.  
CDD 378.007

ISBN 978-987-3724-58-9



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento  
- NoComercial - SinObraDerivada 4.0 Internacional.

## **AUTORIDADES**

**Rector:** Dr. Guillermo R. Tamarit

---

**Vicerrectora:** Mg. Danya V. Tavela

---

**Guardasellos:** Ing. Luis J. Lima

---

**Secretaria General:** Cdora. Mariana Passarello

---

**Secretaria Académica:** TP. Pilar Traverso

---

**Secretaria de Investigación, Desarrollo y Transferencia:** Dra. Carolina Cristina

---

**Secretario de Extensión:** Lic. Juan Pablo Itoiz

---

**Secretaria de Cultura:** Lic. Laura Durán

---

**Secretario Legal y Técnico:** Abog. Carlos D. Pérez

---

**Secretario de Relaciones Institucionales:** Cdor. Martín Palma

---

**Secretaria Económico Financiera:** Cdora. Mariela García

---

**Directora Centro de Edición y Diseño:** Mg. María de las Mercedes Filpe

---

## **COMPILADORES**

Claudia Cecilia Russo | Tamara Ahmad | Mónica Carolina Sarobe |

Natalia Sinde | Pilar Traverso | Diego Germán de la Riva

# Índice

## ■ EJE A.

### Diseño de cursos virtuales y producción de contenidos digitales

› Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General	24
› De la semipresencialidad a la virtualidad ¿en un día?	39
› El impacto de la virtualidad	48
› Desafiándonos, la creación de nuestro curso virtual	62
› Rediseño de la asignatura Laboratorio de Bases de Datos para la virtualidad	75
› Mudanza exprés: Del laboratorio de informática al aula virtual	92
› Videos educativos para el aprendizaje de Excel	101
› Entornos virtuales: Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en asignaturas del campo de la investigación	117
› Repensar nuestras clases	132

## ■ EJE B.

### Estrategias tutoriales

› Humor con inteligencia	150
› Acercarse en la distancia	159
› Experiencias en el programa de tutorías de la UNSAdA	171

## ■ EJE C.

### Evaluaciones en la virtualidad

› Relato integrador para exámenes finales o parciales escritos en Climatología Agrícola	186
› Cambio de rumbo: pequeñas modificaciones, grandes logros	201
› Implementando evaluación por pares en la virtualidad	210
› Estrategias para evaluar en la virtualidad	226
› ¿Cómo evaluamos?	239
› Foros de ejercicios para el diseño de bases de datos	256
› Evaluación de Análisis y Diseño de Sistemas I	272
› Análisis del rendimiento académico de alumnos de Mejoramiento Genético de la UNNOBA en tiempos de pandemia	285
› Taller Rotativo de Diseño Gráfico. Metodologías de evaluación en el entorno virtual.	293
› Repensar la evaluación: cuando la emergencia nos acerca a la realidad	305

## ■ EJE D.

### Uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación

› Prácticas profesionales en la virtualidad	318
› <i>Software</i> y <i>hardware</i> utilizados en las clases virtuales	332
› Ingeniería de software: migración hacia la virtualidad	348
› Enchinchada en entornos virtuales. La pizarra colaborativa como herramienta de diálogo y reflexión en el aula de diseño	364
› Banco de imágenes: organismos y ciclos de vida	379
› La bitácora y la videoteca. Convergencia de soportes y lenguajes para exposiciones de trabajos prácticos en la asignatura Comunicación en el marco de la COVID-19	389
› El traslado a la virtualidad en Análisis y Diseño de Sistemas I	398
› Recursos para la enseñanza virtual de la acción de fármacos sobre los organismos	410

# Prólogos

**E**ste libro es una compilación de trabajos presentados durante el desarrollo del I Workshop de Innovación y Transformación Educativa, realizado de forma totalmente virtual en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Este encuentro fue pensado para desarrollarse de manera anual y promover el intercambio de experiencias educativas en las que se utilice la tecnología o metodologías de enseñanzas innovadoras. El Workshop tiene

como objetivos generar un espacio de discusión e intercambio acerca de las experiencias docentes; enriquecer la tarea docente en función de lo visibilizado en el encuentro; plantear el desafío de la aplicación de herramientas tecnológicas en la modalidad educativa a distancia, manteniendo la calidad de las propuestas; reflexionar sobre el uso de las tecnologías educativas y su relación con la capacitación y accionar docente; socializar experiencias docentes y el uso de tecnología en cursos virtuales, y repensar, y socializar con el resto de la comunidad educativa, mejoras metodológicas en las distintas propuestas docentes.

Esta edición se organizó de manera conjunta con la Universidad Nacional de San Antonio de Areco y la Universidad Provincial de Ezeiza.

Los trabajos presentados se enmarcan en distintos ejes, con el fin de enriquecer las prácticas docentes. En el libro, se compilan los trabajos presentados en cuatro ejes:

A. Diseño de cursos virtuales y producción de contenidos digitales: este eje contempla narrativas en torno a la organización y planificación de cursos/asignaturas virtuales, como así también, la producción de contenidos *ad hoc utilizando recursos tecnológicos*.

B. *Estrategias tutoriales: se relatan las experiencias docentes en relación con las distintas estrategias tutoriales para el segui-*

miento de estudiantes, para establecer las metodologías de comunicación, y para incentivar su participación, entre otras.

*C. Evaluaciones en la virtualidad: se trata de experiencias innovadoras de evaluación virtual en el contexto de la continuidad académica.*

*D. Uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación: incluye relatos de experiencias en cuanto al uso didáctico de herramientas tecnológicas, ya sea para la comunicación, el desarrollo de actividades, simulaciones, laboratorios virtuales, etc.*

Los ejes fueron pensados de manera tal que tanto el workshop como este libro puedan convertirse en un instrumento de intercambio de experiencias docentes, que permitan analizar y profundizar las distintas modalidades formativas. Tenemos que tener en cuenta que, si pensamos en diseñar cursos virtuales o en utilizar la tecnología para alguna actividad en la presencialidad, resulta clave que la innovación tecnológica se vea acompañada de nuevas estrategias metodológicas. El proceso de enseñanza-aprendizaje, no puede quedar a criterio de un análisis técnico, sino que debe estar siempre respaldado por una reflexión sobre quiénes son los destinatarios, qué se pretende que aprendan, pero, sobre todo, qué deben ser capaces de hacer cuando finaliza el proceso.

Si pensamos en el contexto que nos toca atravesar a partir de la pandemia de la COVID19, podríamos decir que nada en nuestra

*sociedad será igual: nos estamos transformando y el sistema educativo no queda afuera de esta transformación. Este libro muestra algunas de las experiencias docentes que se han aplicado con enfoques innovadores, en apoyo de la continuidad de la educación y la formación. Los invitamos a imaginar el futuro en la educación superior de manera activa. ■*

Equipo de Educación Digital

**E**l Workshop de Innovación y Transformación Educativa (WITE) es un taller dirigido a docentes de nivel superior, que tiene como objetivo promover el intercambio de experiencias educativas y metodologías de enseñanzas innovadoras. Uno de sus principales desafíos es aplicar herramientas tecnopedagógicas en modalidad virtual manteniendo la calidad de las propuestas educativas. Esto nos recuerda una de las definiciones características de nuestra Universidad: la de concebir a la actividad universitaria desde la perspectiva de la inclusión y la calidad. La educación mixta, que reúne presencialidad y virtualidad, es una modalidad que promete la apropiación de lo mejor de ambos mundos. Su desarrollo, actualmente en ciernes dentro de la UNNOBA, permitiría fomentar la inclusión de todos aquellos que estén dispuestos a realizar el esfuerzo de estudiar, y garantizar su

acceso, permanencia y egreso. La calidad de esta propuesta mixta permitiría a los estudiantes desarrollarse en forma individual y colectiva colaborando con el progreso del conjunto de la sociedad.

En el contexto desafiante dentro del cual nos encontramos hoy, la educación a distancia debe ofrecer los mismos parámetros de calidad que la educación presencial, complementándola desde su particularidad. Mucho se ha avanzado en este sentido durante el último tiempo y mucho más aún en el período de la pandemia de COVID19. Para lograrlo, la inversión en infraestructura institucional es tan indispensable como la apuesta a la formación continua de docentes y profesionales, en general, con perspectiva de virtualidad.

El WITE no solo permite apropiarnos de las experiencias acontecidas durante este período de evolución, sino que también nos invita a profundizar en una reflexión sobre el uso de las tecnologías educativas. En este sentido, la ampliación del acceso es una cuestión fundamental en tanto se vincula al actual debate sobre el futuro de la democracia como sistema cuyas dimensiones política, económica y social se ven interpereladas por la diversidad. La Universidad del futuro debe ofrecer alternativas para que todos puedan acceder al estudio, no solo en carreras universitarias, sino también de oficios y

trayectorias tan ricas como disímiles. La convergencia es un desafío central que requiere la construcción de espacios comunes para la promoción de la movilidad estudiantil y académica, la complementariedad científico-tecnológica y en una distribución del conocimiento más justa. La orientación en políticas locales y regionales para la ratificación del derecho universal a la educación en todos los niveles fue establecida por la Declaración de París de 1998, en el marco de la Conferencia Mundial de Educación Superior (CMES) convocada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Finalmente, el Workshop de Innovación y Transformación Educativa tiene como tercer objetivo socializar experiencias docentes, tanto en metodologías de seguimiento como en evaluación, procesos pedagógicos y el uso de tecnologías en cursos virtuales. Vinculado al diseño de cursos virtuales y la producción de contenidos digitales, el desarrollo de estrategias tutoriales, la implementación de la evaluación en la virtualidad y el uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, este objetivo alimentará el desarrollo de una cultura para la incorporación y naturalización de la actividad virtual. Solo entonces contaremos con mejores posibilidades para continuar trabajando en la idea de aula sin fronteras.

Durante el 2021 el WITE se desarrollará en formato virtual y será nuevamente organizado por la Universidad Nacional de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA) y la Universidad Provincial de Ezeiza (UPE). ■

**Dr. Guillermo Tamarit**

Rector UNNOBA

**A** principios del 2020, la llegada de la pandemia colocó a los sistemas educativos del mundo frente a una situación sin precedentes en la historia de la educación. Se comenzaron a producir cambios sociales, culturales y tecnológicos frente a los cuales las instituciones de educación superior se vieron en la obligación de adaptarse, para poder acompañarlos. En el caso de la UNSAdA, esos momentos la encontraron iniciando su cuarto ciclo lectivo.

La irrupción de la pandemia impulsó la transformación de la educación tradicional en enseñanza remota de emergencia, de forma vertiginosa, por medio de la migración de las actividades presenciales a la virtualidad.

Esta coyuntura puso de manifiesto la necesidad de plantear nuevos escenarios, con futuros inciertos, haciendo foco en la atención de diferentes aspectos de los modelos de enseñanza

y de aprendizaje, del valor de la educación virtual, del uso de la tecnología, de la búsqueda de nuevas herramientas tecnológicas para planificar estrategias educativas y de atender las desigualdades que la brecha digital trae aparejadas.

El Workshop de Innovación y Transformación Educativa (WITE) bajo el lema de “Narrativas de Experiencias Docentes en el Marco del Plan de Continuidad Académica” nos invitó al intercambio de experiencias educativas en donde se utilicen tecnologías o metodologías de enseñanza innovadoras.

Esta invitación motivó al conjunto de docentes a la presentación de trabajos en los ejes del diseño de cursos virtuales y producción de contenidos digitales, de las estrategias tutoriales, de las evaluaciones en la virtualidad y del uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación.

La participación en los espacios de debates permitió el intercambio de experiencias respecto de metodologías de enseñanza y aprendizaje innovadoras, el uso de la tecnología en el aula y las necesidades de formación docente en áreas de tecnología educativa. Pensar y replantear los mecanismos de evaluación, la importancia de las tutorías y de los dispositivos de adaptación a la vida universitaria de ingresantes, y las responsabilidades que deben asumir los(as) estudiantes como parte de los procesos de aprendizajes.

También permitió a toda la comunidad educativa que forma parte de esta casa de estudios atender cuestiones relacionadas con las desigualdades tecnológicas que aumentan la brecha digital. Y fundamentalmente, la resignificación de la presencialidad en las aulas.

Como corolario de este primer encuentro queda de manifiesto que se ha producido un salto en la innovación aplicada a la educación. El desafío será poder capitalizar esta experiencia y las lecciones aprendidas, para que se constituyan nuevas oportunidades de innovación y transformación educativa. ■

**Dr. Jerónimo Ainchil**

Rector UNSAdA

La situación de emergencia sanitaria, que involucró la no presencia física en las instituciones universitarias, a raíz de lo dispuesto en el año 2020 por la Resolución 104/20 del Ministerio de Educación de la Nación, conllevó la implementación de adecuaciones y modificaciones en las prácticas institucionales habituales, con el objetivo de garantizar los principios rectores del derecho a la educación. De esta manera, el dictado de asignaturas virtuales, la readecuación de calendarios, las estrategias de ingreso y egreso, en esta situación de restricciones presenciales, han sido un desafío para el sistema universitario.

En el contexto originado por la pandemia los educadores nos situamos ante una realidad que no tenía una referencia en el pasado a la cual visitar para responder a qué y cómo educar en tiempos de pandemia y, por momentos, más de lo que

pretendíamos, nos encontramos con muy poco equipaje. Solo teníamos la plena certeza de la incertidumbre, realizando una tarea como la educación (que trabaja con la posibilidad de lo que no es) intentando formar la condición humana.

Por lo expuesto, resulta insoslayable el reconocimiento puntual a los y las docentes que de manera disruptiva elaboraron y dictaron las clases virtuales, trabajando muchas más horas y con un nuevo esquema laboral, que impuso un método de enseñanza y aprendizaje basado en tres aspectos centrales: una construcción dual, más que jerárquica, donde docentes y estudiantes enseñan y aprenden al mismo tiempo; un trabajo docente previo, basado en la revisión de su propio saber, que ayudó a reforzar los conocimientos profesionales y específicos al momento de tener que definir, en esta virtualidad, qué y cómo enseñar; y la tecnología como elemento facilitador y mediador de la enseñanza y el aprendizaje que, al ser muchas veces desigual, complejiza objetivos inclusivos y comunes.

En este marco, y entendiendo la urgencia y la necesidad de acompañar y sostener el trabajo docente, las instituciones universitarias ofrecimos diferentes estrategias, como capacitaciones con instancias de formación y orientaciones generales para apoyar y sostener el inicio y el desarrollo de la virtualización de las actividades académicas a través de cursos,

foros y tutoriales. Propuestas que aún se siguen desarrollando y complementando con asistencias técnicas con el objetivo de equiparnos como educadores y educadoras. También se generaron y consolidaron canales virtuales de enseñanza, aprendizaje y comunicación que permiten el intercambio constante y permanente, buscando resguardar el bienestar general.

En este momento, transitado un año desde el inicio de esta nueva e inédita situación social y educativa, el equipaje se va nutriendo de la experiencia, y los equipos docentes, comprometidos, reflexivos y seguros de acompañar a su institución y a sus estudiantes, acercan alternativas, innovan y acompañan con propuestas que se orientan a la mejora de la educación virtual. Estos compromisos son los que han permitido que, en cada etapa, se continúe construyendo activamente la institución, ayudando a definir cómo abordar el diseño de los cursos, la comunicación con los y las estudiantes, las condiciones de cursada virtual y, sin duda, el complejo eje de la evaluación y acreditación de los aprendizajes universitarios.

Este primer Workshop de Innovación y Transformación Educativa ha sido un espacio fundamental para que los y las docentes de la UPE, la UNNOBA y la UNSADA puedan compartir y nutrir sus experiencias educativas basadas en la tecnología o las metodologías de enseñanzas innovadoras, con el objetivo

de abordar colaborativamente y reflexivamente esta nueva y desafiante situación.

Gracias a cada docente y a cada estudiante por asumir este desafío, gracias a ellos y ellas por hacer universidad en un contexto de muchas preguntas cuyas respuestas estamos escribiendo juntos y juntas día a día. ■

**Mg. Ing. Daniel Galli**

Rector UPE



**Diseño de  
cursos virtuales  
y producción  
de contenidos  
digitales**

I WORKSHOP DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

# Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General

**Ricardo García<sup>1</sup>, Rodolfo Bertone<sup>2</sup>, Gladys Gorga<sup>3</sup>**

1. UNNOBA, Junín, 2. UNLP, La Plata, 3. UNLP, La Plata.

[garciaricardo2010@yahoo.com.ar](mailto:garciaricardo2010@yahoo.com.ar), [pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar), [ggorga@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:ggorga@lidi.info.unlp.edu.ar)

## › RESUMEN

La incorporación e integración de material multimedia en escenarios educativos abre la posibilidad de cambio y renovación en el funcionamiento del aula, en los procesos didácticos, en la actividad del docente y el rol del alumno (Salinas, 2004).

El uso de estos recursos incide sobre los procesos cognitivos incrementando la capacidad para codificar, almacenar y procesar la información. La adecuada complementación entre los conocimientos tecnológicos, disciplinares y didáctico-pedagógicos de los diseños debe tenerse en cuenta a la hora de producir estos materiales didácticos.

En este contexto, se llevó a cabo la producción de un material hipermedial con fines educativos en dos etapas. En la primera, se realizó una revisión bibliográfica en la que se analizaron los aportes de la teoría cognitiva a la enseñanza, utilizando materiales educativos multimedia, los antecedentes y experiencias del uso de estos materiales en la enseñanza y aprendizaje de la química, y se estudiaron diversas herramientas de autor para el diseño de actividades digitales interactivas. En la segunda etapa, se realizó el diseño del material educativo para el aprendizaje de contenidos de química general, siguiendo los lineamientos del modelo de ADDIE de diseño instruccional.

---

PALABRAS CLAVES: MATERIAL HIPERMEDIA;  
QUÍMICA; INTERACTIVO; TEORÍA COGNITIVA.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones en el campo de la didáctica de las ciencias, muestran la utilidad de los recursos multimedia para hacer frente a las dificultades de aprendizaje de contenidos abstractos difíciles de abordar o para el desarrollo de laboratorios virtuales y remotos, superando las limitaciones físicas y de equipamiento (Furió y Furió, 2000).

La aplicación en el ámbito educativo de contenidos multimediales proporciona una gran riqueza de datos, ya que no solo incluye texto, sino también otros medios, como imágenes estáticas (fotografías, gráficos o ilustraciones), imágenes en movimiento (videos o animaciones) y audio (música o sonidos), lo cual proporciona mayor flexibilidad a la expresión de los contenidos (Jiménez y Llitjós 2006).

Por otra parte, el hipertexto aporta una estructura que permite la presentación y exploración de los datos siguiendo distintas secuencias. La hipermedia, como integración del hipertexto y lo multimedia, permite la accesibilidad a los contenidos según las necesidades o intereses del usuario. Esta libertad de elección estimula la curiosidad y brinda la posibilidad de

autoadministrar el proceso de aprendizaje, por lo que se convierte en una herramienta para el aprendizaje autónomo (Delisle y Schwartz, 1989; Wittington, 1996).

Para la producción del material se tuvieron en cuenta los lineamientos de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (TCAM) (Mayer, 2003), la Teoría Situativa y la Teoría de la Carga Cognitiva (TCC) (Sweller, 2002), las cuales constituyeron un marco conceptual para comprender y mejorar el aprendizaje apoyado en la tecnología informática. Se consideraron también los principios para la producción de materiales digitales de calidad (Mayer, 2003; Artino, 2008): principio multimedia, principio de contigüidad o de atención dividida, principio de modalidad, principio de señalización, principio de interactividad, principios de personalización de voz e imagen y principio de consignas resueltas (Gable, 1998).

## **2. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

En la producción de un material educativo hipermedial para ser utilizado en cursos universitarios para la enseñanza de la química, se siguió la siguiente secuencia metodológica:

### **2.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Análisis de propuestas de otros autores en diversas experiencias

y diferentes contextos de uso, para aprovechar las fortalezas encontradas, corregir debilidades e incorporar elementos relevantes que no hayan sido considerados en las propuestas revisadas.

## **2.2. EVALUACIÓN DE LOS MODELOS DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL**

Un primer paso fue la elección de un modelo de diseño instruccional que permitiera realizar una planificación sistemática, considerando la valoración de necesidades, desarrollo, evaluación e implementación de materiales didácticos; se decidió el uso del modelo de ADDIE. A este modelo se lo designa mediante el acrónimo de los términos Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación que constituyen las cinco fases del modelo y puede aplicarse al diseño de cursos o materiales didácticos (Moreno y Santiago, 2003).

## **2.3. EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE AUTOR**

Existen herramientas disponibles en la web que permiten crear materiales didácticos atractivos, sin necesidad de ser un especialista informático. Se evaluaron según la calidad, eficacia, eficiencia, pertinencia e impacto de los materiales producidos a partir de ellas, de manera que resultaran motivadores, atractivos, ágiles y dinámicos en el tratamiento de los contenidos temáticos. Luego de analizadas distintas herramientas de

uso libre disponibles en la web, tales como Ardora, Constructor, Cuadernia, EdiLim, Exelerning, JClic, Malted y Educaplay, se eligió esta última, dado que permite elaborar materiales, de forma online, aptos para usarse en cursos universitarios, y pueden exportarse como paquetes SCORM para integrarlos en plataformas o aulas virtuales para hacer un seguimiento de las calificaciones de las actividades.

#### **2.4. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS**

Este sistema está basado en un gestor de contenidos estático, HTML, Javascript y JSON; carente de base de datos y lenguaje de programación compilado, no necesita procesamiento especial en servidores. Puede ser alojado en cualquier hosting gratuito, recurso compartido, CDN (content delivery network), o incluso en cualquier drive virtual como Google Drive, Drop-Box, etc. Dispone de una plantilla con un formato predefinido que permite una carga simple del material por parte de un usuario con conocimientos básicos de informática. El acceso al gestor se realiza generalmente a través del navegador web.

### **3. MATERIAL EDUCATIVO HIPERMEDIA INTERACTIVO**

El material educativo hipermedial interactivo (MEHI) producido luego del proceso descrito está estructurado en cuatro

capítulos y seis secciones. En la Figura 1 se muestra la portada del material; en el recuadro de la izquierda, pueden verse los cuatro capítulos que componen el material y, en la parte superior, con diseño en pestañas, las seis secciones en las que se desarrollan contenidos de cada capítulo. La portada cuenta también con un audio disponible, que presenta el material y se activa presionando la flecha.

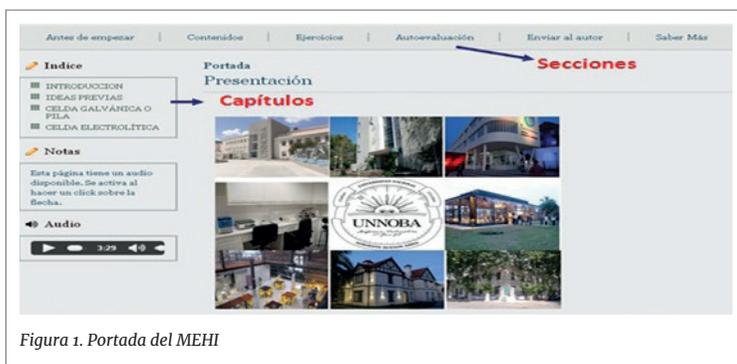


Figura 1. Portada del MEHI

En la sección Antes de empezar se presentan los contenidos a desarrollar, en Contenidos y Saber más se plantean, con distinto grado de profundidad, los conceptos teóricos principales. En las secciones Ejercicios y Autoevaluación se proponen actividades para que el alumno aplique los conceptos presentados. En total se presentan 46 actividades interactivas: 11 actividades de completar texto, 6 de videoquiz, 5 de relacionar columnas, 10

de mapa interactivo, 7 tests y 6 presentaciones.

En la sección Enviar al tutor, se proponen 4 evaluaciones, una por capítulo. Estas evaluaciones, una vez resueltas, deben ser enviadas al tutor. El desarrollo completo del material educativo MEHI se encuentra disponible en <https://ricardogarcia-quimica.github.io/electroquimica/>

En la Figura 2 se presenta una de las actividades interactivas propuestas en el MEHI, realizada con la plantilla para crear un videoquiz de Educaplay, que permite transformar uno o más videos, de elementos expositivos unidireccionales en materiales interactivos y didácticos. Se pueden intercalar preguntas en el video, para mantener o focalizar la atención en un determinado aspecto, o verificar si el alumno tomó en consideración puntos importantes de la exposición. También es posible incluir imágenes, respuestas correctas para permitir una autoevaluación y una devolución para el alumno.



### **3.1. EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Antes de la producción del material, se elaboró un cuestionario para la evaluación de cada fase del proceso, a fin de verificar si se tuvieron en cuenta las premisas planteadas.

## **4. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DEL MEHI EN CONTEXTO EDUCATIVO**

El diseño metodológico que se elaboró para la evaluación del MEHI propone realizar un estudio de caso en el contexto de una investigación descriptiva transversal. Consiste en la realización de una experiencia áulica, en la cual los alumnos de la asignatura Química General e Inorgánica de la UNNOBA utilizarán el material hipermedial MEHI en el contexto de una modalidad flipped classroom o de aula invertida. En este caso, el alumno recibe el material hipermedial antes de la clase, lo utiliza para la comprensión de los contenidos y luego, en clase, se realizan actividades en las que se involucran procesos cognitivos de mayor complejidad. Los instrumentos propuestos para la recolección de datos para la evaluación del MEHI en contexto educativo son los siguientes:

### **4.1. ENCUESTA A DOCENTES**

Se solicitará a docentes expertos en los contenidos curriculares abordados su opinión sobre los aspectos pedagógicos, funcionales, estéticos y técnicos del MEHI.

#### **4.2. ENCUESTA A ALUMNOS**

Una vez finalizada la experiencia áulica, se relevará la opinión de los alumnos sobre aspectos funcionales, estéticos y de usabilidad del MEHI, a través de una encuesta elaborada para tal fin.

#### **4.3. EVALUACIONES CON DEVOLUCIÓN AL TUTOR**

Se analizarán las producciones que los alumnos enviaron al tutor, en respuesta a las consignas propuestas en el MEHI.

#### **4.4. EXAMEN PARCIAL**

Se analizarán las respuestas en el examen parcial de la asignatura Química General e Inorgánica, en los ejercicios relacionados con la temática abordada en el MEHI. Se compararán los resultados obtenidos por los alumnos que utilizaron el material y los resultados alcanzados por el grupo control, que siguió la modalidad de curso tradicional.

#### **4.5. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE**

Se llevará un registro de los hechos significativos que se produzcan en la experiencia áulica de uso del material, teniendo en cuenta las preguntas o intervenciones de los alumnos, o las situaciones dentro de los grupos cuando se disponen a discutir y resolver alguna de las actividades propuestas.

#### **4.6. TRIANGULACIÓN DE DATOS**

Finalmente, una vez recolectados los datos mediante los distintos instrumentos, se llevará a cabo un análisis donde se evaluarán los puntos de convergencia y de divergencia entre las distintas observaciones, para analizar la consistencia de los resultados.

#### **5. CONCLUSIONES**

Las respuestas al cuestionario de evaluación permiten concluir que, en la producción de este material, se han seguido los lineamientos recomendados por las teorías del aprendizaje con utilización de materiales multimedia, como la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia, la Teoría Situativa y la Teoría de la Carga Cognitiva. Además, la producción del material se realizó según la propuesta de diseño instruccional, siguiendo los lineamientos del modelo de ADDIE.

Se trabajó para crear un entorno audiovisual atractivo. Se incluyó el tratamiento de conocimientos previos que facilitarían el aprendizaje de lo nuevo, se contextualizó el tema indicando sus aplicaciones tecnológicas, se propusieron dos niveles de complejidad de los desarrollos teóricos, se incorporaron actividades interactivas para transformar al usuario en sujeto activo y actividades de evaluación con devolución al tutor.

Para la evaluación de los aprendizajes se utilizaron dos estrategias: una fue la autoevaluación, a través de actividades interactivas en las que el MEHI le hace una devolución en base a los resultados producidos, y la otra fue el cuestionario con devolución al tutor por cada capítulo, cuyo objetivo es la integración y fijación de los temas tratados.

## **6. APORTES**

Los aportes de este trabajo, desde el marco teórico, son la incorporación de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (TCAM) (Mayer, 2003), la Teoría Situativa como complemento, e incluyendo, además, la Teoría de la Carga Cognitiva (TCC) (Sweller, 2002), como marco conceptual para comprender y mejorar el aprendizaje apoyado en la tecnología informática, y producir un material multimedia con objetivos educativos.

En relación con el aspecto metodológico se siguió una secuencia de estudio de materiales para la enseñanza de la química disponibles en la web, analizando sus debilidades y fortalezas para ser tenidos en cuenta en la producción del MEHI. Se decidió contar con la sistematización y guía que proveen los modelos del diseño instruccional para la producción de materiales digitales utilizando el modelo de ADDIE. Para la planificación y realización del material, además de la utilización de la

herramienta de autor, en particular, se decidió por Educaplay, debido a que presenta ventajas en cuanto a aspectos técnicos, tales como la instalación, usabilidad, compatibilidad, licencia, entre otros, y a aspectos psicopedagógicos, como la capacidad de producir materiales atractivos, motivadores, pertinentes, eficaces y con impacto.

Finalmente, el aporte principal radica en el material hipermedial educativo con contenido en electroquímica, que se espera resulte una propuesta superadora en relación con el material de estudio utilizado en las clases tradicionales para la comprensión de los temas abordados en el MEHI.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARTINO, A. R. (2008). "Cognitive Load Theory and the Role of Learner Experience: An Abbreviated Re-view for Educational Practitioners", *Association for the Advancement of Computing In Education Journal, AACE Journal*, 16(4), pp. 425-439. Disponible en: <http://www.editlib.org/d/25229>
- BERGMANN y SAMS (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*, Washington. Disponible en: [http://www.flipped-learning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP\\_h](http://www.flipped-learning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP_h)
- DELISLE, N. y SCHWARTZ, M. D. (1989): "Collaborative Writing with Hypertext", *IEEE Transactions on Professional Communication*, 32(3), pp. 183-188.

- DELL'ARCIPRETE, R. (2013). Propuesta de Especialización en TIAE "Relevamiento de Materiales educativos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Química", La Plata: Facultad de Informática, UNLP.
- FURIÓ, C. y FURIÓ, C. (2000). "Dificultades conceptuales y epistemológicas en el aprendizaje de los procesos químicos", *Educación Química*, 11(3), pp. 300-308.
- GABLE, D. (1998). "The complexity of chemistry and its implications for teaching". In B. Fraser & K. Tobin (Eds.), *International Handbook of science education*, pp. 233-248, Dordrecht: Kluwer.
- JIMÉNEZ, G. y LLITJOS, A. (2006). "Cooperación en entornos telemáticos y la enseñanza de la química", *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3(1), pp. 115-133. Disponible en: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3886>
- MAYER, R. (2003). "Diseño educativo para un aprendizaje constructivista". En: Reigeluth, Ch. (Eds.) *Diseño de la instrucción Teorías y modelos. Un paradigma de la teoría de la instrucción, Parte I*, pp. 153-171, Madrid: Aula XXI Santillana.
- MAYER, R. E. (2014). "Introduction to multimedia learning". In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*, (2º ed.), pp. 1-25, Cambridge, U.K., New York: Cambridge University Press.
- MORENO, F. y SANTIAGO, R. (2003). *Formación online. Guía para profesores universitarios*, La Rioja: Universidad de la Rioja.

- SALINAS, J. (2004): "Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje", *Bor-dón*, 56(3-4), pp. 469-481.
- SWELLER, J. (2002). Visualization and Instructional Design. *Knowledge Media Research Center*. Disponible en: <http://www.iwm-kmrc.de/works-hops/visualization/sweller.pdf>
- WHITTINGTON, C. D. (1996): "MOLE: Computer-Supported Collaborative Learning", *Computers & Education*, 26(1/3), pp. 153-161.

\*\*\*

# De la semipresencialidad a la virtualidad ¿en un día?

**Mercedes Guasch<sup>1</sup>, Paula L. Lencina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Junín.

[mercedes.guasch@itt.unnoba.edu.ar](mailto:mercedes.guasch@itt.unnoba.edu.ar), [paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar](mailto:paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar)

## › RESUMEN

La propuesta educativa se planificó bajo la modalidad semi-presencial, sin embargo, debido a la suspensión de clases presenciales y a la reprogramación de todas las actividades áulicas en la universidad, la asignatura se llevó adelante total y completamente a la distancia. En este sentido se puso énfasis en los canales de comunicación dispuestos y en el diseño de los materiales a trabajar, considerando ambos aspectos fundamentales en el acompañamiento de las propuestas educativas virtuales.

---

PALABRAS CLAVES: DISEÑO DE MATERIAL;

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN; CONFIGURACIÓN DE HERRAMIENTAS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Herramientas de Informática Básica (HInfB) es una materia de segundo año del plan de estudios de Contador Público y Licenciado en Administración, que depende de la Escuela de Económicas y Jurídicas de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). Dichas carreras se dictan en las sedes que la Universidad posee en Junín y Pergamino.

La finalidad de esta asignatura es facilitar el uso de las herramientas web 2.0 y de *software* libre para la gestión empresarial, de modo que las y los estudiantes puedan desarrollar

actividades en las que logren llevar a la práctica la utilización de dichas herramientas. Además, se busca promover el trabajo en equipo y las competencias emprendedoras.

Consecuentemente, en este curso se propone dar a conocer las diferentes herramientas tecnológicas que puedan ser utilizadas en el ámbito laboral, analizar sus ventajas y pensar cómo utilizarlas en el ámbito profesional.

La propuesta educativa se planificó bajo la modalidad semipresencial, para el primer cuatrimestre del año 2020 que se conformó por una comisión en la sede Junín y otra en la sede Pergamino, integradas por 25 estudiantes cada una.

Días antes de comenzar la cursada, debido a la suspensión de clases presenciales y a la reprogramación de todas las actividades áulicas de la Universidad, la asignatura debió ser replanificada para dictarse bajo la modalidad virtual.

Ante tal circunstancia, la estrategia fue poner énfasis en los canales de comunicación dispuestos y en el diseño de los materiales a trabajar, considerando ambos aspectos fundamentales en el acompañamiento de las propuestas educativas virtuales.

## **2. DISEÑO DEL AULA**

La UNNOBA cuenta con un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) denominado Plataforma ED UNNOBA. Este

brinda las características propias de un entorno EVEA, integrando los datos de las y los participantes, así como herramientas para favorecer la comunicación entre participantes, repositorio de materiales de lectura y/o audiovisual, herramientas para el seguimiento y evaluación de estudiantes, creación de grupos, etc.



Figura 1. Pantalla de inicio de la plataforma ED UNNOBA

El curso de HInfB en la plataforma ED UNNOBA, fue configurado bajo el esquema “Pestañas”, cada una con diferente información, que fueron habilitándose conforme avanzó el cuatrimestre. Estas secciones permitieron una organización integral de los recursos y actividades. En ese sentido, se consideró relevante incorporar una pestaña denominada “Cronograma de trabajo”, donde se compartió la planificación temporal de la asignatura para que desde el “día cero” las y los estudiantes tuvieran acceso a la distribución de unidad temática, así como



Figura 2. Pestañas disponibles

también las semanas de instancias de evaluación.

Como se mencionó antes, cada pestaña incluía actividades y recursos, debidamente diseñados y configurados en función de los aspectos de aprendizaje que querían trabajarse. Para el uso de cada herramienta se hizo hincapié en el valor pedagógico otorgado, cobrando así verdadero sentido educativo en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, cada vez que se ingresaba al curso se visualizaba al “Video de bienvenida”.<sup>1</sup> Este material audiovisual, que puede observarse en la Figura 3, mostraba el recorrido del aula virtual intentando ubicar oralmente en el espacio las actividades, recursos, materiales de comunicación, así como



Figura 3. Sección con video de bienvenida

1. Disponible en <https://youtu.be/hP9QOA1nXjQ>

cualquier otro elemento desconocido para las y los estudiantes.

También se diseñaron otros videos a fin de suplir ciertas explicaciones que se hubieran abordado en un encuentro presencial. Tal es el caso del Trabajo Práctico Integrador, cuyo objetivo era que las y los estudiantes aplicaran los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el transcurso de la materia y se apropiaran de una visión global respecto de la importancia de los temas tratados, y de cómo estos se relacionan con el quehacer diario de toda organización.

Para comunicar esa actividad, y debido a su complejidad, se diseñó el video “Presentación del Trabajo Practico Integrador”.<sup>2</sup> En paralelo, se compartió una consigna general que abarcaba los aspectos integrales del trayecto, y una consigna por etapas que se fue anunciando en tiempo y forma de acuerdo con los tiempos estipulados para cada etapa.



Figura 4. Pestaña Unidad UNO

2. Disponible en <https://youtu.be/EKjnwFE3Imw>

En cuanto al material teórico utilizado, se diseñó específicamente para el dictado de la asignatura y en algunos casos se reutilizó material con autoría de las docentes a cargo de HInfB.

En la Figura 4 se observa la sección de una unidad temática en la que se relata una breve introducción enriquecida por una imagen y un video. Con ese mismo estilo, cada una de las unidades temáticas abordadas contó con una actividad readaptada a la virtualidad.

En otro orden y con la intención de fomentar el proceso de interacción interpersonal y social de las actividades de enseñanza y aprendizaje, se conformaron grupos de cinco integrantes cada uno. Las y los estudiantes de cada grupo podían comunicarse e interactuar entre pares y/o con las docentes mediante un foro grupal. Además, esta herramienta permitió evaluar el grado de participación en cada una de las actividades propuestas por unidad y el avance de las mismas.

Las unidades 1, 2 y 3 contaron con una actividad de carácter obligatoria cada una. Además, como ya se describió antes en este documento, se planteó un Trabajo Práctico Integrador (TPI), a desarrollarse en tres etapas, que abarcó la cursada completa e integral de la asignatura. Al finalizar el mismo, cada grupo expuso ante las docentes y a través de la plataforma Meet, la fundamentación del trabajo realizado. En la Figura 5

puede observarse la exposición de uno de los grupos de trabajo.

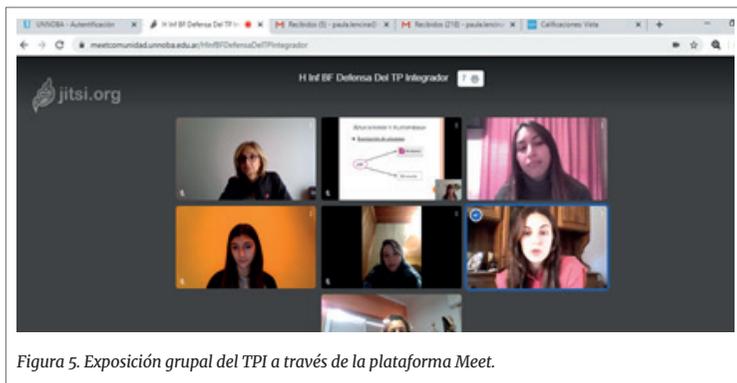


Figura 5. Exposición grupal del TPI a través de la plataforma Meet.

En el transcurso de la cursada, las docentes actuamos como docentes-tutoras, intentando promover actividades referidas al diálogo y seguimiento del aprendizaje de los y las estudiantes, centrándonos en procurar su motivación, cubrir sus expectativas, afianzar el ritmo de trabajo, responder inquietudes o consultas y, en algunos casos, brindar apoyo técnico.

Siempre con el objetivo final de procurar una adecuada enseñanza y la supervisión de los aprendizajes.

### 3. CONCLUSIONES

Las consignas de las actividades, así como también los respectivos espacios de comunicación e intercambio, se pensaron y diseñaron ante una “situación de virtualidad” que no fue ele-

guida por estudiantes y docentes. En otras palabras, se intentó en cada momento lograr un acompañamiento continuo y una tutoría tanto grupal como individual.

A pesar de lo inesperado de la situación, consideramos que la experiencia fue positiva, dado que un solo estudiante abandonó la cursada, y el noventa y siete por ciento (97 %) del total de inscriptos logró regularizar la materia.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARBERA GREGORI, E. y BADIA GARGANTE, A. (2005). "El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, vol. 2, n.º 2, UOC. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>
- MARTÍN, M. M., GONZÁLEZ, A., ESNAOLA, F., BARLETTA, C. y SADABA, A. I. (2012). "Aulas virtuales, convergencia tecnológica y formación de profesores". *VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, Pergamino: UNNOBA.
- SUÁREZ URQUIJO, S. L., FLÓREZ ÁLVAREZ, J. y PELÁEZ, A. M. (2019). "Las competencias digitales docentes y su importancia en ambientes virtuales de aprendizaje", *Revista Reflexiones y Saberes*, (10), pp. 33-41.

\*\*\*

# El impacto de la virtualidad

**Leonardo M. Esnaola<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería y Tecnología, UNSAdA, San Antonio de Areco.

[Imesnaola@docentes.unsada.edu.ar](mailto:Imesnaola@docentes.unsada.edu.ar)

## › RESUMEN

El presente trabajo describe la transición a la virtualidad de la asignatura Computación Móvil Basada en Servicios, correspondiente a la Licenciatura en Informática de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco, tras las medidas sanitarias de aislamiento dispuestas a causa de la pandemia de la COVID-19. Se comienza contextualizando los aspectos generales del diseño de cursos virtuales, luego se describe la asignatura, las actividades desarrolladas y su implementación, reflexionando sobre los aspectos que podrían requerir ajustes. Se concluye que, tanto para el docente, como para la mayoría de los alumnos de la asignatura, la transición a la virtualidad tuvo un impacto positivo y se lograron alcanzar los objetivos propuestos, sin observar consecuencias negativas en el proceso.

---

PALABRAS CLAVES: VIRTUALIDAD; PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES;  
DISEÑO DE CURSO; BUENAS PRÁCTICAS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El diseño de cursos virtuales abarca cuestiones fundamentales que van mucho más allá del aspecto visual del curso. Es cierto que un buen diseño puede ser motivador, y es una de las cuestiones sobre las que debemos ocuparnos, pero para que la

experiencia de enseñanza-aprendizaje resulte significativa se requiere planificar cuidadosamente ciertos procesos (Barragán Bohórquez y Puello Beltrán 2008).

Al plantear procesos de enseñanza, es preciso reconocer el valor intrínseco de los materiales didácticos y cómo éstos serán organizados y presentados. Los enfoques más recientes proponen que la función del educador sea la de planificar y diseñar actividades, asignándoles un rol de apoyatura y asesoría, en lugar del enfoque más tradicional, de establecerse como el elemento central del proceso formativo, a partir del cual emanan los conocimientos. En este sentido, es importante advertir que no se parte de una *tabula rasa* en lo que se refiere a conocimientos previos de los alumnos y que el propósito principal de la enseñanza debería estar orientado a la adquisición y diferenciación de conceptos (Sánchez Bedoya 2009).

Si se adopta el enfoque de pensar al educador como un facilitador, que planifica y diseña actividades, y que articula el proceso de enseñanza a partir de los conocimientos previos de los alumnos, podría señalarse que el aprendizaje por recepción y repetición, pensando en la enseñanza “más tradicional”, tal vez no sea la opción más adecuada para generar un aprendizaje significativo. Hay buenas razones para pensar que el enfoque de aprendizaje por medio de la indagación, aun reconociendo

que hay mucha diversidad de interpretaciones sobre este enfoque, posibilitaría un mayor involucramiento del alumno en el proceso de adquisición e internalización de los conocimientos (Romero-Ariza 2017).

Las cuestiones abordadas previamente, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, van más allá del medio a través del cual se lleve a cabo el proceso formativo. Tanto si el curso se desarrolla de forma completamente virtual, presencial o con un enfoque mixto, es fundamental reflexionar adecuadamente sobre esas cuestiones. Sin embargo, dicho enfoque podría tener un mayor o menor éxito cuando al desafío de implementarlo se suma un cambio no previsto en la modalidad de dictado. Tal fue el caso al que nos vimos sometidos al momento de iniciar el ciclo lectivo correspondiente al año 2020. Con anterioridad a las medidas de aislamiento social preventivo y obligatorio (PEN 2020), dispuestas a raíz de la pandemia de la COVID-19, el dictado de las asignaturas que se preveía originalmente de forma presencial debió modificarse enseguida a un enfoque completamente virtual.

La Universidad dispuso los recursos técnicos necesarios para llevar adelante el dictado de las asignaturas bajo esta nueva modalidad, fundamentalmente su Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje y una herramienta de videoconferencia para mantener las clases sincrónicas.

En el caso de los entornos virtuales de aprendizaje sustentados en la web, surgen múltiples situaciones que afectan el acto pedagógico, quizás por la falta de contacto físico entre los protagonistas. Sin embargo, ya se han creado nuevas herramientas que facilitan la comunicación y permiten alcanzar los objetivos de un curso. Internet cuenta con el foro, el chat, el wiki, el correo electrónico, la pizarra y la videoconferencia, como recursos que posibilitan el proceso de formación sin contacto físico. Es allí donde la pedagogía apoyada en una didáctica propia de cada disciplina permite alcanzar las metas educativas propuestas en un curso virtual (Sánchez Bedoya 2009).

Este trabajo narra la experiencia del cambio en la modalidad de dictado de una asignatura perteneciente a la carrera Licenciatura en Informática de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa). En las siguientes secciones se describirá resumidamente dicha asignatura, cómo se instrumentó el proceso de enseñanza-aprendizaje y qué resultados se obtuvieron.

## **2. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

### **2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

La asignatura Computación Móvil Basada en Servicios pertenece al cuarto año de la carrera Licenciatura en Informática de la Escuela de Desarrollo Productivo y Tecnológico de la UNSAa.

Entre sus objetivos pueden mencionarse los siguientes: que el alumno adquiera nociones sobre tecnologías básicas que dan soporte al concepto de servicio y a las herramientas necesarias para acceder a servicios desde dispositivos móviles, y que el alumno reconozca los diferentes tipos de aplicaciones móviles para ser capaz de seleccionar la opción óptima de acuerdo con el problema que debe resolver.

El dictado se organiza en clases teóricas y prácticas, procurando favorecer la didáctica por indagación. En este sentido, se presentan actividades incrementales sustentadas en los conocimientos previos de los alumnos, pero también en la necesidad de integrar nuevos conocimientos a través de la experimentación e investigación. Algunas de las actividades son individuales, otras se resuelven en forma grupal, pero tras concretarse la entrega, en todas ellas se prevé un espacio para que los alumnos presenten las soluciones alcanzadas. Se favorece así una construcción colectiva del conocimiento, pues, en general, llegan a soluciones desandando diferentes caminos y/o utilizando diferentes herramientas y técnicas. El espacio correspondiente a las clases teóricas se reserva para realizar las reflexiones conceptuales pertinentes y para formalizar los contenidos que han experimentado primero en la práctica.

La acreditación de la cursada se consigue a través de la

entrega de todas las actividades obligatorias y el desarrollo de un trabajo práctico integrador, en el cual los alumnos ponen en práctica todos los conocimientos adquiridos en el diseño, desarrollo e implementación de una solución concreta a un problema de su elección. Dicha solución debe involucrar la implementación y uso de servicios web, y el diseño y codificación de una aplicación para dispositivos móviles.

Como buena práctica, se desarrolló una planificación de la propuesta de esta asignatura mediante una hoja de ruta en la que se especificaron temas, recursos, actividades y mecanismos de seguimiento de tutoría. Esta hoja de ruta resultó muy importante para la adecuada organización de los recursos y como orientadora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno completamente virtual, que no era el previsto originalmente. Sin embargo, los recursos que de la misma se desprenden, como el cronograma de la asignatura, resultan fundamentales cuando la propuesta se materializa a través de esta modalidad.

## **2.2. ACTIVIDADES PROPUESTAS**

El planteamiento de las actividades siguió un enfoque incremental. Esto es, se partió de un nivel de dificultad bajo, incorporando paulatinamente nuevos contenidos, e incrementando su complejidad y alcance:

» *Primera actividad.* Se utilizó para introducir una herramienta atractiva e intuitiva, denominada MIT App Inventor (MIT), que permite crear aplicaciones para dispositivos móviles utilizando un lenguaje de programación visual, a través de bloques de código. Con esta herramienta, los alumnos pudieron, aun sin conocimientos previos, desarrollar sus primeras aplicaciones para dispositivos móviles en muy poco tiempo, lo cual constituye un gran elemento motivador del aprendizaje. El objetivo de esta actividad consistía en el diseño e implementación de una aplicación que permitiera registrar la asistencia a los diferentes eventos de un congreso organizado por la Universidad.

» *Segunda actividad.* Siguiendo el planteo original de la actividad previa, se agregó la necesidad de conectar la aplicación desarrollada con algún servicio en línea de terceros, capaz de almacenar los datos de asistencia. La elección concreta del servicio la realizó el alumno, pero debía permitir la visualización de los datos en tiempo real. Para esto, se propusieron diversas alternativas, cada una con sus ventajas y desventajas. En este punto se hicieron visibles algunas de las limitaciones de la herramienta, al tratar de ir “más allá” de aplicaciones relativamente básicas.

» *Tercera actividad.* Se propuso la necesidad de diseñar y desarrollar un servicio en línea propio, que en la actividad previa era provisto por terceros, para recolectar y acceder a los datos

registrados. Con este fin, se solicitó el desarrollo de un *web service*, y la implementación de las modificaciones necesarias a la aplicación para realizar la nueva conexión.

» *Cuarta actividad.* Con el propósito de experimentar otro tipo de aplicaciones, se propuso el diseño y desarrollo de un juego para dispositivos móviles. Para llevarlo a cabo, podrían continuar utilizando MIT App Inventor, pero con la restricción de usar sensores que no se hubieran empleado en aplicaciones anteriores, por ejemplo, giroscopio, acelerómetro, GPS, entre otros.

» *Quinta actividad.* Habiendo advertido las limitaciones de MIT App Inventor para el desarrollo de aplicaciones más complejas, y teniendo por delante la realización del trabajo práctico integrador, se planteó la necesidad de experimentar con un entorno de desarrollo más potente. Para esto se introdujo Android Studio (Google LLC) y el kit de herramientas de UI de Google, denominado Flutter (Google LLC).

### 2.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LA VIRTUALIDAD

Para la implementación de esta asignatura en la virtualidad, se utilizaron dos importantes herramientas: el Entorno Virtual de la UNSAdA, a través de la plataforma de aprendizaje Moodle (Moodle), y la herramienta de comunicación síncrona Google Meet (Google LLC).

El curso se organizó como temas en pestañas, según puede apreciarse en la Figura 1. Se destacan las siguientes secciones: *formalidades*, donde se dispuso el programa de la asignatura, el cronograma detallado y la presentación de la misma; *comunicaciones*, con canales de comunicación asincrónica: un foro de novedades y anuncios, y uno de consultas; *apuntes teóricos*, con recursos de distintos tipos para formalizar los contenidos presentados; *actividades prácticas*, con consignas detalladas y tareas de entrega para las actividades presentadas en la sección anterior; *clases virtuales*, donde se brinda acceso a las grabaciones de las clases sincrónicas mantenidas a través de la herramienta de videoconferencia; *trabajo práctico integrador*, que comprende la consigna y tareas de entrega referentes a esta práctica; y, por último, una sección *encuesta*, a través de la cual



Figura 1. Curso virtual de la asignatura

se facilitó el acceso a los alumnos a un cuestionario en línea, con el propósito de medir los resultados obtenidos luego del cambio en la modalidad de dictado. Dichos resultados serán presentados en la siguiente sección de este trabajo.

### **3. CONCLUSIONES**

Las medidas de aislamiento sanitario obligaron a repensar el dictado de muchas asignaturas, previstas como presenciales. Sin embargo, en lo que respecta a esta asignatura, si bien estaba originalmente concebida para la modalidad presencial, cabe aclarar que se preveía el uso del Entorno Virtual como un apoyo a la presencialidad.

En cuanto al proceso de enseñanza planificado por el docente, el repentino cambio en la modalidad de dictado no supuso un inconveniente, ni afectó las actividades, ni los contenidos previstos en un principio. Contribuyeron en forma positiva determinadas prácticas, que este docente considera indispensables para el proceso formativo, e independientes de la modalidad de dictado, como prever un cronograma detallado de contenidos y actividades, una hoja de ruta clara que estableciera las acciones que debían llevarse a cabo a cada momento y los recursos necesarios, asignar un rol protagónico al alumno en su proceso de aprendizaje, definir pautas claras sobre los procesos de evaluación, entre otras.

Los resultados de la encuesta realizada mostraron que la modalidad de dictado de la asignatura (completamente virtual) resultó positiva para el 75 % de los alumnos, y neutra, es decir que el cambio de la modalidad no tuvo impacto respecto de haberla cursado en forma presencial, para el 25 % restante. A la vez, el 100 % de los encuestados consideró haber cumplido sus objetivos en la asignatura.

También, puede mencionarse que la totalidad de los alumnos estuvo de acuerdo con la calidad y cantidad de los materiales teóricos dispuestos. En la misma proporción acordaron que la cantidad de actividades prácticas fue suficiente, y en un 75 % que la calidad de las mismas fue correcta. Un 25 % de los encuestados consideró este último aspecto como mejorable, por lo que se seguirá trabajando en la calidad de las actividades, lamentablemente no se indagó sobre los motivos de ese señalamiento en la encuesta. Un último aspecto evaluado, y que es apropiado mencionar, es que el 100 % de los encuestados contó con una conexión a internet estable y con un dispositivo para poder desarrollar las actividades de la asignatura durante su dictado.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARRAGAN BOHÓRQUEZ, M., y PUELLO BELTRÁN, M. (2008). "Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y

- basados en estándares de calidad”, *Pedagogía y Medis Digitales*, Vol. 1, 01/01/2008, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/12624>
- Google LLC (2020). Android Studio [Aplicación de escritorio]. Consultado el 28 de octubre de 2020. Disponible en: <https://developer.android.com/studio>
  - Google LLC (2017). Flutter [Aplicación de escritorio]. Consultado el 28 de octubre de 2020. Disponible en: <https://flutter.dev/>
  - Google LLC (2020). Google Meet [Aplicación web]. Consultado el 28 de octubre de 2020. Disponible en: <https://meet.google.com/>
  - MIT (2019). App Inventor [Aplicación web]. Consultado el 28 de octubre de 2020. Disponible en: <https://appinventor.mit.edu/>
  - Moodle. (2020). Moodle - Open-source learning platform. Consultado el 28 de octubre de 2020. Disponible en: <https://moodle.org/>
  - PEN Decreto 754 (2020). Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio y Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio, Decreto 754/2020, 20/09/2020. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/235132/20200920>
  - ROMERO-ARIZA, Marta (2017). “El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias?”, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), pp. 286-299. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=920/92050579001>

- SÁNCHEZ BEDOYA, H. (2009). "Diseño de cursos virtuales: propuesta pedagógica fundamentada en un aprendizaje significativo", *Entre Ciencia e Ingeniería*, (6), pp. 96-111. Disponible en: <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/entrecienciaeingenieria/article/view/790/783>

\*\*\*

# Desafiándonos, la creación de nuestro curso virtual

**David Fernández<sup>1</sup>, Paula Lencina<sup>2</sup>, María Cecilia Rastelli<sup>2</sup>, Marina Lilian  
Rodríguez<sup>1</sup>, Trinidad Picco<sup>2</sup>, Juan Pablo Beloso<sup>2</sup>, Claudia Russo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Pergamino. <sup>2</sup> UNNOBA, Junín.

david.fernandez@itt.unnoba.edu.ar, paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar, marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar, mcrastelli@comunidad.unnoba.edu.ar, jpbeloso@comunidad.unnoba.edu.ar, trinidadpicco@unnoba.edu.ar, crusso@unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

A raíz de la situación pandémica que nos tocó vivir, la asignatura de primer año Introducción a la Programación Imperativa (IPI), que normalmente se desarrolla bajo una modalidad presencial, tuvo que migrar a una modalidad completamente a distancia.

Este cambio comprometió al equipo docente a realizar un uso intensivo de varias herramientas disponibles, tales como la aplicación Meet, Cuestionarios, Tareas, Evaluaciones; así como también a analizar la correcta y estratégica configuración de las mismas.

En consecuencia, el diseño del aula virtual también se pensó estratégicamente, en busca de suplir lo físico.

---

PALABRAS CLAVES: DISEÑO DE MATERIAL; CONFIGURACIÓN DE HERRAMIENTAS; VIDEOS EXPLICATIVOS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En marzo de 2020 se publicó una compilación de pensamientos contemporáneos en torno a la pandemia, denominada *Sopa de Wuhan*. La obra reúne una serie de producciones filosóficas que surgieron entre el 26 de febrero y el 28 de marzo de 2020. Se trata de una compilación de pensadores y pensadoras de Alemania, Italia, Francia, España, Estados Unidos, Corea del Sur, Eslovenia, Bolivia, Uruguay y Chile; en relación

con la COVID-19 y lo que esta enfermedad infecciosa generó a nivel social, económico y político. A partir de la circulación de este material se produjeron intercambios en las redes, y se activaron debates y críticas.

La educación no escapa a esa realidad y, por lo tanto, los y las docentes nos enfrentamos al mismo desconcierto, que muchas veces se ha convertido en desasosiego ante la dificultad de transformar la sopa de letras en palabras, para luego pensar nuevas formas de aprendizaje.

Entonces, ¿cómo crear un espacio áulico adecuado para llevar a cabo esta propuesta educativa? ¿Qué habría que considerar para que el abrupto cambio no afecte el proceso de aprendizaje de ingresantes universitarios en una asignatura que implica ciertas dificultades?

Estos planteos fueron abordados por el equipo docente de IPI.

## **2. DISEÑO DEL AULA VIRTUAL**

Había pasado exactamente un mes de cursada; durante ese mes nos habíamos reunido con las y los estudiantes en clases. En ellas se presentaron diferentes temas desde un enfoque conceptual, procurando recrear patrones de razonamiento necesarios para la resolución de problemas a través de algoritmos; también se plantearon ejercicios para ser resueltos a partir de

problemas concretos, cuyo abordaje pudo realizarse de manera grupal, donde la computadora fue la herramienta para todo el grupo clase; en parejas, estimulando la confrontación de puntos de vista; de forma individual, reforzando conceptos concretos; o en dinámicas de grupo, para incentivar la integración de las y los estudiantes.

En paralelo, se diseñó un aula virtual que permitió la extensión del aula física, es decir que propició la continuidad pedagógica más allá de cada encuentro. Se configuraron diferentes canales de comunicación y se diseñó material didáctico a fin de propiciar el análisis de ejercicios prácticos seguido de la confrontación de diferentes puntos de vista, y también para fomentar la observación de soluciones que pudieran favorecer el enriquecimiento individual del estudiante, valiéndose del trabajo colaborativo planteado más allá de cada encuentro presencial.

Sin embargo, el contexto del ASPO colocó al aula virtual en un lugar de absoluto protagonismo, invitando al equipo docente a trabajar en un diseño que estuviera a la altura de la continuidad pedagógica de nivel superior que las y los estudiantes necesitaban.

Por ello se puso especial énfasis no solo en el esquema del aula virtual, sino también en los canales de comunicación y en el diseño de los materiales de trabajo; por ser todos estos aspectos fundamentales en el acompañamiento de las propuestas educativas virtuales.

### » Canales de comunicación

El aula virtual de IPI fue configurada bajo el esquema de pestañas. En la Figura 1 puede apreciarse como el formato de pestaña organiza los recursos y actividades en forma solapada.



Figura 1. Aula virtual IPI. Configuración de pestañas.

En la sección General, se dispusieron los canales de comunicación llamados Foro de novedades y anuncios y Foro de consultas generales (ver nuevamente Figura 1). Ambos foros fueron configurados con suscripción forzosa, lo que implicaba que todos los aportes allí publicados llegarían como notificaciones a las casillas de correo institucionales de cada estudiante. La diferencia entre ambos canales fue que, en el caso del primero, tal como se puede observar en la Figura 2, fue el equipo docente el que aportó las cuestiones organizativas de la asignatura; mientras que el Foro de consultas generales se pensó como un

espacio de intercambio entre estudiantes y docentes, como se muestra en las Figuras 3 y 4.

**Foro de novedades y anuncios**

En el siguiente espacio las docentes anunciaremos novedades relacionadas con la organización de la asignatura.  
Estén atentos por favor!

Añadir un nuevo tema

1 2 +

Tema	Comenzado por	Rélicas	Último m
URGENTE	Paula Lucrecia Lencina	0	Paula Lucrecia Lencina, 18 de jul de 2021
¡Felices vacaciones!	Paula Lucrecia Lencina	0	Paula Lucrecia Lencina, 16 de jul de 2021
Calificaciones en Guarani y cierre de cursada	Paula Lucrecia Lencina	0	Paula Lucrecia Lencina, 14 de jul de 2021
ATENCIÓN: (Genoud, Bonacatza, Sosa, Loreta y Saldutti)	Paula Lucrecia Lencina	0	Paula Lucrecia Lencina, 13 de jul de 2021

*Figura 2. Foro de novedades y anuncios*

**Foro de consultas generales**



En este espacio los y las estudiantes pueden realizar las consultas que crean pertinentes a IP. Les sugerimos que cada aporte tenga un nombre representativo de la consulta, para un intercambio útil con los y las docentes.  
Nos leemos!

Añadir un nuevo tema de discusión

Tema	Comenzado por	Rélicas	Último r
Recursada de IP	Paula Lucrecia Lencina	7	Toniad, mar, 1 de sep de 2021
Consulta Programación Imperativa	MARINA LILIAN RODRIGUEZ	0	MARINA LILIAN RODRIGUEZ, vie, 7 de ago de 2021

*Figura 3. Mensajes en Foro de consultas generales*



Por otro lado, y como complemento de los canales de comunicación establecidos en el aula virtual, se realizó un seguimiento personal sobre cada alumna y alumno que incluyó el envío de mensajes privados a las casillas de correo institucional. Este seguimiento personal permitió conocer las necesidades y/o dificultades que pudieran estar atravesando nuestros estudiantes y por consiguiente actuar en consecuencia.

Asimismo, las clases sincrónicas a través de Meet permitieron un encuentro “más cercano”, a pesar de la distancia. Cercano, decimos, dado que el hecho de coincidir tanto docentes como estudiantes en un día y horario establecidos permitió entablar una comunicación fluida en tiempo real, generando un espacio para trabajar sobre inquietudes que pudieran surgir al momento de revisar los materiales didácticos y prácticos dispuestos en la plataforma. Además, esta forma de comunicación

sincrónica permitió al cuerpo docente comunicarse, por privado, con las y los estudiantes presentes en las clases. Esta comunicación a través del chat de la herramienta Meet permitió profundizar el seguimiento sobre la totalidad del alumnado.

#### »Diseño de pestañas

El diseño del aula virtual se pensó estratégicamente, en busca de suplir la distancia física entre las y los participantes de IPI. En la primera sección, General, se dispuso una imagen interactiva que contaba con información relevante respecto de la asignatura.

Luego, la segunda sección, Información general de la asignatura, exponía documentos acerca de las pautas de aprobación y programa de la asignatura.

En la sección Equipo docente, se presentó la organización docente semanal de la asignatura, con la distribución de las clases para las distintas comisiones, junto al nombre de las y los docentes, así como los días y horarios de cursadas. En la cuarta sección, Cronograma de trabajo, se dispuso el cronograma de la asignatura donde se especificó la distribución de cada tema a abordar, así como también las fechas en las que tendrían lugar los exámenes parciales.

Por último, en la quinta sección, Herramientas de trabajo, se presentaron las herramientas que se utilizarían en la cursada.

En las cinco secciones siguientes: Unidad INTRODUCTO-

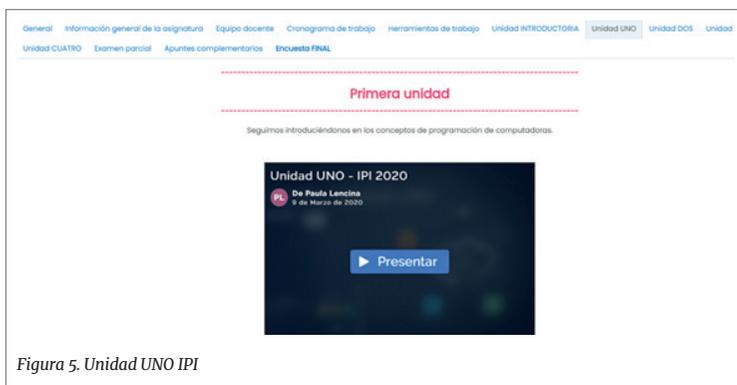


Figura 5. Unidad UNO IPI

RIA, Unidad UNO, Unidad DOS, Unidad TRES y Unidad CUATRO se dispuso material didáctico referente a cada unidad temática, entre los que se encontraban material teórico en formato PDF, videos explicativos, trabajos prácticos para resolver y material extra de ayuda para los y las estudiantes.

Para finalizar este recorrido por el aula virtual, vale decir que la sección Examen parcial se dedicó exclusivamente a las actividades evaluativas, y las últimas dos secciones, Apuntes complementarios y Encuesta FINAL, presentaron, respectivamente, documentos didácticos cuyo propósito fue ayudar a los y las estudiantes a practicar y un cuestionario que nos permitió como docentes autoevaluarnos y mejorar en nuestro accionar docente.

### **3. MATERIALES AD HOC**

Debido a que para las y los estudiantes de IPI cursar esta materia puede significar su primer acercamiento al mundo de la programación, se puso especial énfasis en el diseño del material didáctico que se presentó a través del aula virtual.

El material teórico se compartió tanto en formato PDF, como en formato de video. Estos últimos, fueron generados y publicados en la sección correspondiente del aula virtual, como también en el canal de YouTube.

También se diseñaron otros videos explicativos de aquellos ejercicios modelo que las/os alumnas/os encontraban en la práctica, y presentaban cierta dificultad para resolver.

De ese modo, el material en su conjunto, con sus diferentes formatos, presentados en distintos espacios y con lenguajes también diversos; representó una manera de acortar distancias y acompañar en el proceso durante todo el cuatrimestre.

### **4. TUTORÍAS**

La asignatura comenzó de forma presencial y luego cambió a una modalidad puramente a distancia, lo que obligó al intercambio intensivo a través de foros y mensajería privada, y a un uso diario de los correos institucionales como forma de consulta y comunicación. Se intentó mantener un nivel adecuado

de acompañamiento y dedicación personal hacia las y los estudiantes, intentando resolver las diferentes inquietudes y problemáticas de manera inmediata.

## 5. CONCLUSIONES

No es lo mismo dirigirse a la Universidad que encender un ordenador en el living de tu casa, tampoco se asemeja reír junto a un compañero de aula que mandar un mensaje de Whatsapp; lejos está lo desafiante que puede llegar a ser entrar al laboratorio de Informática de “la facu” que lidiar con los ordenadores propios; nada es igual, nada se asemeja y todo nos coloca en un lugar nunca antes pensado. ¿Será un lugar mejor? ¿Aprenderemos más? Algo bueno tiene, en realidad. Si lo pensamos un poco, tiene muchos aspectos positivos. Sin embargo, es por excelencia un lugar que no elegimos, pero tuvimos que seguir. Se sucedieron muchos eventos sin el contacto físico al que tanto estamos acostumbradas y acostumbrados. Y, ¿solo porque sea costumbre es mejor? No lo sabemos, lo que sí podemos decir es que en IPI nos transformamos. Lo hicimos como un verdadero equipo, con aciertos y con errores, pero siempre con compromiso.

Las y los estudiantes pusieron lo mejor, incluso los que “se quedaron en el camino”. Porque a esta experiencia que nos obligó a la virtualidad se le pueden asignar muchos adjetivos,

pero si hay uno en el que coincidimos es en que “fácil” no fue. Y es en ese punto donde toma verdadero sentido la vocación docente, las ganas de estar al servicio de nuestras y nuestros estudiantes, acompañando y ayudando en lo que estuviera a nuestro alcance... y más.

Ahora, cuando ya pasó el primer cuatrimestre, cuando miramos hacia atrás y, con emoción, angustia, nostalgia, pero sobre todo con orgullo, desde el equipo de IPI decimos: “Lo intentamos y dimos todo”.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LIPSMAN, M., MANSUR, A., ROIG, H., LION, C. y MAGGIO, M. (2017). *Homenaje a Edith Litwin*, Buenos Aires: EUDEBA.
- DE VINCENZI, A. (2020). “Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19”, *Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. Debate Universitario*, [S.l.], v. 8, n. 16, p. 67-71, jun. 2020. Disponible en: <http://200.32.31.164:9999/ojs/index.php/debate-universitario/article/view/238/242>
- REY, E. J. (2019). “Computación en Ingeniería: La experiencia de pensar para solucionar problemas con algoritmos y programas en aula real y aula virtual”, *I Simposio Argentino de Educación en Informática (SAEI 2019) - JAIIO 48 (Salta)*, Sociedad Argentina de Informática e Investi-

gación Operativa, pp. 1-19. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/88784>

- MOREIRA, M. A., SANTOS, M. B. S. N. y MESA, A. L. S. (2018). "Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado", *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 179-198.

\*\*\*

# Rediseño de la asignatura Laboratorio de Bases de Datos para la virtualidad

**Mariana Adó<sup>1</sup>, María Verónica Mangini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNSAdA, San Antonio de Areco

mado@docentes.unsada.edu.ar, mvmangini@docentes.unsada.edu.ar

## › RESUMEN

El presente trabajo muestra el rediseño de la asignatura de grado Laboratorio de Bases de Datos para dictarse bajo una modalidad virtual, en el contexto de la situación pandémica por la COVID-19, conforme al enfoque metodológico para el diseño de cursos virtuales. Se detallan sus elementos, su función pedagógica y sus aspectos organizativos y tecnológicos en concordancia con las estrategias didácticas puestas en juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los y las estudiantes.

---

PALABRAS CLAVES: DISEÑO DE CURSOS VIRTUALES; ENFOQUE METODOLÓGICO; DISEÑO DE AULAS VIRTUALES; EQUIPOS COLABORATIVOS; VIDEOS EDUCATIVOS; MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Laboratorio de Bases de Datos pertenece a la Licenciatura en Informática de la UNSAdA. Se encuentra ubicada en el primer cuatrimestre de tercer año dentro del plan de estudios y abarca los temas que se refieren a la administración de bases de datos.

Una base de datos se define como “una colección de datos interrelacionados con un propósito específico vinculado a la resolución de un problema del mundo real” (Bertone y Thomas, 2011) utilizada en una aplicación de *software*.

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de administrar, mantener y manipular las bases de datos de cualquier sistema de *software* u organización, haciendo un uso correcto y eficiente de los recursos.

Antes de la actual situación pandémica, ya se venía trabajando de la forma detallada en los siguientes apartados, debido a que el equipo docente viaja a la ciudad en donde se encuentra la Universidad para impartir las clases, y por las complicaciones que esto a veces conlleva, se busca aprovechar al máximo el tiempo compartido con las y los estudiantes. Por esto, el dictado de la asignatura cuenta con un amplio uso de la tecnología, sumado a que los contenidos de la misma así lo requieren. Con la situación de emergencia debido a la COVID-19, se planteó entonces la necesidad de adaptar el diseño del curso a una modalidad completamente virtual.

En esta oportunidad la cohorte presentó bastante homogeneidad en la composición de la matrícula. Las franjas etarias de estudiantes fueron de jóvenes de 18 a 35 años, que en su mayoría trabajaba además de estudiar. En cuanto al conocimiento relacionado con los contenidos de la materia, esta tiene como correlativa a la asignatura Base de Datos, que se cursa con el mismo equipo docente el cuatrimestre anterior y, por ende, se tiene información detallada sobre conocimientos previos de los es-

tudiantes, sus trayectorias académicas y acceso a la tecnología. Esto último fue de gran importancia dada la impuesta virtualidad, situación que se tuvo en cuenta en el diseño de los materiales y las actividades, debido a que los y las estudiantes poseían disparidad en cuanto a sus conexiones a internet y equipos informáticos. En principio las habilidades y competencias cognitivas y motrices de estudiantes identificados como usuarios no requirieron adaptaciones en cuanto a la accesibilidad; sin embargo, buscamos hacer de la cátedra un espacio que invite a la inclusión.

Las condiciones y características en sus experiencias con las tecnologías son homogéneas y la totalidad de los y las cursantes durante la clase presencial hacen uso activo de las mismas, como parte del desarrollo de los contenidos; ya sea llevando su propia computadora o usando alguna del laboratorio de Informática de la Universidad.

Teniendo en cuenta el análisis del contexto de los y las estudiantes, los contenidos a impartir y la tecnología, se diseñó la cursada virtual para la asignatura.

## **2. APORTES DEL TRABAJO**

El presente trabajo permitirá a los y las docentes en ejercicio o en formación ver el diseño de un curso virtual completo para una asignatura de grado conforme al enfoque metodológico, que

abarca desde la planificación del mismo, los recursos utilizados, los sistemas de comunicación, el material educativo, la tutoría llevada a cabo, la forma de evaluación y el diseño del aula virtual. Asimismo, se detallan la justificación de los recursos, las actividades realizadas y las estrategias didácticas utilizadas en función de los conocimientos previos de los y las estudiantes y el tipo de contenidos a enseñar, pensando en la tecnología como un medio para el alcance de los objetivos y el tipo de interacción puesta en juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **3. EL ENTORNO DE APRENDIZAJE**

Partimos de la idea de que “el desafío” para las universidades es “construir un nuevo entorno de aprendizaje” (Salinas, 2005) sin reproducir los sistemas educativos tradicionales ni buscar un aprendizaje independiente a través de internet, sino que, de manera intencional y sistematizada, intente mejorar la comunicación y las oportunidades de acceso al material, crear nuevos espacios donde los y las estudiantes pueden contactarse entre sí y con docentes para intercambiar ideas y reelaborar conceptos. Asimismo, se busca sacar ventaja de la información y la comunicación a la que accedemos con las nuevas tecnologías, conectar experiencias propias con los conocimientos que se van desarrollando en este espacio de enseñanza-aprendizaje, y aprender en

procesos flexibles, colaborativos, que fomenten la autonomía y que deben considerarse no solamente iniciales sino permanentes, tanto en lo social como en lo personal y profesional.

Adherimos al enfoque metodológico para el diseño de cursos virtuales según el cual un entorno de aprendizaje se define como:

Aquel espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje y que para que éste tenga lugar requiere ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc..), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y los aspectos organizativos (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc.) (Salinas, 2004).

A continuación, se detallan los elementos involucrados en el diseño del curso y del aula virtual definidos para la asignatura.

### **3.1. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La propuesta didáctica partió de la idea de considerar el aula como ámbito de reflexión. Se entiende el conocimiento como

un proceso dialéctico que permite comprender y transformar la realidad en la medida en que nos apropiamos de él.

En dicha dialéctica, el aprendizaje es un proceso socioconstructivo, interno y grupal; andamiado desde los distintos roles, desde las personas y mediaciones que intervienen, así como de las distintas posibilidades de andamiaje en sentido vigotskiano: pares, docentes, programación didáctica y, con ello, los recursos que pongamos en juego para potenciar intencionalmente y direccionar, con ese mismo carácter, el aprendizaje.

Para que un estudiante aprenda, es necesario que construya, a partir de la información presentada mediante una representación interna, mediante la recreación significativa personal y sociocultural que la contextualiza; que pueda desarrollar las diversas capacidades, habilidades y competencias potencialmente consideradas en las inteligencias múltiples.

La teoría constructivista, se puede decir, sostiene nuestro trabajo; en coherencia con un “enfoque metodológico [como] sustrato para la concepción de entorno virtual y para entender la gestión de dichos entornos” (Salinas, 2004), que es propio de un modelo de enseñanza flexible apoyado en las TIC.

### **3.2. FUNCIÓN PEDAGÓGICA**

Los objetivos que se deben alcanzar al finalizar la cursada

de la asignatura se refieren a la comprensión y aplicación de los conocimientos teórico-prácticos necesarios para la administración de sistemas gestores de bases de datos —una colección de programas que permiten a los usuarios crear, gestionar, manipular y mantener la base de datos— sobre un conjunto de problemas reales, así como también los relacionados con la adquisición de las competencias necesarias para un profesional de informática, entre las cuales se pueden destacar tener una actitud proactiva ante la resolución de problemas y la capacidad de trabajar en equipos colaborativos.

### **3.2.1. ACTIVIDADES.**

Los y las estudiantes se enfrentaron a situaciones de aprendizaje autónomo y colaborativo, a partir de las diferentes interacciones propuestas.

Como actividad individual se solicitó al/a alumno/a leer la bibliografía propuesta en el programa de la asignatura; mirar el material audiovisual y las presentaciones de las explicaciones teóricas y prácticas —resolución de ejercicios—, entregar las actividades en tareas y foros para cada unidad didáctica y realizar una tarea integradora que abarcó todos los contenidos de la asignatura. Cabe resaltar que todas las actividades se efectuaron sobre sistemas gestores de bases de datos y bases de datos reales

que simulaban el trabajo llevado a cabo por un profesional informático que se dedica a la administración de las mismas.

Como actividad grupal, se propuso un trabajo colaborativo en pequeños grupos de hasta tres participantes, con herramientas tecnológicas adecuadas para el mismo; en particular se usó Google Drive, provisto por la Universidad, y foros para el armado de equipos y comunicación entre los y las integrantes. La tarea consistió en confeccionar un *paper* en formato IEEE sobre alguno de los temas teóricos de la asignatura, que son temas actuales que pueden estudiarse desde distintas perspectivas. Luego, la puesta en común ante el grupo completo, que antes se realizaba en el aula física, se redefinió con la confección de un video por equipo compartido en un foro.

Con esto se pretendió que los y las estudiantes adquirieran competencias sobre la investigación de un tema en equipos colaborativos de trabajo, realizaran búsquedas de información en fuentes fehacientes y aprendieran acerca de la redacción correcta de un trabajo y su posterior comunicación.

En los encuentros sincrónicos por videoconferencia se trabajó en la revisión de conceptos e ideas principales y en evacuar dudas sobre todas las actividades.

### **3.2.2. TUTORÍAS.**

El plan tutorial consistió en tutorías académicas a cargo del equipo docente para llevar adelante la orientación, el seguimiento y la evaluación de los y las estudiantes; y en tutorías pedagógicas en las que se proporcionaron los contenidos educativos y procedimientos de trabajo, y se asesoró al alumnado en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se buscó facilitar, con esto, interacción y comunicación entre estudiantes y docentes y entre pares.

### **3.2.3. MATERIALES.**

El material educativo en su totalidad consistió en la realización, por parte del equipo docente, de videos con explicaciones teóricas y prácticas, tutoriales, presentaciones usadas en los videos, ejercicios resueltos, actividades propuestas, evaluaciones y encuestas.

### **3.2.4. EVALUACIÓN.**

Se contempla a la evaluación —entendida como la emisión de un juicio de valor sobre los procesos puestos en juego— inicial, formativa y sumativa como elementos del plan de acción previsto para el cumplimiento de las intenciones educativas; como instrumentos de ajuste pedagógico y como herramienta de sucesivas tomas de conciencia sobre los procesos de aprendizaje propios, tanto individual como de forma colectiva.

Para la evaluación inicial se tenía información sobre los conocimientos previos y sobre las trayectorias académicas. Por lo que la primera actividad práctica consistió en recordar y aplicar los conceptos vistos en la asignatura anterior y, a partir de allí, comenzar con los temas nuevos que son continuación de los aprendidos con anterioridad.

Se consideraron indicadores a evaluar, tales como el uso de los materiales —sus aspectos pedagógicos, los recursos didácticos y el esfuerzo cognitivo implicados—; la resolución de las actividades, para las cuales se establecieron reentregas luego de la corrección y retroalimentación pertinentes, como parte de la evaluación formativa; la entrega en tiempo y forma de los ejercicios solicitados y, para el trabajo en equipos colaborativos, se evaluó tanto el proceso y como el producto, es decir, para el producto se tuvo en cuenta el hecho de que se respetara el formato de *paper* IEEE y también la redacción, las citas, las bibliografía, las fuentes utilizadas y la creatividad en la investigación; para el video se contempló la explicación, la oratoria, el formato, la duración y la organización de los contenidos de la pieza audiovisual. De todo esto se habló en los encuentros virtuales sincrónicos. Para el proceso se evaluó la colaboración en las herramientas de trabajo colaborativo, así como la explicación oral que cada integrante hizo en el video, y la conclusión del *paper*.

También se confeccionaron planillas para que cada integrante realizara una autoevaluación, la coevaluación de sus pares y, por último, la heteroevaluación de las docentes en función de toda la información obtenida.

La evaluación sumativa de la asignatura fue sincrónica, a libro y a “internet” abiertos. Al ser virtual, cada estudiante debía resolver un problema diferente sobre una base de datos real, con un tiempo previamente estipulado, y con la posibilidad de consultar las fuentes necesarias para resolver el examen. La evaluación fue diseñada de forma similar a la actividad individual integradora, de manera que el estudiantado contó con información anticipada sobre cómo iba a ser evaluado, no solo en la forma, sino sobre los criterios de corrección, para lo cual se confeccionó y se mostró con antelación una grilla con una escala conceptual, ya que esta permite “disminuir el tiempo y los problemas que se les plantean a los docentes en el momento de la corrección, les dan mayor seguridad y contribuyen a mejorar la confiabilidad de los resultados de la evaluación” (R. W. de Camilloni, 1998), a la vez que deja en claro qué se espera de los y las estudiantes en el momento en que se evalúa.

El instrumento de evaluación sobre la interactividad de la propuesta de enseñanza-aprendizaje se estableció por medio de una encuesta, que permitió obtener información estructu-

rada con respecto a la disposición, orden y claridad de los elementos en el entorno virtual, así como sobre la organización de los tiempos, el material, las actividades, los aprendizajes y la tutoría llevada a cabo por las docentes.

### 3.3. FUNCIÓN TECNOLÓGICA.

Para utilizar tecnologías en educación, ha de tenerse en cuenta que estas deben introducirse en función del diseño pedagógico y no al revés; por ende, la elección del *software* a utilizar y el diseño del aula virtual fueron elegidos en concordancia con los objetivos de la propuesta educativa.

Como la plataforma virtual de UNSAdA está basada en Moodle se eligió un formato de temas en pestañas en concordancia con las actividades semanales pautadas por cronograma. Asimismo, para las entregas de actividades se eligieron distintos recursos, como tareas, cuestionarios o foros, de acuerdo con los objetivos, las estrategias didácticas y el tipo de interacción que pretendía lograrse.

Se priorizó el uso de herramientas de *software* libre. Para ello se utilizó el sistema gestor de bases de datos PostgreSQL, ya que cumple con el estándar ANSI enseñado en la asignatura; y la herramienta de diseño SQL Power Architect.

### 3.4. FUNCIÓN ORGANIZATIVA.

La función organizativa incluyó los aspectos que todo curso virtual debe contemplar, tales como la organización del tiempo, los espacios de comunicación y el diseño y organización de los recursos y materiales en el aula virtual.

Se estableció un cronograma dividido en semanas, en las que se detallaron las actividades que se llevarían adelante, concernientes a la lectura y visionado del material teórico y práctico, las fechas de entrega de actividades, como también el día y horario de las clases sincrónicas por videoconferencia.

Los sistemas de comunicación entre docentes y estudiantes estuvieron definidos por foros de consulta para cada unidad temática y sus actividades. Se aclaró que el equipo docente respondería dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes como máximo, una vez realizada la consulta y también se sobre las pautas de participación. Hubo un foro de avisos que sirvió como una especie de cartelera virtual mediante el cual se comunicó todo lo referente a la asignatura. En él solo podían escribir las docentes. Y un foro social para charlas desconstruidas. Por último, se creó una sala para las videoconferencias y se usó siempre la misma.

#### 4. CONCLUSIONES

De un total de trece inscriptos, nueve aprobaron, uno estuvo ausente y tres desapbaron. Esto representa un porcentaje de aprobación del curso del setenta por ciento (70 %), sumando un treinta por ciento (30 %) entre los ausentes y desapbarados. Los resultados finales muestran una baja deserción y una alta tasa de aprobación con muy buen desempeño.

El resultado de la evaluación del curso mediante la encuesta final por parte de los y las estudiantes, así como su autoevaluación, refleja que el curso fue para la mayoría interesante, que las grandes dificultades radicaron en acostumbrarse a la modalidad virtual, pero que la falta de presencialidad fue reemplazada de forma correcta por la predisposición y tutoría de las docentes.

El trabajo en equipos colaborativos fue bien valorado. Si bien se planteó que en ocasiones les resultó difícil, también les permitió conocer cómo es la presentación de un trabajo de investigación. Apreciaron trabajar en equipo en este contexto particular ya que les fue posible interactuar con más frecuencia con sus pares y obligarse al estudio.

Como equipo sabemos que debemos mejorar el diseño del material audiovisual que, debido a la contingencia por la pandemia, no se realizó con la planificación y tiempo debidos. Esto es un cambio que estamos considerando a futuro y que fue remarcado en las encuestas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIJOVICH, R. y GONZÁLEZ, C. (2011). "Introducción", *Evaluar para aprender*, Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- BERTONE, R. y THOMAS, P. (2011). "Introducción al modelado de datos", *Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño*, Buenos Aires: Prentice Hall – Pearson Education.
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, F. y HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002). "Constructivismo y evaluación psicoeducativa", *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México: Mc Graw Hill.
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (2008). "La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora". *RELIEVE*, vol. 14, n.º 2, p. 1-14.
- MONTSERRAT PERA, S.; GISBERT CERVERA, M. y ISUS BARADO, S. (2007). "E-tutoría: uso de las tecnologías de la información y comunicación para la Tutoría académica universitaria", *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Vol. 8, n.º 2, pp. 31-54, Salamanca: Universidad de Salamanca.
- R. W. de CAMILLONI, A. (1998). "La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que lo integran", *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires-Barcelona-México: Paidós.
- SALINAS, J. (2004). "Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje". *Bordón. Revista de pedagogía*, Vol. 56, n.º 3, pp. 469-481.

- SALINAS, J. (2005). "La gestión de los Entornos Virtuales de Formación", *Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Tarragona.
- SILVA QUIROZ, J. (2010). "El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje", *Innovación Educativa*, Vol. 10, n.º 52, México D. F.: Instituto Politécnico Nacional, pp. 13-23.

\*\*\*

# Mudanza exprés: Del laboratorio de informática al aula virtual

**Ma. Mercedes Guasch<sup>1</sup>, Ma. Rosana Piergallini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Pergamino.

mercedes.guasch@itt.unnoba.edu.ar, rosana.piergallini@itt.unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

La informática aplicada a la enfermería cumple una función de apoyo, centrada en asistir a los profesionales del área de la salud en su desempeño diario. Informática Aplicada a la Enfermería I es una materia electiva, se dicta en el primer ciclo de la carrera de Licenciatura en Enfermería en la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires (UNNOBA). El presente artículo es un relato de la experiencia vivenciada en el contexto de la pandemia por la COVID-19, en el que en forma inesperada nos vimos obligados a mudarnos de la presencialidad a la virtualidad para asegurar la continuidad académica.

---

PALABRAS CLAVES: CURADOR DE CONTENIDOS; ELABORACIÓN DE MATERIALES; ADECUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La informática es una disciplina aplicable a numerosas y variadas áreas del conocimiento; aplicada a la enfermería es una herramienta de apoyo para diferentes funciones, y de ayuda para resolver problemas que pueden surgir en el ejercicio cotidiano de la profesión.

Informática Aplicada a la Enfermería I (IAE I) es una asignatura electiva correspondiente al primer ciclo de la carrera de

Licenciatura en Enfermería de la UNNOBA y carece de materias correlativas previas. Su objetivo principal es promover conocimientos para la comprensión y manejo de tecnologías informáticas que el estudiante aplicará en otras áreas. También propone desarrollar habilidades para el manejo y la aplicación de esas tecnologías, tanto para el cursado de otras asignaturas de la carrera, como en el ejercicio propio de la profesión.

Esta materia está pensada para ser dictada en la presencialidad, utilizando el laboratorio de Informática. Apenas comenzado el cuatrimestre, habiéndose dictado una sola clase, con una única comisión integrada por veintinueve alumnos, de manera impensada y a una velocidad inesperada tuvimos que cambiar el espacio del laboratorio para mudarnos al aula virtual. Situación que significó generar adecuaciones y modificaciones de forma “exprés” para dar continuidad al dictado de la materia.

En situaciones normales, en donde el estudiante es el que decide realizar una formación de manera virtual, “se recomienda” incorporar determinadas competencias en el uso de tecnologías y, en particular, de tecnologías con funciones educativas. Competencias que deberían ser incorporadas antes de comenzar una actividad educativa. Además de disponer de los dispositivos tecnológicos necesarios para realizar la actividad, como puede ser una PC o una *notebook*, conexión de internet,

*software* requerido para la formación, etc.

En síntesis, los estudiantes deberán contar con las competencias necesarias para la realización de las actividades que se les solicitarán, como también las competencias requeridas para gestionar diferentes tipos de comunicación a través de la plataforma o medio que se utilice para el aprendizaje.

## **2. DESARROLLO DE LA MODALIDAD VIRTUAL**

La PlataformaEd es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVEA) que facilita las actividades de enseñanza y aprendizaje y, además, brinda una interfaz de comunicación. Dicha plataforma es la utilizada en la UNNOBA, además de la plataforma MEET para la realización de videoconferencias. Estos dos elementos fueron los medios indispensables en el dictado virtual de la materia, para lo cual se comenzó a readaptar los contenidos. Las actividades se organizaron de forma sincrónica, a través del MEET, y en actividades desfasadas en el tiempo, denominadas asincrónicas.

Con la finalidad de facilitar la navegación en el aula virtual, optamos por un diseño basado en pestañas, organizado por Clases (Figura 1). Dentro de cada una de las pestañas su organización interna se mantuvo, como pueden ver se en la Figura 2 y la Figura 3.



Figura 1. Organización del aula virtual.



Figura 2. Organización de recursos y actividades Clase 7: Writer



Figura 3. Organización de recursos y actividades Clase 8: Calc

Apelamos, en algunos casos, al rediseño de contenidos y, en otros, a la elaboración de nuevos recursos en función del contexto del grupo de estudiantes al que estaba dirigido. Teniendo como objetivo crear una experiencia de aprendizaje significativo, fue necesario generar material de lectura para la asignatura; en general, la bibliografía disponible no se adecuaba a los contenidos planteados para IAE I, ni está orientada a la especialidad de enfermería.

En el proceso de rediseño de la asignatura tomamos decisiones sobre cómo y con qué recursos enseñar el contenido de forma consistente y significativa. Intentamos actuar como docentes curadores de contenidos en la búsqueda de dar amplitud semántica, para que los estudiantes puedan apropiarse de la temática a través de diferentes formatos. Trabajamos en

la búsqueda, selección y organización tanto de los contenidos digitales disponibles como de los recursos que brinda la plataforma, con el fin de darles un sentido en función de los objetivos de aprendizaje propuestos en la materia. El desafío fue intenso y requirió reformular las diferentes actividades que se fueron planteando.

Dado el contexto y a partir de las dificultades detectadas en los estudiantes para el manejo de la plataforma, una vez finalizada la primera unidad se optó por realizar un cuestionario de autoevaluación con múltiples intentos. Esto permitió que los alumnos se familiaricen en el uso de los cuestionarios y su autoevaluación.

Al finalizar las dos primeras unidades, para la evaluación de las mismas se elaboró un cuestionario con dos instancias de recuperatorio.

Las siguientes unidades tuvieron como objetivo de aprendizaje el uso de las herramientas de ofimática. En este caso se plantearon actividades de entrega obligatoria: para cada una de ellas se publicó su consigna respectiva en el aula virtual. Estas actividades permitieron a los docentes-tutores realizar el seguimiento y la evaluación continua de los estudiantes. En algunos casos se dispusieron actividades remediales con dos finalidades: por un lado, para reforzar conceptos no alcanzados

en la actividad propuesta y, por el otro, como una posibilidad de remediar actividades no entregadas a tiempo. Para cada entrega se realizó una retroalimentación, en la que se señalaron aciertos y errores de su resolución, entendiendo que la evaluación es una instancia más de aprendizaje.

Para cada actividad planteada de las herramientas de ofimática se habilitaron foros de consulta, utilizados como medio de comunicación entre los estudiantes y las tutoras, y entre estudiantes. Sin embargo, los estudiantes utilizaron con más frecuencia la mensajería privada como medio para plantear dudas y/o consultas.

Como estrategia para reforzar las prácticas de ofimática se dispuso la realización de un Trabajo Integrador en una temática vinculada a la salud, cuya realización se propone en grupos de dos estudiantes. Contarán con una tutoría de acompañamiento y seguimiento en el desarrollo del mismo, que estará a cargo de las docentes de la materia. Este trabajo debe ser defendido en una instancia de examen final.

### **3. CONCLUSIONES**

Si bien se realizó la adecuación de estrategias de enseñanza, tanto de los contenidos como de las actividades, el aula virtual no reemplazó en su totalidad el espacio del laboratorio, ni en el aspecto de infraestructura, ni en la asistencia y seguimiento a

los estudiantes en tiempo real.

Entre los estudiantes se presentó un amplio espectro de situaciones, referidas a la disponibilidad o no de recursos informáticos y/o conexión de internet. En cuanto a competencias tecnológicas en el grupo, la disparidad fue significativa.

La carencia de recursos tecnológicos (dispositivos y/o internet) fue decisiva para que algunos estudiantes dejaran de cursar la materia. Otro condicionante fue la decisión de dar prioridad a materias obligatorias.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARBERA, E. y BADIA, A. (2005) "El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 2, n.º 2.
- CARLI, S. (2018). "Hacia una revisión crítica de la enseñanza universitaria. Tendencias, experiencias y desafíos en torno al conocimiento en las universidades públicas", *Trayectorias Universitarias*, Vol. 4, n.º 6.
- ODETTI, V. (2012). "Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora", en *PENT FLACSO*. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limites-posibilidades-metafora>

\*\*\*

# Videos educativos para el aprendizaje de Excel

**Mariana Adó<sup>1</sup>, Christian Maccarino<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Junín.

mariana.ado@itt.unnobar.edu.ar, cmaccarino@comunidad.unnoba.edu.ar

## RESUMEN

Ante la situación pandémica iniciada en el 2020, nos encontramos frente al reto de dictar el curso de Excel Nivel Intermedio, del Instituto de Oficios y Competencias Laborales de la UNNOBA, bajo una modalidad virtual. El mayor desafío estuvo presente en la heterogeneidad de las personas que se inscriben en este tipo de cursos, por ejemplo, estudiantes de las distintas carreras de la Universidad, o del último año del secundario, comerciantes, personal administrativo, docentes o quienes desean mejorar laboralmente y ampliar sus saberes; y debido a la virtualidad, también se registraron participantes de diferentes puntos del país. Esto implica que sus saberes previos, sus competencias digitales y sus trayectorias académicas sean muy diferentes. Deben señalarse, además, los inconvenientes de horarios para cursar de forma sincrónica, la disparidad de los equipos informáticos y las conexiones a internet.

Por tal motivo, se decidió diseñar el curso en un formato más flexible. El gran esfuerzo se centró en la confección de los materiales y la planificación de las tutorías, para lo cual se diseñaron videos educativos breves en los que se abordó cada concepto del curso.

---

**PALABRAS CLAVES: INSTITUTO DE OFICIOS Y COMPETENCIAS LABORALES;  
VIDEOS EDUCATIVOS; EXCEL; MATERIAL EDUCATIVO; MATERIAL  
AUDIOVISUAL; DISEÑO DE AULAS VIRTUALES.**

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Oficios y Competencias Laborales de la UNNOBA ofrece distintos tipos de cursos a la comunidad, entre ellos, cursos sobre la herramienta informática Microsoft Excel, en distintos niveles: básico, intermedio y avanzado. Estos son de modalidad presencial, pero debido a la situación pandémica, el equipo docente se encontró ante el nuevo reto de dictar el curso Excel Nivel Intermedio bajo modalidad virtual.

El propósito del curso es que los y las participantes puedan resolver los problemas administrativos más comunes que se presentan en su labor diaria de cualquier índole, en las que sea posible darle una solución utilizando la herramienta de *software* Microsoft Excel. La duración del curso es de treinta y seis horas, distribuidos en nueve semanas de trabajo virtual.

El desafío mayor radica en la heterogeneidad de las personas que se inscriben, por ejemplo, estudiantes de la UNNOBA, de las distintas carreras, o estudiantes del último año del secundario, comerciantes, personal administrativo, docentes o aquellas personas que desean mejorar su desempeño laboral y ampliar sus saberes. Debido a la virtualidad, también se registraron participantes de diferentes puntos del país. Esta diversidad implica que sus saberes previos, sus competencias digitales y sus trayectorias académicas sean muy diferentes.

Deben señalarse, además, los inconvenientes de horarios para cursar de forma sincrónica, la disparidad de los equipos informáticos y las conexiones a internet.

Por tal motivo, se decidió diseñar el curso en un formato más flexible. El gran esfuerzo se centró en la confección de los materiales, las actividades y la planificación de las tutorías.

## **2. APORTES DEL TRABAJO**

El presente trabajo permitirá a los y las docentes ver el diseño de un curso virtual completo, desde la planificación del mismo, los recursos utilizados, los sistemas de comunicación, el material educativo, la tutoría llevada a cabo, la forma de evaluación y el diseño del aula virtual. Asimismo, podrán observarse la justificación de los recursos y actividades realizadas en función de los conocimientos previos de los y las estudiantes y el tipo de contenidos a enseñar.

## **3. DISEÑO DEL CURSO**

Para el diseño del curso se tuvo en cuenta el enfoque metodológico, que en palabras de Salinas:

Entiende un entorno de aprendizaje como aquel espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el apren-

dizaje y que para que este tenga lugar requiere ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc.), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y los aspectos organizativos (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc.) (2004).

Por ello, se dispuso el cronograma, el programa, las unidades didácticas, las actividades, la tutoría y la evaluación en forma continua. Dado que una fracción de los y las participantes no conocía el funcionamiento de la plataforma virtual, se crearon videos explicativos sobre el uso de la misma, del correo institucional y de cómo organizar el estudio, entre otros. También se usó un foro de presentación para que el equipo docente pudiera obtener información del trayecto educativo y laboral de cada integrante y se planteó como actividad poner la foto de perfil para *romper el hielo*. Se creó un foro llamado Charlas de Café para que pudieran establecerse intercambios de forma descontracturada. El desarrollo de las unidades didácticas se basó en presentaciones de estilo tutorial y videos explicativos

para cada concepto, donde cada uno tenía asociada la planilla de Excel utilizada en el mismo, en blanco y resuelta, para que pudieran trabajarla al visualizar el video y cotejar el resultado. Hubo un alto grado de tutoría a través de foros. La evaluación fue de forma continua con actividades obligatorias y optativas, como cuestionarios, ejercicios en Excel y un trabajo final integrador que se diseñó a medida luego de realizar una encuesta.

### 3.1. DISEÑO DEL AULA VIRTUAL

Para el dictado del curso se empleó la plataforma de Educación Digital de la UNNOBA, basada en Moodle. El aula virtual se diseñó buscando acompañar, en la distancia, el trayecto de los y las estudiantes a capacitar, de forma que, durante el desarrollo del recorrido, no tuvieran inconvenientes para utilizar y estudiar a través de ella.

Para el diseño se utilizó el “Formato semanal”, de modo tal que la configuración de los recursos y las actividades, así como las herramientas de comunicación, colaboración, evaluación y seguimiento, estuvieran en concordancia con las semanas descritas en el cronograma y las actividades allí detalladas, y además acompañaran la intervención docente que el equipo capacitador buscaba. Cada semana se correspondió con una unidad didáctica de los contenidos del programa. Al mismo tiempo, se

contó con una sección llamada Información General, ubicada al inicio del aula, donde se encontraban el cronograma, el programa del curso y los foros Avisos, Charlas de Café y Consultas Generales, que serán explicados en las siguientes secciones.

### **3.2. FOROS**

En los cursos virtuales el aprendizaje puede concebirse como un proceso interactivo entre docentes, estudiantes, materiales y recursos educativos a través de sistemas de comunicación mediados por la tecnología, cuyo principal objetivo es la adquisición de nuevos conocimientos que se perpetúen en el tiempo y surjan a raíz de estas interacciones.

Como sistemas de comunicación entre docentes y estudiantes, se utilizaron diferentes clases de foros, cada uno con un objetivo diferente, según el momento del trayecto y las estrategias didácticas asociadas a él. En todos los foros se aclaró que el equipo docente respondería dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, una vez realizada la consulta.

#### **3.2.1. FORO AVISOS.**

Este foro, como su nombre lo indica, se creó para usar como cartelera virtual. A través de él, se notificaron las novedades del curso, tales como publicación de nuevo material, actividades, no-

tas y todo lo pertinente al avance del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se recomendó a los estudiantes leerlo diariamente.

### **3.2.2. FORO CONSULTAS GENERALES.**

Un foro con el objetivo de ser un espacio de consultas sobre el curso en general y los problemas técnicos que pudieran ocurrir con respecto al uso de la plataforma virtual y la herramienta Microsoft Excel.

### **3.2.3. FORO CHARLAS DE CAFÉ.**

Este foro se pensó como un espacio en el cual los y las estudiantes pudieran realizar intercambios descontracturados relacionados o no con los contenidos del curso.

### **3.2.4. FORO CONOCIÉNDONOS EN LA DISTANCIA.**

Se usó un foro de presentación para que los y las participantes se conocieran entre sí y también conocieran al equipo docente. Y para que este último pudiera obtener información del trayecto educativo y laboral de cada integrante. Al mismo tiempo, con esta primera actividad del curso, se solicitó que agregaran su foto de perfil, como una forma de generar acercamiento entre pares que no coinciden de forma presencial.

### **3.2.5. FOROS PARA CONSULTAS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.**

Cada unidad didáctica tuvo un foro asociado para hacer consultas sobre los materiales educativos a trabajar en ella.

### **3.2.6. FOROS PARA CONSULTAS DE ACTIVIDADES.**

Cada actividad práctica que los y las estudiantes tuvieron que realizar en el entorno, fuera esta optativa u obligatoria, tuvo su foro de consultas asociado donde pudieron evacuar dudas en cuanto a los enunciados de las mismas o a problemas con la herramienta Excel para un concepto en particular que allí se trabajara.

## **3.3. MATERIAL EDUCATIVO**

El material educativo estuvo compuesto de las unidades didácticas realizadas en presentaciones de Google en donde se explicaba cada tema del programa con capturas de pantalla y explicaciones al estilo tutorial y, además, de videos educativos para cada tema con las planillas de Excel usadas en el mismo. En las presentaciones se guiaba sobre el visionado del material audiovisual y las planillas asociadas.

### **3.3.1. MATERIAL AUDIOVISUAL.**

Uno de los aspectos más relevantes de este curso ha sido el diseño del material audiovisual. Debido a la cantidad de parti-

participantes que se inscribieron fue inviable realizar videoconferencias para explicar los temas del programa. Sumado a esto, como ya se mencionó anteriormente en este trabajo, las trayectorias de los y las estudiantes fueron muy diversas, así como sus horarios y posibilidades de conexión al aula virtual para el aprendizaje. Como solución a este problema, el equipo docente confeccionó videos educativos para cada uno de los conceptos involucrados en el programa: por ejemplo, se realizó un video para cada una de las funciones de Excel vistas en el curso. Estos fueron videos tutoriales de no más de diez minutos de duración. Si algún tema requería más tiempo, se dividía en varias piezas audiovisuales. Cada video estaba asociado con la planilla de Excel usada en él, en blanco y resuelta. De esta forma, cada estudiante descargaba del aula virtual la planilla en blanco, la resolvía visualizando el material y luego podía corroborar su propia solución con la provista en la planilla resuelta.

Los videos se subieron a YouTube, se armaron listas por temas y se compartieron en el aula virtual. Hubo aproximadamente un total de noventa videos. De esta forma, la interacción con el material educativo fue de forma asincrónica.

Por otro lado, como gran parte de los y las participantes no tenía conocimiento de la plataforma, se utilizaron los videos de Educación Digital de UNNOBA para aprender el manejo de

la misma: cómo enviar mensajes privados, subir archivos a tareas, entre otros; y a su vez, se confeccionaron videos propios para el uso del correo institucional y cómo sincronizarlo con el correo personal, el recorrido del aula virtual y la forma correcta de estudio y abordaje del material y para ver sus propias calificaciones y controlar su avance en el curso.

### 3.4. ACTIVIDADES

Cada actividad fue pensada para que se resolvieran diversos ejemplos en los cuales se puede dar solución a un problema cotidiano utilizando planillas de Excel. Para cada actividad se confeccionó un documento que contó con los siguientes apartados: propósito, objetivo, carácter, duración, pasos para llevar a cabo la actividad, medio de entrega, criterios de evaluación y foro de consulta. Algunas actividades consistieron en resolver problemas en Excel y para otras se utilizaron cuestionarios de Moodle, ambos con fecha límite.

Para los cuestionarios los participantes tuvieron dos intentos. Estos, además, no tenían límite de tiempo. Es decir, se priorizó el aprendizaje por sobre el hecho de evaluar y poner una calificación. Se recomendó a los y las estudiantes tomarse el tiempo necesario, *prepararse mate o un café*, para hacer las actividades y probar todo lo que se pre-

guntaba en el cuestionario en Excel antes de escribir la respuesta. La retroalimentación fue inmediata, por lo que podían ver la calificación obtenida una vez finalizado el mismo.

Todas las actividades tuvieron una posibilidad de reentrega para quienes no las aprobaran en la primera oportunidad.

### 3.5. TUTORÍAS

Como plantea Silva Quirós (2010), el papel del tutor es fundamental para el éxito de las experiencias de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología. El docente cambia su rol dejando de ser un transmisor del conocimiento para ser un facilitador del aprendizaje, promoviendo que el o la estudiante adquiera un rol protagónico y proactivo en la construcción de su propio aprendizaje, resultado del desarrollo individual y la interacción social.

Para llevar a cabo la tarea de tutoría y seguimiento del alumno, se realizaron varias acciones, entre ellas, comunicar todas las novedades del curso solamente por el foro de avisos, contactar por mensajes privados a través de la plataforma a quienes tenían dificultad en la resolución de las tareas o no las entregaban en tiempo y forma, usar el recurso calificador de Moodle y mostrarles a los y las estudiantes, a través de un video, cómo podían consultar su avance en el curso, hacer una retroalimentación individual de cada corrección explicando, si correspondía,

cuáles eran los errores cometidos en las actividades, de forma que estas fueran una instancia más de aprendizaje y, en algunos casos, cuando se advertía cierta dificultad, se pautaba con el o la estudiante un encuentro por videoconferencia para poder despejar las dudas. Se hicieron preguntas disparadoras en los foros para abrir debates sobre algún concepto en particular que lo precisara. Además, se iniciaron charlas para brindar apoyo a los y las estudiantes en el contexto de la pandemia, lo cual permitió establecer una vinculación más empática en una época en la que la situación mundial, así como la vida personal, familiar y laboral lo ameritaba. Hubo muchos mensajes de agradecimiento en los que se transmitieron diversas situaciones que hicieron del trayecto educativo un lugar ameno para sobrellevar la cuarentena.

### 3.6. EVALUACIÓN

Según Díaz-Barriga Arceo y Hernández Rojas (2002), “la evaluación diagnóstica es aquella que se realiza previamente al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que este sea”. Para llevar a cabo esta evaluación, antes de comenzar el curso se realizó una encuesta a los y las participantes para recolectar información acerca de sus conocimientos previos básicos sobre la herramienta Excel, y a partir de allí, saber qué tiempo debía dedicarse a las unidades introductorias.

“La evaluación formativa, en su función reguladora, trata de identificar las debilidades y las fortalezas del aprendizaje de un alumno, más allá de juzgar o calificar los resultados” (Anijovich y González, 2011). En este sentido, las actividades y las tutorías de las cuales se habló en secciones anteriores del presente trabajo dan cuenta de las acciones llevadas a cabo en el curso para este tipo de evaluación.

Con respecto a la evaluación sumativa, se utilizó un trabajo final integrador que se confeccionó a medida tras presentar una encuesta a los y las estudiantes para saber qué tipos de actividades realizaban en sus tareas académicas y laborales y, en función de esto, diseñar una tarea acorde con sus necesidades y que pudiera resolverse con una planilla de Excel.

Por último, para completar el proceso de evaluación de un curso, con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se preparó una encuesta final en la que los y las estudiantes evaluaron al equipo docente, los materiales educativos, el diseño del aula virtual y las tutorías llevadas a cabo durante el curso.

#### **4. CONCLUSIONES**

De un total de cuarenta y cinco (45) inscriptos, treinta y nueve (39) aprobaron, dos (2) estuvieron ausentes y cuatro (4) desaprobaron. Lo que representa un porcentaje de aprobación

del curso del ochenta y siete por ciento (87 %), sumando un trece por ciento (13 %) entre los ausentes y desaprobados. Los resultados finales muestran una baja deserción y una alta tasa de aprobación con muy buen desempeño.

Respecto al impacto de la propuesta, se puede decir que, dados los porcentajes en el alcance de los objetivos y aprobación de los y las estudiantes, y teniendo en cuenta su conformidad, reflejada en la encuesta final del curso, esto representa un balance considerablemente positivo. A esto se agrega que el trabajo durante las semanas de duración del trayecto formativo fue intensivo y requirió un esfuerzo mayor por parte de los y las participantes, ya que, debido a la situación pandémica, todas sus actividades académicas y laborales se vieron afectadas.

Como equipo docente sabemos que siempre hay mucho por mejorar, pero nos encontramos muy satisfechos con esta adaptación a la virtualidad de los cursos de Microsoft Excel.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIJOVICH, R. y GONZÁLEZ, C. (2011). "Introducción", *Evaluar para aprender*, Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- BARBERÁ, E. et al. (2002). *Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación*, Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.

- COLL SALVADOR, C. (2001). "Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje", *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*, Vol. 2, pp. 157-188.
- DÍAZ-BARRIGA ARCEO, F. y HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002). "Constructivismo y evaluación psicoeducativa", *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México: Mc Graw Hill.
- R. W. de CAMILLONI, A. (1998). "La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que lo integran", *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Bueno Aires-Barcelona-México: Paidós.
- SALINAS, J. (2004). "Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje", *Bordón. Revista de pedagogía*, Vol. 56, n.º 3, pp. 469-481.
- SILVA QUIROZ, J. (2010). "El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje", *Innovación Educativa*, Vol. 10, n.º 52, pp. 13-23, México D. F.: Instituto Politécnico Nacional.

\*\*\*

# Entornos virtuales: Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en asignaturas del campo de la investigación

**Silvina Sansarricq<sup>1</sup>, Lidia Lorena Biancheri<sup>1</sup>, Pablo Rossi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNSAdA, San Antonio de Areco.

[silvina.sansarricq@unsada.edu.ar](mailto:silvina.sansarricq@unsada.edu.ar); [lorena.biancheri@unsada.edu.ar](mailto:lorena.biancheri@unsada.edu.ar); [pablo.rossi@unsada.edu.ar](mailto:pablo.rossi@unsada.edu.ar)

## › RESUMEN

El Taller de Trabajo Final integra la currícula de todas las carreras de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA) y tiene como objetivo brindar pautas para la elaboración de los trabajos finales requeridos para la graduación. Se espera que los/las estudiantes puedan dar cuenta de la adquisición de conocimientos y competencias generales y específicas relacionadas con los alcances de las carreras a través del desarrollo de proyectos de intervención profesional, de transferencia o de investigación. Hasta la actualidad el entorno virtual había sido utilizado por el equipo docente como repositorio bibliográfico, y constituyó un desafío pensar y aplicar estrategias pedagógicas y didácticas para mantener las características del Taller: discusión e intercambio fluido de ideas y realización de actividades conjuntamente entre estudiantes y docentes. En este sentido, se planteó un conjunto de estrategias que contemplaron principalmente el desarrollo de actividades asincrónicas y sincrónicas, y la elaboración de guías *ad hoc* para facilitar la comprensión de temas con el objeto de suplir el tratamiento presencial. Respecto de la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, se incorporaron enlaces de videos y tutoriales de internet para ampliar algunas explicaciones, con la intención de aportar dinamismo al entorno virtual. Si bien el equipo inició este período con muchos interrogantes respecto

de la posibilidad de cumplimiento de objetivos y metas propuestos, el porcentaje de retención de estudiantes (98 %) indica que es posible promover la construcción del conocimiento en el entorno virtual, a través de esta modalidad de la enseñanza. Y si bien se deben mejorar algunas cuestiones, el equipo está considerando la posibilidad de mantener algunas de estas estrategias en el tiempo.

---

PALABRAS CLAVES: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS; LÓGICA Y DINÁMICA; PENSAMIENTO CRÍTICO; TALLER DE TRABAJO FINAL

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Taller de Trabajo Final integra el currículum de las carreras de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa) y tiene como objetivo brindar pautas para la elaboración de los trabajos finales requeridos para la graduación. Se espera que los/las estudiantes puedan dar cuenta de la adquisición de conocimientos y competencias generales y específicas relacionadas con los alcances de las carreras de manera rigurosa, objetiva y ética, a través del desarrollo de proyectos de intervención profesional, de transferencia o de investigación.

En atención a los objetivos, el Taller se desarrolla como espacio común en los últimos años de las siguientes carreras: Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión, Licenciatura

en Administración, Licenciatura en Administración - ciclo de complementación curricular; Licenciatura en Economía, Tecnicatura Universitaria en Gestión del Patrimonio Cultural, Licenciatura en Gestión del Patrimonio Cultural, Licenciatura en Gestión Educativa - ciclo de complementación curricular; Licenciatura en Gestión Ambiental, Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ingeniería Zootecnista.

El desarrollo del Taller está previsto de manera presencial, de modo que confluyan en el espacio estudiantes de todas las disciplinas para interrelacionar teoría y práctica, desarrollar las competencias propuestas y articular contenidos específicos respecto de las carreras cursadas; hasta el año 2020, el entorno virtual se utilizaba como repositorio bibliográfico.

En el contexto de la pandemia y a partir de lo dispuesto por el Gobierno nacional respecto de las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO), la UNSAdA puso en marcha un “plan de contingencia” para garantizar la continuidad de las actividades académicas. En este sentido, se aprobaron, a través de los actos administrativos correspondientes, las adecuaciones y dispositivos de trabajo de educación virtual por causa de la suspensión de actividades presenciales, procurando garantizar los estándares de calidad requeridos en la educación superior.

Se implementaron protocolos para que estudiantes y docentes

podieran continuar con las actividades académicas, y se adoptaron diferentes estrategias para el acompañamiento de ambos claustros, en particular, de quienes pudieran presentar mayores dificultades en virtud de la brecha digital, ya sea por 1) la disponibilidad de recursos tecnológicos y/o de infraestructura; 2) la accesibilidad a los servicios; y/o 3) las habilidades y conocimientos necesarios para el uso adecuado de las tecnologías digitales. Estas acciones establecieron el marco general para el desarrollo de las actividades de enseñanza y permitieron la interacción entre estudiantes y docentes, el acceso a recursos bibliográficos y la evaluación de las actividades, entre otros fines.

En este contexto, el equipo docente que lleva adelante el Taller asumió el desafío de pensar estrategias pedagógicas y didácticas que posibilitaran —a pesar de la coyuntura socio-sanitaria— mantener las características del espacio: discusión activa, intercambio fluido de ideas y realización de actividades entre estudiantes y docentes, como sujetos activos en la construcción del conocimiento.

Con relación al presente trabajo y en atención el eje elegido “Diseño de cursos virtuales y producción de contenidos digitales”, para ilustrar algunas de las estrategias aplicadas durante el desarrollo del Taller, el equipo seleccionó una clase en la que se planteó una cuestión prioritaria, dado que se vincula con el

“corazón” del trabajo final: la selección del tema a abordar a través del proyecto que proponga el/la estudiante para su desarrollo. A continuación, se exponen los contenidos, la dinámica y los recursos utilizados, con la finalidad de poder contribuir a la pedagogía y didáctica en asignaturas relacionadas con el campo de la investigación.

## **2. ALGUNOS APORTES PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ENTORNOS VIRTUALES**

### **2.1. ESTIMULAR LA DISCUSIÓN EN EL ENTORNO VIRTUAL**

A los fines de presentar algunas de las estrategias aplicadas durante el desarrollo del Taller, el equipo docente seleccionó de la planificación la clase que tiene como objetivo que los/las estudiantes se introduzcan en el proceso de reconocimiento e identificación del tema que seleccionarán para el trabajo final, y que puedan comprender qué es un tema a investigar o intervenir. También, que puedan seleccionar la modalidad más adecuada del trabajo final, en función del tema elegido y las posibilidades de realización.

Para el equipo docente es muy importante la producción que surja en esta instancia, dado que el material que aporten los/las cursantes será recuperado durante el recorrido del Taller, de modo que puedan articular de manera práctica los dis-

tintos elementos que contiene un proyecto de trabajo final, con el tema seleccionado.

En la introducción de la clase se revisaron los contenidos del primer encuentro, en el que se presentaron oportunamente las modalidades mediante las que se puede plantear el proyecto del trabajo final para su posterior desarrollo (se indicó como tarea que ingresen a la página web de la Universidad para leer el reglamento y los anexos que deben presentarse, correspondientes al trabajo final). A partir de la revisión se presentaron distintas estrategias para iniciar el proceso de identificación y selección del tema y se detallaron las particularidades del proceso de investigación, transferencia o intervención de acuerdo con la modalidad elegida y los diferentes campos disciplinares.

Respecto de las actividades, el equipo realizó la presentación del tema de manera sincrónica a través de un PowerPoint, en el que se destacaron los siguientes elementos: pautas a considerar para la presentación del trabajo final; definición conceptual de lo que se considera una “situación problemática”; estrategias para la identificación y selección del tema a abordar; cuestiones claves a considerar; particularidades del proceso de investigación, transferencia o intervención en los diferentes campos disciplinares; involucramiento subjetivo en las ciencias sociales. Durante la clase se incorporaron preguntas dispa-

doras para generar la interacción entre los/las participantes. Es importante mencionar que, antes del encuentro, se anticiparon textos<sup>3</sup> que los/as participantes debían leer a fin de contar con información previa y recuperar apartados para la reflexión.

En cuanto a los recursos con los que se trabajó, en el 2020, además de utilizar la presentación y los textos para el desarrollo del encuentro, se amplió el uso del entorno virtual Moodle y se puso a disposición material multimedia (un video corto) como recurso digital para dinamizar la presentación sincrónica.

Para la integración del tema se estableció la realización de un trabajo práctico (de autoría del equipo) en el cual se reite-  
ran algunos conceptos centrales. Luego se propuso una serie de ejercicios ordenados de manera secuencial, con consignas para que los/las estudiantes pudieran avanzar concretamente en la búsqueda de información, y en la producción y organización de ideas. Luego de estos ejercicios se propuso a los/as participantes escribir, en no más de 200 palabras, un resumen del tema que les interesaba abordar y la modalidad del proyecto a desarrollar. El resumen debía realizarse en el entorno virtual Moodle, como “tarea”.

---

3. Los textos fueron 1) Borsotti, C. (2007). “La situación problemática”, en *Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores. 2) Wainerman, C., Gorri, A. y Prieto Castillo, D. (1998). “Formulación de proyectos”. *Pilares de la investigación*. Formulación. Evaluación. Comunicación. Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo.

## 2.2. PROMOVER EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL ENTORNO VIRTUAL

A partir de la experiencia transitada el equipo docente ha podido confirmar algunas cuestiones vinculadas con los aspectos pedagógicos y didácticos, e incorporar otras, fundamentalmente en lo que respecta a conocimientos relacionados con las tecnologías de la comunicación.

Atendiendo el perfil disciplinar del equipo y los contenidos del Taller, existía una gran preocupación respecto de las posibilidades de promover un ámbito en donde se pudiera construir conocimiento de manera colectiva. No obstante, se pudo confirmar que la virtualidad no necesariamente es una limitante para que los/las estudiantes puedan realizar sus propias construcciones. “No es la modalidad (presencial o virtual) lo que garantiza mejores clases y procesos de enseñanza basados en el desarrollo del pensamiento crítico; es la propuesta político-pedagógica del docente la que lo define” (Juarros y Levy, 2020). Si bien aún hay muchos puntos que, sin dudas, deben mejorarse —fundamentalmente en el intercambio con estudiantes—, se van a sostener las estrategias a fin de posibilitar la construcción de espacios en los cuales docentes y estudiantes se comprometan en el diálogo y la reflexión.

El fortalecimiento de capacidades del equipo en recursos y herramientas de educación a distancia posibilitó la ampliación

del uso del entorno virtual Moodle, pero es indudable que el aporte más significativo radica en que, a partir de esta experiencia, se comenzó a repensar la cantidad de horas presenciales requeridas para la cursada, y en la posibilidad de mantener algunas de estas estrategias a futuro. Es evidente que la integración de tecnologías en la educación universitaria potencia las posibilidades formativas y se constituye como un factor para la apropiación de las mismas y la reducción de la brecha digital. En este sentido, se destaca el concepto de ubicuidad (Burbules, 2014) como posibilidad continua para el aprendizaje.

Por otra parte, el equipo docente mantuvo su rol respecto de orientar las inquietudes en la selección de temas que estén validados académicamente, científicamente o socialmente, para que los esfuerzos de los/las cursantes no sean en vano y puedan atender temas relacionados con problemáticas vinculadas al desarrollo social y humano, y con impacto positivo en la región (UNSAdA, 2016).

Asimismo, se impulsaron propuestas colaborativas de trabajo, dado que contribuyen con el fortalecimiento de dos cuestiones que la UNSAdA impulsa como políticas: por un lado, promover la interdisciplinariedad entre estudiantes de diferentes carreras; es muy interesante la sinergia que se produce en el trabajo conjunto entre estudiantes con perfiles científicos y

profesionales, para la atención de problemáticas vinculadas al desarrollo social y humano. Por el otro, favorecer la articulación de competencias generales y específicas a través del desarrollo de trabajos finales de alta pertinencia territorial.

En *Cómo se hace una tesis* (1977) Umberto Eco expresa que un problema es una situación que una persona y otros consideran indeseable, porque afecta a alguien o a algo, y que continuará existiendo si no se hace algo para cambiarla. Si con el conjunto de conocimientos y técnicas disponibles la solución no es evidente, entonces el problema requiere de un proyecto de investigación (de transferencia o de intervención). Es por ello que se considera central mantener las estrategias participativas en el desarrollo del taller, porque de una adecuada identificación y selección de los temas de manera colaborativa, los/las estudiantes podrán aprender a poner en orden sus ideas y la información relacionada con ellas, a través de una puesta en común que les permita adquirir una mirada sistémica respecto de los temas. En relación con esto, se insiste en la importancia de promover el pensamiento crítico para advertir y orientar a los/las estudiantes en el proceso de atención, identificación, intervención y solución de temas vinculados al desarrollo social y humano, para el desarrollo de proyectos con resultados significativos, y que promuevan su compromiso, a

través de la comprensión de la función social del conocimiento, la ciencia y la tecnología.

### 3. CONCLUSIONES

En una jornada sobre educación y tecnología, durante un intercambio en el que se discutía sobre la importancia de incorporar conocimientos de informática en el *currículum* de manera obligatoria, un representante de la Fundación Sadosky expresó algo interesante: que nadie ponía en cuestión la importancia de impartir conocimientos de biología y del cuerpo humano en el nivel secundario, aunque la mayoría de los/las estudiantes no continuaran estudiando medicina. Y completó diciendo que, en atención a la era digital y la cultura de la conectividad en las que estamos inmersos, resulta imprescindible disponer de conocimientos que posibiliten la utilización de las TIC en las prácticas sociales no solo de manera instrumental.

Esta observación, que permite pensar los temas relacionados con el uso de las TIC desde otro lugar, adquiere aún mayor fortaleza a partir de la disposición del aislamiento social, preventivo y obligatorio, consecuencia de la pandemia provocada por la COVID-19, que obligó a muchas personas a salir de la “zona de confort” de manera acelerada, y a ampliar los conocimientos y las capacidades en relación con el uso de tecnologías.

Pero también permite repensar algunas cuestiones vinculadas con la educación mediada por las TIC, y recordar la importancia de disponer de conocimiento para tener una visión crítica, sostenida en una visión analítica y estratégica (Busaniche, 2020).

Una propuesta educativa comprende aspectos pedagógicos, didácticos, culturales, tecnológicos y políticos, y si bien las TIC pueden contribuir a ampliar los recursos para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, no garantizan por sí mismas la distribución del conocimiento. Lamentablemente, ya hace tiempo que se superaron los análisis optimistas respecto de las potencialidades democratizadoras de la producción y distribución del mismo, basándose únicamente en la posibilidad de su infinita ampliación (Tedesco, 2000).

Sin embargo, es importante alentar otras miradas en lo que respecta a la integración de las TIC en la educación superior, con la meta de potenciar las posibilidades formativas y reducir la brecha digital, y capitalizar la potencialidad democratizadora en la distribución del conocimiento.

Como se expresó en párrafos precedentes, el equipo inició este período con muchos interrogantes respecto de la posibilidad de cumplimiento de objetivos y metas propuestos. Afortunadamente, el porcentaje de retención de estudiantes (98%) indicó que es posible promover la construcción del conocimiento en el

entorno virtual, a través de esta modalidad de la enseñanza.

Por eso, sería deseable que, una vez superada esta coyuntura global, se puedan revisar las estrategias institucionales utilizadas y reorientar algunas acciones a fin de tomar las mejores decisiones para garantizar la continuidad académica y la distribución de conocimiento a través de las TIC. En el mismo sentido, se espera que se sostengan estrategias que promuevan el pensamiento crítico de los/las estudiantes, y que contribuyan en la formación de profesionales, como ciudadanos/as comprometidos/as con sus responsabilidades cívicas locales y globales (Boaventura de Sousa Santos, 2005).

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BURBULES, N. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, pp. 1-7. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2750/275031898105>
- BUSANICHE, B. (2020). “Módulo y Orientaciones para la elaboración del Trabajo Final”, *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*, Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- DE SOUSA SANTOS, B. (2005). *La Universidad en el Siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la univer-*

sidad, Buenos Aires: Miño y Dávila.

- ECO, H. (1977). *Cómo se hace una tesis*, Barcelona: Gedisa.
- JUARROS, M. F. y 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.
- TEDESCO, J. C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAdeA) (2018). *Proyecto Institucional*. Buenos Aires: Centro de Edición y Diseño, UNNOBA.

\*\*\*

# Repensar nuestras clases

**Marcelo Javier Storani<sup>1</sup>, María Verónica Inthamoussou<sup>1</sup>,  
Carla Anahí Santiago Rahlf<sup>1</sup>, Lina Viaggio<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Junín

mjstorani@unnoba.edu.ar, mvinthamoussou@unnoba.edu.ar,  
csantiagorahlf@gmail.com, viaggiolina@gmail.com

## ► RESUMEN

Transcurría febrero del 2020 y dimos inicio en la UNNOBA a un nuevo ciclo lectivo de la asignatura Contabilidad I. Eran muchas las expectativas, nuevos docentes en el equipo, alumnos ingresantes y energías renovadas. De pronto, la emergencia sanitaria llegó para desarmar cualquier intento de seguir haciendo lo que hacíamos, al menos de la misma forma presencial y metodología “tradicional”.

Frente a esta crisis, nos encontramos en la necesidad de reaccionar y pensar cómo crear nuevos espacios de aprendizajes en la red. Esta tarea la llevamos a cabo de manera colaborativa y trabajando en equipo: se hizo necesario un trabajo sistemático, constante, de reformas y compromisos, con aportes según el perfil de cada docente, saberes académicos, habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, manejo de redes sociales, abordaje teórico y/o práctico, disponibilidad de horarios, reorganización del cronograma de “clases”, seguimiento permanente de alumnos, distribución de tareas y responsabilidades en el seguimiento de las redes y la plataforma virtual, con un objetivo central, el de lograr un vínculo fluido con los alumnos, manteniendo la calidad de las clases presenciales, y buscar la inclusión y seguimiento de cada estudiante, evitando el desgranamiento. Nos propusimos demostrar que, lejos de ser una dificultad, la cuarentena nos presentaba

una oportunidad única que ponía todas nuestras capacidades a prueba y era ese el desafío a sortear con éxito.

En la sociedad, la situación sanitaria obligó a distintos actores a ponerse al frente de enormes desafíos. El sector de la salud claramente debió tomar la delantera, demostrando una enorme solidaridad y arriesgando con la vida misma ese compromiso. Dicho esto, ¿qué menos podíamos hacer desde la educación? Creímos que debíamos agregar a nuestra responsabilidad una redoblada actitud positiva y proactiva, indispensable y necesaria para que nuestros alumnos siguieran aprendiendo y continuaran formándose como futuros profesionales.

---

PALABRAS CLAVES: DOCENTES; ALUMNOS; PLATAFORMA ED; VIRTUALIDAD

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

Existe consenso entre los docentes que conformamos el equipo de Contabilidad I sobre la mirada prospectiva que debemos tener en pos de anticiparnos a potenciales escenarios futuros; ese futuro que, en un abrir y cerrar de ojos, se convirtió, de forma inédita, en un sorpresivo presente donde los espacios de formación docente y enseñanza mutaron a espacios virtuales, mezclados en el entramado de la vida laboral y las vivencias cotidianas de la intimidad de cada familia. Con renovadas disposiciones de

los docentes y distintas posibilidades de acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, las aulas virtuales se convirtieron, sin alternativa alguna, en los únicos espacios educativos.

Área y Adell (2009) definen el aula virtual como “un espacio o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor”.

Lo importante es que entre los docentes del equipo hubo anuencia y coincidencia en pensar que debíamos focalizar la situación para que los estudiantes se sintieran cómodos, incentivados a participar, comprometiéndonos a devolver inmediatez en las respuestas de las consultas planteadas en los medios virtuales habilitados, sin olvidar las metas de aprendizaje definidas y comunicadas como objetivo del curso. Era una realidad que el planteo inicial del curso, definido en febrero 2020, antes de la cuarentena, debía ser reformulado rápidamente, adaptando la forma y modalidad, y preservando lo importante: que los alumnos aprendieran los aspectos centrales del curso, lo cual conforma la base de los contenidos de la asignatura correlativa del año próximo, Contabilidad II.

Para esto, debíamos empezar a dar los primeros pasos en

un medio que llegaría para quedarse; enorme desafío que nos serviría de aprendizaje a todo el equipo.

## **2. PENSAR QUÉ HARÍAMOS**

En este proceso de cambio en el que los docentes debimos prepararnos para utilizar nuevas herramientas y recursos virtuales con los que brindar educación de calidad, haciendo foco en nuestros estudiantes, abordamos esta reingeniería desde una arista objetiva y otra subjetiva.

Lo objetivo tuvo que ver con las cuestiones tecnológicas, que necesariamente hemos tenido que incorporar a nuestra rutina diaria. Otra cuestión, aparentemente menos indispensable, pero igual de necesaria, fue adaptar el entorno y el espacio, encontrando el lugar físico ideal de cada “home office” donde sentirnos cómodos para la tarea.

En esta arista objetiva, conocer la plataforma de educación virtual elegida por la Universidad resultaba clave, diseñar una arquitectura que resultara intuitiva, de fácil acceso a los temas, con un orden cronológico fácil de seguir, clasificando las cuestiones teóricas de las prácticas, incorporando material adicional, fácilmente legible para que el estudiante no encontrara obstáculos a la hora de empezar a estudiar.

La arista subjetiva, considerada tanto o más importante que

la anterior, tuvo que ver con la capacidad de adaptación de los integrantes del equipo para “formatear” el cerebro y replantear de cero la nueva modalidad. Seguramente vencer miedos, animarnos a lo desconocido, fue el escollo más importante a superar. Pero tener la predisposición de adaptarnos al cambio y trabajar en equipo fueron, sin dudas, las fortalezas que nos ayudaron a salir airosos.

Hemos combinado con destreza y coordinación lo objetivo con lo subjetivo, encontrando en la UNNOBA el equipo de Educación Digital, con gran capacidad y voluntad para resolver imprevistos, sumado a la claridad en la decisión política institucional de direccionar los esfuerzos hacia el rumbo correcto.

Este cambio de rumbo obligado al que hacemos mención significó migrar la planificación del curso presencial hacia lo virtual. Debíamos crear un marco de acción donde expresar las finalidades educativas adaptadas a la “nueva realidad”.

La Dra. Ana María Berruecos Vila, al frente de la Dirección de Enseñanza y Aprendizaje Mediados por Tecnologías de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, especificó que “la educación en línea requiere de un gran trabajo previo de diseño instruccional de los contenidos”. Por lo tanto, lo primero fue reflexionar sobre las situaciones a tener cuenta para la planeación del curso:

-Sopesar las condiciones en que se encontraban los/las estudiantes.

-Evaluar el acceso que tenían los/las estudiantes a internet.

-Estimar qué significaba transformar un programa de curso presencial a uno *online*.

-Decidir entre modalidades sincrónicas o asincrónicas (o ambas).

-Decidir qué opciones de presentaciones en línea utilizaríamos (clases en línea, videos, etc.).

En función de estos elementos, para el diseño del curso pensamos:

-Que el dictado de clases fuera en la franja horaria ya elegida por los alumnos en la modalidad presencial, de acuerdo con sus necesidades. Esto nos aseguraba mantener el compromiso del “encuentro” docente-alumno en un día y hora preestablecida.

-Que el esquema del curso fuera de fácil visualización para el alumno; que permitiera recorrer la plataforma de manera ágil, fácil, didáctica, clara, lúdica en algunos casos, con un diseño que invitara a seguir ingresando.

-Que quedaran bien definidos los objetivos educativos, ya que estos nos indican la intencionalidad del docente para llevar a cabo la acción, como así también la frecuencia y modalidad de evaluación.

-Que la selección de contenidos se realizara sobre la base formal de la propuesta formativa, predefinida y aprobada en la asignatura del plan de estudios vigente. Estos contenidos deben responder la pregunta de “qué enseñar”, así como la del “cómo” (mediante qué estrategias, métodos, etc.) y “por qué” (remite a una selección).

-Que, a través del recurso Avisos o Foro, se les informara a todos los alumnos las novedades sobre el desarrollo del curso.

-Que, a partir de las actividades de comunicación, se incorporara el recurso Foro de Consultas para hacer posible la comunicación de los alumnos con los docentes, comprometiéndose estos últimos a responder las consultas subidas al foro dentro de las 24/48 horas, y propiciando en esa interacción el debate, la concertación y el consenso de ideas. Este espacio se construyó con la participación de todos: cuanto más activo se mantuviera más enriquecedor sería el resultado.

### **3. REPRESENTAR EL CURSO EN LA PLATAFORMA**

Una vez pensados los lineamientos que debíamos considerar en el diseño del curso virtual, llegó el momento de su representación en la Plataforma de Educación Digital, espacio Moodle.

El equipo docente había realizado las capacitaciones brindadas por ED, profundizando en las siguientes temáticas en pos

de facilitar la gestión pedagógica y fortalecer la metodología de enseñanza: uso de recursos TIC en el aula, modalidades de enseñanza mediadas por tecnología digital (Aula Extendida, Blended Learning, Modelo 1 a 1, Aula Extendida, TIC Universidad), formularios y encuestas por Google Drive, mapas conceptuales, Genially, murales colaborativos, videos animados, Mentimeter, etc. Estas herramientas sirvieron de base para el armado y diseño del curso presencial, que utilizaba la plataforma virtual como apoyo, sin pensar el cambio radical que el ASPO nos tenía preparado.

La traza del curso se había iniciado en febrero de 2020, con formato de pestañas. En la primera pestaña se señalaban las consideraciones generales del curso: programa, cronograma, bibliografía general y específica por unidad temática, video de bienvenida, guías de actividades prácticas y teóricas a desarrollar en el curso. Las pestañas siguientes se fueron incorporando a medida que transcurrían las semanas del cursado presencial; en cada una se dispusieron diversos materiales generados por docentes de la cátedra en función de los temas dictados.

Llegado el momento del ASPO y pensando que el confinamiento sería en principio por poco tiempo, los docentes tomamos la decisión de grabar los contenidos a desarrollar por medio de videos. A su vez, se creó una pestaña “Jugamos en la semana COVID-19”, en la que pudimos rescatar, a través del juego, el

nivel de lectura que los alumnos iban asimilando.

Pero el aislamiento había llegado para quedarse, por lo menos durante el 2020. Ante esta situación, se decidió seguir con el mismo diseño del curso, adaptando el dictado semanal de las clases.

Para el camino que aún faltaba recorrer se optó por dictar clases sincrónicas, las cuales se grabaron para luego subirlas a la plataforma, de forma tal que los alumnos pudieran acceder a ellas en el momento que desearan.

Los docentes nos involucramos activamente, animando a la participación de los estudiantes, solicitando cámaras encendidas y micrófonos activados, brindando la opción adicional del *chat*, evacuando dudas y recibiendo aportes. Cada docente debió llevar adelante un doble rol: exponer el tema a la par que moderaba al auditorio, generando una sinergia que enriqueciera a todos.



Figura 1. Diseño del curso en la plataforma de Educación Digital

Podemos afirmar que, a partir de una acertada visión institucional, logramos adaptarnos a los cambios, trabajar coordinadamente con todas las áreas y, especialmente, llegar a los alumnos con una propuesta educativa que fue valorada, con herramientas tecnológicas que funcionaron, equipos capacitadores a la altura de las exigencias, seguimiento de las acciones programadas, con correcciones oportunas, con la flexibilidad necesaria que asegurara la inclusión de todos los estudiantes en la nueva normalidad.

Por formación profesional, este equipo tiende a ver todo con un enfoque sistémico (SIC, sistema de información contable), donde obtener información útil para la toma de decisiones debe ser el objetivo principal del sistema, lográndolo si cada uno de los eslabones sincronizados funciona a la perfección. Consideramos que esta experiencia fue muy exitosa, sustentando la valoración en que este artículo, “Repensar la clase”, trata de una asignatura con más de 450 alumnos, en el primer cuatrimestre del primer año, quienes prácticamente no tuvieron clases presenciales, y su experiencia universitaria inicial fue la virtualidad. El equipo docente estuvo integrado por cuatro profesores: dos de ellos se iniciaban en la docencia, y aportaron enormes virtudes y habilidades en el manejo de redes sociales. Coordinar y llevar a cabo el trabajo en equipo nos permitió conseguir logros y

hacernos cargo de cuestiones a mejorar para los sucesivos cursos. A modo de reflexión y retroalimentación, pensamos una matriz FODA, elaborada a partir de una encuesta anónima respondida de manera voluntaria por más de 150 estudiantes:

#### FORTALEZAS

- Intensidad del dictado de la materia, sostenido durante el cuatrimestre.
- Desarrollar el programa de la presencialidad en su totalidad, teoría y guía de trabajos prácticos.
- Abordar de manera simultánea las clases con presencia de dos o más docentes, lo que permitió organizar la dinámica de la clase: identificar a los estudiantes, responder *chats*, desarrollar el contenido y grabar la clase.
- Crear en Instagram la cuenta de la asignatura.
- Desarrollar en simultáneo actividades en la Plataforma ED y en Instagram, al identificar situaciones que ameritaban hacer un “vivo” en la red social, lo que permitió lograr una proximidad y velocidad de respuesta con los estudiantes muy eficaz.
- Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los alumnos, con mayor cantidad de clases, brindando apoyo académico, planteando actividades en Instagram, generando así un clima que animara a los alumnos a preguntar permanentemente.
- Ser flexibles en reformular el cronograma de inicio,

evaluando el avance en el dictado y modificando intensidad y estrategias semana a semana.

- Reflexionar con los estudiantes acerca de su responsabilidad, como universitarios y futuros profesionales, de estudiar enfocados en aprender y no en aprobar la materia apelando a métodos no permitidos.

#### OPORTUNIDADES

- Aprender a utilizar nuevas herramientas digitales: mapas conceptuales, cuestionarios de Google, Mentimeter, videos en YouTube, Meet y Zoom, Instagram, actividades lúdicas.
- Capacitarnos en la modalidad virtual y pensar en una futura propuesta educativa combinada.

#### DEBILIDADES

- Desigualdad de oportunidades en cuanto a recursos tecnológicos y conectividad.
- Falta de vida y ambiente universitario. La virtualidad nos impide el contacto cara a cara.
- Mayor dificultad para dictar clases virtuales a grupos numerosos.

#### AMENAZAS

- Creer que una de las dos alternativas, presencialidad o virtualidad, resulten mutuamente excluyentes.
- Que la COVID-19 o nuevos virus impidan el desarrollo presencial.

#### 4. CONCLUSIÓN

El aislamiento obligatorio nos ha llevado a conocer el potencial de las tecnologías digitales al servicio del aprendizaje. Las lecciones aprendidas en este cuatrimestre serán un capital de conocimiento que no podemos desperdiciar. Lo cierto es que la mediación tecnológica de los procesos formativos es una realidad que hoy llegó para quedarse; una intervención tecnológica no premeditada, pero oportuna y necesaria. El desafío que se potencia hacia una modalidad híbrida de la educación supone dejar atrás las modalidades formativas centradas en la divulgación de conocimientos y abrazar estrategias de enseñanza centradas en el diseño de experiencias de aprendizaje.

Dentro de este apartado vamos a exponer las expresiones textuales manifestadas por nuestros estudiantes en la encuesta que se realizó al finalizar el curso.

-Que sigan por este camino, que a mí me sirvió y me sirve para poder seguir creciendo y aprendiendo.

-En general, la materia que más me motivó en el cuatrimestre: siempre estuvieron a disposición, fueron intensas algunas clases, ¡pero ahora que estamos terminando me doy cuenta de que fueron las mejores! Gracias a los profes de Conta 1.

-Considerando las circunstancias, las opciones elegidas por los docentes fueron muy buenas y adecuadas. Excelente equipo.

-Solo les diría que sigan así porque, a mi entender, hicieron un excelente trabajo, teniendo en cuenta las circunstancias que atravesamos todos, ellos como docentes y nosotros como alumnos.

-Me gustaría agradecer la predisposición, por sobre todas las cosas, del equipo docente de Contabilidad 1. Estoy super conforme, me sentí a gusto en todas las clases, considero que hicieron lo que estaba a su alcance y más para darnos una mano en esto de la virtualidad. Por otro lado, valoro, además de las clases, la calidad de personas con las que uno se encuentra en el ámbito universitario, refiriéndome puntualmente a los 4 docentes encargados de esta materia.

-Hicieron que dentro de tanto lío a uno le sea un poco más fácil y grato llevar adelante su primer año académico. ¡Muchas gracias!

Sin lugar a dudas, habrá mucho por mejorar a partir de las “lecciones aprendidas” como corolario de un momento histórico en la sociedad y en la educación. Todo lo realizado es una tendencia en movimiento, que no irá hacia atrás, pero que tampoco cambiará abruptamente cuando volvamos a la presencialidad.

Este año dejará marcas, y marcará un avance en innovación. Los docentes en esta pandemia hemos salido a la búsqueda de soluciones, pero con la mirada cercana, colaborativa y con enorme capacidad de reacción hacia la mejora pedagógica, valorando cada paso realizado. Podemos ver grandes diferencias

entre lo realizado en los primeros días y lo que llevamos actualmente, bajo una modalidad educativa que no es a distancia ni presencial, pero que se caracteriza por la reconstrucción creativa de ambientes de aprendizaje, de generación de propuestas didácticas alternativas y, sobre todo, de formas de sostener el vínculo entre las personas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AREA, M. y ADELL, J. (2009). "e-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales", En J. De Pablos (Coord.): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, pp. 391-424, Málaga: Ed. Aljibe. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/216393113\\_ELearning\\_ensenar\\_y\\_aprender\\_en\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/216393113_ELearning_ensenar_y_aprender_en_espacios_virtuales)
- DE LUCA, M. (2020). "Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia. Usos y paradojas", *Fundación Análisis Carolina*, n.º 33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7439302>
- DE VINCENZI, A. (2019). "Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de Covid-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual", *Revista Debate Universitario*, Vol. 8, n.º 16, Universidad Abierta Interamericana (UAI). Disponible en: <https://www.uai.edu.ar/docencia/orientaciones-pedag%C3%B3gicas/>

- RABASCO, F. y CORREA, J. (2012). "Experiencias docentes apoyadas en aulas virtuales", *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, Vol. 10, n.º 2 (Ejemplar dedicado a: La docencia virtual en las universidades presenciales –vol. I–), pp. 149-163. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/28220752\\_Experiencias\\_docentes\\_apoyadas\\_en\\_aulas\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/28220752_Experiencias_docentes_apoyadas_en_aulas_virtuales)
- RENDOM, P./ICM (2020). "COVID-19: Educación en línea va más allá de dar clases por videoconferencia", Íbero, México D. F. Disponible en: <https://ibero.mx/prensa/covid-19-educacion-en-linea-va-mas-alla-de-dar-clases-por-videoconferencia>

\*\*\*



## **Estrategias tutoriales**

I WORKSHOP DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

# Humor con inteligencia

**Ma. Mercedes Guasch<sup>1</sup>, Paula L. Lencina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNNOBA, Junín

[mercedes.guasch@itt.unnoba.edu.ar](mailto:mercedes.guasch@itt.unnoba.edu.ar), [paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar](mailto:paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar)

## › RESUMEN

Con el objetivo de que las y los estudiantes pongan en práctica sus conocimientos acerca de cómo compartir y almacenar archivos en *la nube*, pero además buscando utilizar el humor como herramienta canalizadora del estrés que provoca en el alumnado el contexto de la pandemia, se diseñó la actividad que se describe a continuación.

---

PALABRAS CLAVES: ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN; HUMOR; EMOCIONES; HABILIDADES; CONOCIMIENTOS; DOCUMENTOS EN LA NUBE.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Los diferentes espacios que proporciona la nube brindan un almacenamiento flexible que, gestionado a través de una variedad importante y creciente de herramientas en línea, la han convertido en un espacio de trabajo cada vez más utilizado.

Dentro de la formación de cualquier profesional es indispensable tener conocimientos y adquirir habilidades respecto de estos espacios y sus herramientas. Es por ello que, en el contexto de la asignatura Herramientas de Informática Básica (HInfB), perteneciente al Departamento de Económicas, Jurídicas y Sociales de la UNNOBA, en donde se abordan contenidos tales como herramientas de ofimática, conceptos básicos sobre bases de datos, *software* libre, ofimática en la pequeña y

mediana empresa, servicios de internet aplicados a la gestión y seguridad informática, se trabaja esta temática.

Por otra parte, no se perdió de vista la coyuntura social frente a la realidad educativa atravesada a raíz de la pandemia de la COVID-19.

En tal sentido, se diseñó una actividad intentando estratégicamente orientar a las y los estudiantes, desde un lugar de acompañamiento y contención, como sujetos que transitan una realidad no elegida.

## **2. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD**

La actividad se presentó como una tarea para resolver en forma grupal. Las docentes fueron quienes (en forma aleatoria) diseñaron la composición de los grupos de trabajo. Además, la actividad era de carácter obligatorio, por lo que formaba parte de los requisitos a cumplir para lograr la regularización de HInfB.

La consigna indicaba que cada grupo debía trabajar con un documento compartido, relatando allí cómo estaban llevando esta situación de ser estudiante en cuarentena.

Luego de finalizado el relato cada integrante del grupo, si así lo deseaba, podía insertar un meme<sup>1</sup> al respecto. En la misma consigna de la actividad se introdujo un texto con el concepto

---

*1. Un meme es un acto cultural representado por una imagen y, en ocasiones, acompañado por una leyenda, que puede ser transmitido tal como fue diseñado o con alguna modificación de acuerdo con las circunstancias.*

de “meme” y se les proporcionó un breve manual sobre cómo diseñar estas imágenes en forma remota con sus ordenadores y *smartphones* (teléfonos inteligentes).

A continuación, se muestran capturas de pantallas de algunas producciones de las y los estudiantes:

### 2.1. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

esta situación tan particular del coronavirus la llevo bastante mal, la cuarentena no me gusta, ya me pelee con todos los miembros de mi familia, ya que estaba acostumbrado a vivir solo en pergamino y ahora me tuve que venir a mi pueblo natal que está a 60 km de pergamino y además las clases virtuales tampoco son de mi agrado, todavía no les agarre la mano.



Actualmente con el tema de la cuarentena me acostumbre a media, porque uno nunca lo procesa al 100%. Va en mi caso particular que soy un chico que no puede estar quieto en un mismo lugar por bastante tiempo, las primeras semanas las sufrí y mucho, ya que soy de hacer bastante deporte y es como que me cortaron las piernas, pero al pasar los días le fui dando la vuelta a los problemas y me fui adaptando, con aplicaciones para hacer ejercicios, con videos que pasa el preparador físico del club, etc; y hoy en día se hace más llevadera no voy a mentir que es lo mismo porque no lo es, pero bueno no queda otra opción.

Y con el tema de la facultad, de las clases virtuales, de los trabajos prácticos, etc; a lo primero costaba pero una vez que le agarras la mano a la página es más fácil, era cuestión de sentarse delante de la computadora y experimentar con la plataforma e ir entendiendo su funcionamiento.



Mi situación actual con respecto a todo esto es buena, el aislamiento preventivo que estamos transitando no me resulta tan difícil, me encuentro en mi ciudad Carlos Casares con mi familia, por suerte no me tocó pasarlo en Junín, donde yo estudio y vivo gran parte del año. Trato de distraerme, tener una rutina todos los días para que no sean tan eternos, ahora estudiando para finales pendientes y pasando tiempo con mi familia .  
Viendo en los medios de información todo lo que está pasando agradezco poder pasarla en familia y bien, aunque extraño a muchos de mis familiares y también mi rutina diaria antes de todo esto, pero creo que como ciudadanos responsables debemos responder correctamente y de la mejor manera a esta situación y tener paciencia  
¡¡Los leo, saludos!!



Mi punto de vista con respecto a la pandemia del COVID-19 fue cambiando, los primeros días pensé que era algo que en pocas semanas se acababa. Luego viendo la catástrofe que están ocurriendo en países como Italia y España, tome mayor conciencia de lo que podía pasar en la Argentina.

Les voy a contar como estoy llevando esto de la cuarentena desde mi perspectiva: En pocas palabras podría decir que este aislamiento social que estamos transcurriendo es algo que jamás imaginé que iba a pasar. Me genera esa sensación que sentís cuando te subís a una montaña rusa, por un lado hay cosas positivas "Amo las montañas rusas" y por otro lado cosas negativas "¿En qué momento pensé que sería buena idea subirme a esta montaña rusa?".



Tal como se expresaba en la consigna, una vez llegada la fecha de finalización de la actividad, se accedió a cada documento para calificar las producciones teniendo en cuenta la completitud de la tarea y la participación de las y los integrantes del grupo.

Es importante destacar que no se evaluó el contenido del documento, dado que ello tenía relación con lo que cada sujeto podía expresar desde lo emocional, siendo la intención de que cada estudiante pudiera compartir sensaciones que seguramente serían comunes en el contexto en que se estaba viviendo.

De este modo, se logró trabajar en los aspectos técnicos del uso de documentos de Drive,<sup>2</sup> y además se generó un espacio de “catarsis” en el que se vislumbraron algunos puntos en común y se logró un mayor acercamiento con las docentes y entre las y los estudiantes al encontrar coincidencias en ciertas sensacio-

---

2. La G Suite de Drive es un servicio de Google que proporciona varios productos con funciones similares a las suites ofimáticas tradicionales, que pueden trabajarse en línea y de manera compartida.

nes, temores e incertidumbres.

En ese sentido, se tomó esta actividad como una estrategia tutorial para la contención y el seguimiento de las y los estudiantes.

### 3. ESPACIO DE TRABAJO

En cuanto a la zona de trabajo, se generó una carpeta compartida entre ambas docentes, con un documento por grupo, tal como puede apreciarse en la Figura 1:

Luego cada documento, en principio en blanco, sería com-

Nombre	Propietario	Última mo...
 Actividad 3 - JUNIN viernes Grupo 1 	yo	18 abr. 2020 yo
 Actividad 3 - JUNIN viernes Grupo 5 	yo	18 abr. 2020 yo
 Actividad 3 - JUNIN viernes Grupo 4 	yo	18 abr. 2020 yo
 Actividad 3 - PERGAMINO martes Grupo 4 	yo	18 abr. 2020 yo
 Actividad 3 - JUNIN lunes Grupo 2 	yo	18 abr. 2020 yo

*Figura 1. Zona de trabajo en Drive*

pletado por las y los participantes del grupo, lo cual permitió un seguimiento exhaustivo del trabajo individual a través del procesador de texto incluido como parte de un paquete gratuito de Google Docs.

En la Figura 2 se ilustra un historial de versiones que dan

cuenta del trabajo individual de cada estudiante dentro del mismo documento compartido.

#### 4. COMUNICACIÓN POSTERIOR CON LAS Y LOS ESTUDIANTES

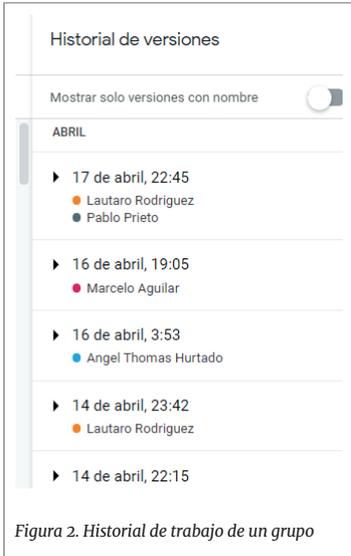


Figura 2. Historial de trabajo de un grupo

Una vez finalizada la actividad se realizó un breve intercambio con las y los estudiantes: hubo quienes agradecieron el espacio brindado por la asignatura para poder expresar temores, angustia, incertidumbre (ver Figura 3), y hubo quienes se comunicaron en forma privada con el cuerpo docente para compartir ciertas dificultades que estaban



Figura 3. Intercambio en el foro

transitando y que, a partir del espacio de apertura que les había brindado la actividad, podían hacerlo y pedir ayuda.

## 5. CONCLUSIONES

Ante la inesperada situación, colmada de incertidumbre y sensaciones, por lo menos, angustiantes, podemos hablar de una muy buena experiencia en términos de que no se limitó a una intervención solamente desde lo académico, sino que se concibió a la educación como un espacio que sus actores transitaron atravesados por emociones muy fuertes.

Consideramos que la experiencia fue enriquecedora, dado que se concibió como estrategia tutorial válida plantear una actividad enmarcada dentro de los contenidos de la asignatura y que, como objetivo colateral, permitió establecer un canal de contención y acompañamiento de las y los estudiantes.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SORDO, P. (2018). *Educar para sentir, sentir para educar*, Buenos Aires: Editorial Planeta.

\*\*\*

# Acercarse en la distancia

**David Fernández<sup>1</sup>, Paula Lencina<sup>2</sup>, María Cecilia Rastelli<sup>2</sup>, Marina Lilian Rodríguez<sup>1</sup>, Trinidad Picco<sup>2</sup>, Juan Pablo Beloso<sup>2</sup>, Claudia Russo<sup>1</sup>**

1 UNNOBA, Pergamino. 2 UNNOBA, Junín.

david.fernandez@itt.unnoba.edu.ar, paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar,  
marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar, mcrastelli@comunidad.unnoba.edu.ar,  
jpbeloso@comunidad.unnoba.edu.ar, trinidadpicco@unnoba.edu.ar, crusso@unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

Introducción a la Programación Imperativa (IPI), asignatura de primer año de las carreras del área de Informática, es dictada, normalmente, en forma presencial con apoyo de herramientas virtuales didácticas y de comunicación bidireccional (plataforma educativa, correo electrónico). Estas adquieren una relevancia casi crítica en la situación de forzosa distancia y virtualidad impuesta por la situación de pandemia. Ante esta nueva normalidad se impuso en el equipo docente una necesidad imperiosa de adaptarse, buscando la mejor manera de mantener una línea abierta de comunicación y contención con las y los estudiantes.

---

PALABRAS CLAVES: COMUNICACIÓN; RELACIÓN HUMANA;  
TRABAJO EN EQUIPO; SEGUIMIENTO.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La cursada de la asignatura se inició de forma típica, con una presentación del equipo docente y toda la información relevante sobre la materia. La relación con un grupo nuevo de estudiantes comenzó a desarrollarse: conocer el contexto de ingreso a la Universidad, expectativas, temores y experiencias pasadas. Toda esta interacción permite propiciar la creación de vínculos más fuertes, entender las motivaciones de cada

estudiante y proporciona un panorama general del estado inicial del curso como grupo.

En ese contexto los foros se utilizaban como complemento: permitían al equipo docente comunicar noticias o eventos de interés general, y a las y los estudiantes interactuar con sus pares y realizar consultas acerca de los contenidos y actividades brindados.

Aproximadamente un mes luego del inicio de la cursada se decretó la implantación de un aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) en todo el territorio nacional, lo que obligó a pausar indefinidamente los encuentros presenciales en favor de un desplazamiento a un entorno virtual.

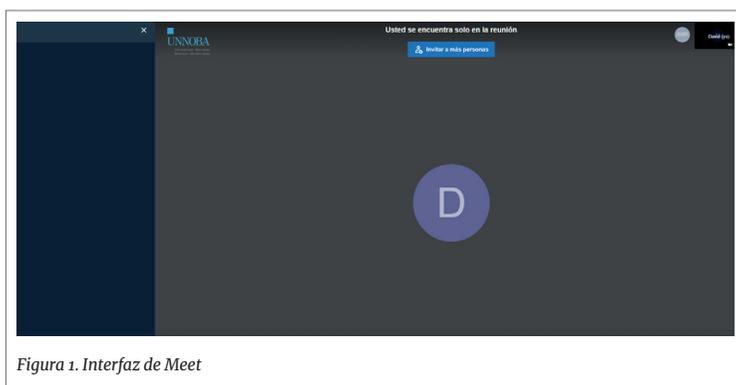
Una parte importante de la vocación docente es el contacto humano, conocer a la otra persona y marcar, aun de maneras infinitesimales, la visión y relación del estudiante con el mundo. Sacrificar esta cercanía no era una opción, por lo que era necesario repensar rápidamente no solo la estrategia pedagógica y el acceso a los materiales, sino el contacto con las y los estudiantes, con el fin de no generar un sentimiento de abandono, ni escalar la angustia e incertidumbre de la situación en la que todas y todos nos veíamos inmersos.

## 2. EL CONTACTO EN LA DISTANCIA

El gran desafío consistió en proveer la cantidad (y calidad) suficiente de material, actividades y comunicación que permitiera al mismo tiempo mantener el interés, la participación y el compromiso. Además, evaluar de forma útil el progreso, pero sin llegar al extremo de apabullar a las y los estudiantes. El componente humano debió ser considerado, especialmente en estudiantes de una materia que constituye un primer encuentro con la vida universitaria. Considerando también que cursan otras asignaturas, por lo que necesitaban tiempo de descanso y, al igual que las y los docentes, tiempo para adaptarse a una nueva situación para la que nadie estaba listo.

La continuidad de las clases en el aislamiento se diseñó en dos grandes ejes: recursos sincrónicos y asincrónicos. Los primeros básicamente fueron todas aquellas actividades o recursos que permiten a los y las docentes y estudiantes encontrarse “en tiempo real”, construyendo un espacio lo más análogo posible al aula física para desarrollar los temas del programa e interactuar. La asincronía, por su parte, requirió plantear, en adición a los trabajos prácticos tradicionales, actividades teóricas y prácticas para reforzar el contenido presentado en las sesiones sincrónicas, tales como cuestionarios y actividades prácticas complementarias.

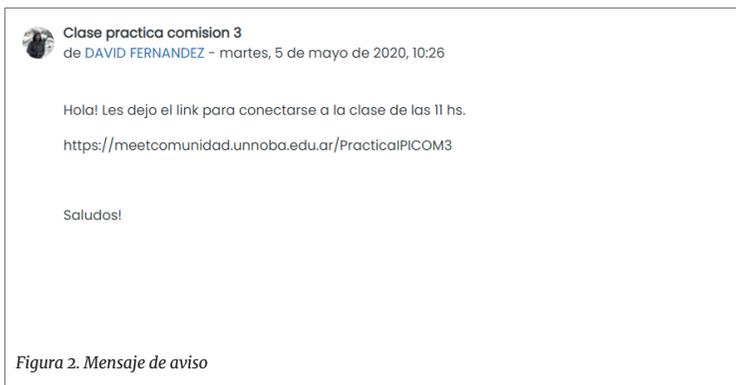
Las sesiones sincrónicas constituyeron el punto de encuentro con los estudiantes, en reemplazo de las clases presenciales de teoría y práctica. La herramienta utilizada fue la plataforma Meet. En la Figura 1 puede apreciarse la disposición general de la plataforma.



Al igual que otras herramientas disponibles para videoconferencias, permite transmitir audio y video, compartir pantalla (tanto del docente como del estudiante) y, con el rol de administrador, gestionar el audio y presentaciones de los demás participantes. A través de la sección izquierda se puede monitorear y participar del chat entre los participantes, “levantar la mano” para pedir la palabra o hacer consultas sobre el tema que se está desarrollando.

En general, la herramienta fue bien recibida por las y los

estudiantes, porque la vieron como sencilla de utilizar, no requería instalación ni configuración alguna. Simplemente necesitaban conocer el hipervínculo para ingresar a la sala, información que se publicaba en forma previa a cada clase (ver Figura 2).



Publicar esta información en los foros para cada clase, aun cuando el vínculo fuera el mismo cada vez, funcionó como un refuerzo al sentido de compromiso y la necesidad de participar activamente en las clases.

Unas semanas después de la transición a la virtualidad se estableció un horario fijo para clases de consulta, como apoyo suplementario y un espacio al que las y los estudiantes podían acudir con dudas sobre la teoría o la práctica. Esto resultó ser muy fructífero, en especial, para quienes no lograban avanzar

al mismo ritmo que sus pares, y requerían un acompañamiento más personalizado o un espacio donde realizar consultas sobre temas anteriores.

La comunicación y las actividades asincrónicas cobraron especial relevancia luego de la transición, no solo como una forma de evaluación, sino también de seguimiento y fomento de la participación y el trabajo en equipo.

### **3. COMUNICACIÓN**

En relación con este aspecto, se mantuvieron los medios principales utilizados en cursadas presenciales, a saber: foros de novedades y anuncios y foro de consultas en la plataforma digital; mensajería privada a través de la Plataforma ED y mediante el correo institucional.

El cambio significativo fue el nivel de utilización que le dieron las y los estudiantes a dichas herramientas.

Los foros de consultas fueron fundamentales para la comunicación. Se definió uno general, para temas relacionados con cuestiones administrativas, horarios de clases o evaluaciones; y luego uno por unidad, nombrados inequívocamente como puede verse en la Figura 3. Se pidió a las y los estudiantes que colocaran su consulta particular en el foro correspon-



diente al contenido.

Esta práctica se extendió a las evaluaciones parciales y a sus respectivos recuperatorios, para los cuales se dispuso no solo un foro de consultas y un chat en tiempo real con un docente durante la duración del examen, sino también una sesión en Meet con al menos dos docentes dedicados exclusivamente a resolver consultas sobre enunciados (observar las Figuras 4 y 5). Estos esfuerzos tuvieron como fundamento, una vez más, ser soporte y contención de las y los estudiantes en una situación compleja, demostrando un interés constante por su estado y desempeño e intentando transmitir una sensación de normalidad y un manejo eficaz de los recursos.

En otro orden de cosas, y con el objeto de conocer la preferencia horaria a la hora de dictar una clase de consultas virtuales semanales, se proporcionó una encuesta a las y los estudiantes en la que debían expresar su disponibilidad horaria. Según lo que eligió la mayoría se estableció el horario de los

Consultas durante el examen parcial



En este espacio podrán realizar todas las consultas que consideren necesarias mientras dure el examen parcial. Estaremos atentos y en línea para ayudarlos y asesorarlos. Estamos en contacto.

*Figura 4. Comunicación en la evaluación*

Consultas durante el examen parcial  
de MARINA ILLIAN RODRIGUEZ - martes, 21 de abril de 2020, 18:16

Buenas tardes. Para facilitar la comunicación durante el examen de mañana miércoles, se han creado salas virtuales en las que ustedes podrán realizar las consultas necesarias durante el parcial. Cada sala estará abierta desde las 9:45 hasta las 13 horas.

Para acceder ingresar vía: <https://meet.com/unmoba.edu.ar/ConsultasDeParcialGrupo8>

Allí cada alumno podrá realizar preguntas que se relacionen con los enunciados, pero NO SE RESPONDERÁN consultas respecto de cómo resolver los ejercicios.

Éxito.

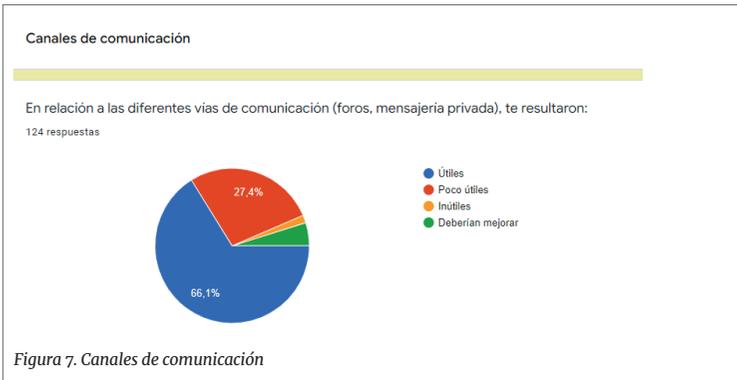
[Enlace permanente](#) | [Editar](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

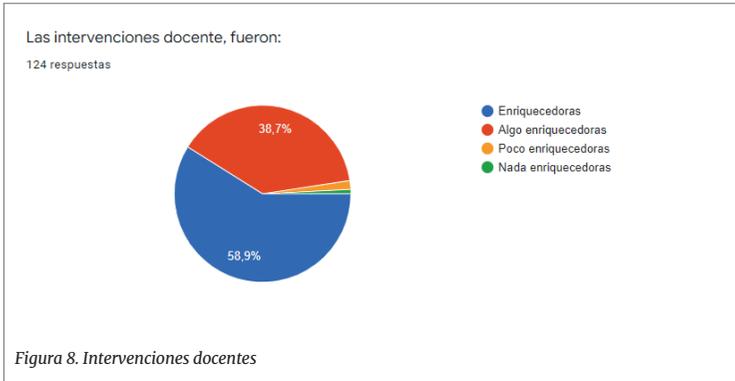
*Figura 5. Sesión sincrónica de consulta*

viernes de 14 a 16 horas para las clases de consultas. El objetivo principal estaba puesto en dar respuesta a todas aquellas dudas que pudieran tener las y los alumnos respecto de los contenidos expuestos por la cátedra.

Por último y con el fin de crecer como equipo docente, en una de las secciones del aula virtual de la asignatura, se publicó una encuesta anónima que buscaba conocer el nivel de satisfacción de las y los participantes de la cursada durante el cuatrimestre. Entre otras cuestiones se les preguntó cómo les

había parecido la comunicación y la dinámica de trabajo en los foros, en qué medida los recursos y materiales de las unidades les había servido para resolver los trabajos prácticos. Debajo se presentan algunos gráficos con los resultados de la encuesta.





#### 4. CONCLUSIÓN

Las acciones de enseñanza tienen en común ciertos aspectos que hacen al éxito de los procesos. Habrá que pensar entonces en la responsabilidad, los materiales, los espacios, la confianza y la comunicación como pilares que acompañen las propuestas educativas desde un lugar absoluto de compromiso y vocación docente.

Puntualmente, en esta modalidad de enseñanza y aprendizaje que nos obligó a tomar distancia, hubo que repensar y fortalecer especialmente los procesos de comunicación. Porque, después de todo, no compartir espacios físicos no necesariamente implica estar lejos, y mucho menos representa perder la comunicación. En ese sentido, la responsabilidad con los procesos educativos que tenemos como formadoras y formadores

de futuros profesionales, trabajar la comunicación, compartir la carga, construir lazos, seguir haciendo lo común en las diferentes formas de presencia debe ser un objetivo a seguir.

En IPI se tomaron acciones concretas, como estrategias que buscaron “acercarse en la distancia”. No todos fueron aciertos, hubo que adaptarse a las necesidades del grupo y a los requerimientos individuales que, y como es de esperarse en un grupo tan numeroso, fueron muy diversos. Sin embargo, podemos hacer un balance favorable, en términos cuantitativos, pero fundamentalmente cualitativos. Y sabiendo que esto, esto recién comienza.

\*\*\*

# Experiencias en el programa de tutorías de la UNSAdA

**Leticia Natacha Waridel<sup>1</sup>, Ivana Andrea Coronel<sup>1</sup>, Malena Suárez<sup>1</sup>,**

**Sebastián Liaudat<sup>1</sup>, Julieta Cotarelo<sup>1</sup>**

1 UNSAdA, San Antonio de Areco.

natacha.waridel@unsada.edu.ar, ivana.coronel@unsada.edu.ar, malena.suarez@unsada.edu.ar,  
sliaudat@docentes.unsada.edu.ar, jcotarelo@alumnos.unsada.edu.ar

**› RESUMEN**

La Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAdeA), a través de su Programa de Tutorías (Resolución Consejo Superior N.º 212/2020), promueve el desarrollo de estrategias de acompañamiento en el marco del “Dispositivo de trabajo para la educación virtual por causa de la suspensión de clases presenciales” (Resolución Rector N.º 69/2020), con los objetivos de apoyar al estudiante en la adaptación a la modalidad virtual de la enseñanza, orientarlo para que resuelva los problemas que puedan surgir en este contexto, fortalecer la continuidad en su proceso de formación, las competencias en el uso de herramientas virtuales, fomentar el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje y brindar un acompañamiento para el afianzamiento de los aprendizajes. En este sentido, se desarrollaron espacios pedagógicos en algunas disciplinas: Matemática I y II, Física para Ingeniería e Introducción a la Química. Estos espacios plantearon un trabajo conjunto entre docentes de la Universidad y tutores convocados específicamente para el desarrollo de los mismos. El proceso de acompañamiento y seguimiento del alumnado se llevó a cabo a través de la dirección de Natacha Waridel, Coordinación de Bienestar Universitario y otros actores institucionales. Se destaca la incorporación de estudiantes avanzados de diferentes carreras como tutores del

equipo de seguimiento, a fin de concebir a través de ellos una nueva dimensión de acompañamiento, a partir de la contención emocional y la transmisión de experiencias de la vida universitaria, fundamentales en el primer año de la carrera. Diversos recursos virtuales y canales de comunicación se pensaron, además, para garantizar la inclusión en la educación superior con los estándares de calidad requeridos por el sistema universitario.

---

PALABRAS CLAVES: TUTORÍAS VIRTUALES; ACOMPAÑAMIENTO; DIMENSIÓN PEDAGÓGICA; ABORDAJE INTEGRAL; ARTICULACIÓN.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Ley de Educación Superior N.º 24521 establece en su artículo 2 la responsabilidad principal e indelegable del Estado de “garantizar la igualdad de oportunidades y condiciones en el acceso, permanencia, graduación y el egreso en las distintas alternativas y trayectorias educativas del nivel para todos quienes lo requieran y reúnan las condiciones legales establecidas en esta ley”. En cumplimiento de ello la UNSADa desarrolla estrategias de acceso, permanencia y graduación para sus estudiantes enmarcadas en distintos programas, entre ellos el Programa de Tutorías y Seguimiento de Alumnos, que tiene por objetivos:

- Fortalecer la trayectoria de las y los estudiantes de los primeros años de la UNSAdA.
- Favorecer la inserción a la vida universitaria, detectar problemáticas que influyen directa o indirectamente en el desempeño del conjunto de estudiantes de los primeros años.
- Promover espacios para el fortalecimiento de las trayectorias del alumnado.
- Fomentar en las y los estudiantes el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje.
- Favorecer la inserción y retención de las y los estudiantes en la UNSAdA.

En este sentido, durante los años de desarrollo del programa, se fueron planificando nuevas estrategias para fortalecer la calidad de los aprendizajes, considerando como insumo la sistematización del trabajo conjunto de docentes a cargo de las diferentes asignaturas; la planificación y desarrollo de tutorías en ediciones anteriores; el análisis de docentes respecto a las dificultades percibidas en estudiantes; y, fundamentalmente, el interés manifestado por parte del conjunto de estudiantes en la propuesta de tutorías y talleres durante estos años.

A fin de dar continuidad al Programa de Tutorías y respuesta a las necesidades del alumnado, la UNSAdA, en el marco del “Dispositivo de trabajo para la educación virtual por

causa de la suspensión de clases presenciales” (Resolución Rector N.º 69/2020) desarrolló un Protocolo para Tutores comprendido en el Programa de Tutorías (Resolución Consejo Superior N.º 212/2020). A través de esta propuesta se adecuaron los objetivos del programa, en atención al nuevo escenario, que pasaron a ser los siguientes: apoyar a estudiantes en la adaptación a la modalidad virtual de la enseñanza con estrategias de orientación para que resuelvan los problemas que puedan surgir en este contexto, fortalecer la continuidad en su proceso de formación y las competencias en el uso de herramientas virtuales, fomentar el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje y brindar un acompañamiento para el fortalecimiento de los aprendizajes. Estos objetivos se enmarcaron en dos dinámicas de acompañamiento, una brindada por tutores disciplinares en algunas asignaturas y espacios pedagógicos, y otra por estudiantes de los últimos años como tutores de cada carrera.

Los espacios pedagógicos planificados fueron Matemática I y II, Física y Química. Ahora bien, ¿por qué se eligieron estas asignaturas para pensar y desarrollar alternativas y estrategias tutoriales? Desde la puesta en marcha de la propuesta académica de la UNSAdA, la trayectoria académica de sus estudiantes, sobre todo ingresantes y estudiantes del primer año, ha mostrado que tienen mayores dificultades en torno a

esas materias. Por ello se brindaron espacios que fueron reformulados y diversificados de acuerdo con los contextos de cada ciclo académico. En este sentido, y haciendo referencia al dispositivo de trabajo para la educación virtual mencionado, se consideró como prioritario fortalecer el programa, no solo respecto a lo disciplinar, sino que se pensó en el abordaje de un acompañamiento diferenciador, ya que serían múltiples los factores que dificultarían la continuidad académica, diferentes a las cuestiones mayoritariamente pedagógicas y didácticas identificadas hasta la actualidad: aspectos emocionales, accesibilidad, conectividad, aspectos pedagógicos, dificultades en el uso de herramientas digitales. El ingreso y el primer año universitario es todo un desafío y este sería mayor en el contexto de enseñanza virtual. La puesta en marcha del Programa de Tutorías en la virtualidad requirió que las estrategias tutoriales se enfocaran en el acompañamiento integral de las y los estudiantes.

Este contexto nos interpeló y permitió ampliar nuestras miradas, buscar otros caminos por donde llevar adelante las acciones de acompañamiento a la trayectoria de estudiantes, poner en marcha un trabajo colaborativo y multidimensional, y establecer nuevas prácticas.

Como propone Axel Rivas:

El desbloqueo de los temores y los preconceptos habilita la acción, abre puertas inesperadas, diálogos con colegas, lecturas, nuevas prácticas. Este sentimiento de apertura impregna la pedagogía, llena al educador de entusiasmo porque sabe que su guion no está cerrado, que puede fallar porque puede seguir buscando. Para el educador abrir puertas es sentirse vivo y autónomo, no sobredeterminado por la estructura (2018, p. 28).

## **2. ESTRATEGIAS TUTORIALES Y PROCESO DE SEGUIMIENTO**

La dinámica de las tutorías se centró en dos ejes o dimensiones: la pedagógica y el abordaje integral del acompañamiento del conjunto de estudiantes, pero fundamentalmente de estudiantes del primer año. Cada eje se llevó a cabo a través de “tutores disciplinares” y “alumnos(as) tutores”. Tutores disciplinares son aquellos que acompañan específicamente en la orientación pedagógico-académica de las asignaturas seleccionadas, como Matemática, Física, Química, Biología, Algoritmos y Programación, entre otras. “Alumnos(as) tutores son estudiantes de los últimos años que orientan a sus pares sobre aspectos de la vida universitaria, pero además son los receptores de las dificultades o impedimentos que surjan para transitar las cursadas en el contexto de la virtualidad.

Se promovió una mirada compartida respecto de cada una de las acciones, poniendo como eje la emocionalidad de las y los estudiantes, como aspecto fundamental tanto para el acompañamiento académico y pedagógico por parte de las y los tutores “disciplinares”, así como de “alumnos(as) tutores”.

En función de lo expresado en el “Programa de sistema de consultas, tutorías académicas y talleres” respecto a la ampliación de acciones relacionadas con el eje para la permanencia, se pensó en nuevas propuestas orientadoras en las tutorías. Es así que en la tutoría de Matemática I se incorporó un abordaje metodológico de trabajo colaborativo a través de una pareja pedagógica (enriquecido por las habilidades, competencias y saberes de ambos tutores en torno al uso de recursos digitales específicos de la disciplina), que permitiera generar una sinergia entre estudiantes y tutores, y garantizara el desarrollo de sus potencialidades.

Por otro lado, para profundizar la integración y el proceso de tutoría como un todo articulado, atender inquietudes de la vida universitaria, canalizar con las y los tutores disciplinares o docentes las consultas sobre contenidos de alguna asignatura en particular, se asignaron alumnos(as) tutores en cada una de las carreras.

El proceso de seguimiento se sistematizó a través de reuniones frecuentes entre “tutores alumnos(as)”, “tutores

disciplinares” y coordinadores, el desarrollo de instrumentos para la recolección de datos e informes y la diversificación de canales de comunicación con las y los estudiantes.

### **3. NARRATIVAS DE EXPERIENCIAS EN PRIMERA PERSONA DE TUTORES: EXPERIENCIA DE UNA ALUMNA TUTORA**

Mi nombre es Julieta Cotarelo, soy de la ciudad de Baradero y estudio la carrera de Licenciatura en Administración en la Universidad Nacional de San Antonio de Areco. En el transcurso del primer cuatrimestre tuve la oportunidad de ser tutora de estudiantes que están cursando la Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial, en las sedes de Baradero y las extensiones áulicas de Exaltación de la Cruz, San Pedro y San Andrés de Giles. Esto me llevó a conocer y a generar una relación más fluida, por un lado, con estudiantes, que me permitieron conocer su día a día antes y durante la pandemia, situaciones familiares y laborales, los recursos que tenían a su alcance (y los que no). Me resultó interesante poder acompañarlos(as) en el camino de la vida universitaria, con todas las dudas e incertidumbres que eso conlleva y, aún más, en este contexto de cursada virtual en el que les toca afrontar esta experiencia, de manera individual y desde sus casas. Si tengo que describir algunas de las dudas que han tenido los y las estudiantes,

podría mencionar las que se refieren a los exámenes parciales y finales, a la dinámica de las cursadas, a las estrategias para estudiar y realizar las actividades, a consultas para el acceso a las plataformas, como el SIU-Guaraní o Moodle, entre otras.

Elegí como modalidad de comunicación la mensajería por WhatsApp y llamadas telefónicas, de manera constante, porque entendía que era necesario mantener un contacto permanente para brindarles soluciones en lo que necesitaran, para explicarles alguna situación, para ponerlos en conocimiento sobre el acceso a las becas, a la conectividad de los datos de la aplicación VPN gestionada por la Universidad, para acercarlos información sobre alguna actividad en la que podían participar, para recordarles que revisaran algún mail enviado por un área de la Universidad, etc. Desde mi lugar sentí que pude acompañarlos y hacerles sentir que no estaban solos(as), dándoles el aliento necesario para que “no bajaran los brazos” en este difícil momento, buscando alternativas para que pudieran acceder a las clases, entregar los trabajos prácticos, entablar diálogo con sus profesores sabiendo que podían contar con ellos(as) también.

Por otro lado, y en relación con esto último, tuve el agrado de acercarme a profesores y profesoras de la carrera y establecer un contacto que, creo yo, en otra situación, no habría tenido la oportunidad de hacer. A partir de ahí me di cuenta de

que los(as) docentes también han puesto mucho esfuerzo de su parte, preocupándose cuando sabían que algún estudiante no tenía recursos o tenía dificultades para acceder a una clase o para entregar las actividades propuestas, e investigaban la mejor manera de readecuar la modalidad para que pudiéramos acercarnos una opción más viable. Creo que, a su vez, han tenido la apertura suficiente como para entablar un diálogo fluido con los(as) tutores y entiendo que esto ha sido un aspecto muy positivo para establecer un contacto más estrecho con el conjunto de estudiantes que eligieron a la UNSAdA para cursar sus estudios superiores.

#### **4. CONCLUSIÓN**

A través del Dispositivo de Trabajo de Educación Virtual por Causa de la Suspensión de Clases Presenciales (Resolución Rector N.º 69/2020) y la readecuación del Programa de Tutorías al contexto actual, la UNSAdA generó estrategias para asegurar el cumplimiento de la política de ingreso, retención y permanencia de sus estudiantes. En este sentido, se destacan dos cuestiones: primero, respecto a la modalidad, las tutorías en las cohortes anteriores se realizaron en la modalidad presencial, lo que implicó, para el actual ciclo académico 2020, repensar y adecuar estos espacios desde la virtualidad. La segunda

cuestión fue pensar el proceso de acompañamiento desde una mirada integral, colaborativa, creativa que permitiera atender las complejidades surgidas en la adaptación a la modalidad de enseñanza virtual en la Universidad. El trabajo coordinado entre distintas áreas hizo posible sostener una mejora continua del proceso de acompañamiento en la virtualidad.

El rol de los y las estudiantes del equipo de tutoría fue muy importante en este esquema de trabajo, ya que fueron el nexo sostenido para que el equipo coordinador pudiera dar respuesta a las necesidades de sus estudiantes. Un alto porcentaje de estudiantes ha valorado positivamente la vinculación de con alumnos(as) tutores, destacando no solo la preocupación, sino también su gestión en el aporte de soluciones, y principalmente el acompañamiento en el inicio de la vida universitaria en este contexto excepcional. Respecto a la tutoría de Matemática I, la materia en que se suele tener mayores dificultades, se infiere que el alto porcentaje de alumnos(as) que la aprobaron está relacionado, por un lado, con que la virtualidad brindó la posibilidad a todos(as) los(as) alumnos(as) a acceder a las tutorías y, por otro, con la estrategia de pareja pedagógica y el abordaje metodológico de la enseñanza a través de trabajo colaborativo con tutores, que aportaron una sinergia entre habilidades y competencias que impactó positivamente en la

interacción con los(as) alumnos(as).

El esquema de acompañamiento virtual nos permitió vincularnos con la mayoría del alumnado, y ofrecerles nuevas herramientas para fortalecer los procesos de formación académica, así como repensar las estrategias para la permanencia de estudiantes. No se trata de elegir una modalidad u otra para el desarrollo de los espacios tutoriales, sino coordinarlas e integrarlas. Ante la realidad que vivimos, todos los actores institucionales quisimos reflejar lo cualitativo en este trabajo. El impacto positivo fue producto de la convergencia de las dos dimensiones de acompañamiento, la académica y la integral y emocional, y de una propuesta colaborativa de trabajo entre estudiantes, docentes, tutores y autoridades.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley de Educación Superior N.º 24521. 1995.
- RIVAS, A. (2018). "Cambio e innovación educativa: las cuestiones cruciales". XII Foro Latinoamericano de Educación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Santillana.
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. (2016). *Proyecto Institucional: 2016-2022*. Universidad Nacional de San Antonio de Areco.
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. (2020). Dispositivo de Trabajo de Educación Virtual por Causa de la Suspensión de Clases

Presenciales. Resolución Rector N.º 69/2020.

- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. (2020). Programa de Sistema de Consultas, Tutorías Académicas y Talleres para el Seguimiento de Estudiantes. Resolución Consejo Superior N.º 212/2020.
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. (2020). Programa de Tutorías y Seguimiento de Estudiantes. Resolución Consejo Superior N.º 30/2017.
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. (2020). Programa de Tutorías y Talleres. Resolución Consejo Superior N.º 184/2020.
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco. Secretaría Académica. Dirección Académica. (2020). *Informe de desempeño académico de estudiantes*, 1.º cuatrimestre. Año 2020.

\*\*\*



**Evaluaciones  
en la  
virtualidad**

I WORKSHOP DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

# Relato integrador para exámenes finales o parciales escritos en Climatología Agrícola

**Susana Martínez<sup>1</sup>, José Pomes<sup>1</sup>, María Agustina Masi<sup>1</sup>, Carlos Zane<sup>1</sup>**

1 UNNOBA, Junín-Pergamino.

sbmartinez@comunidad.unnoba.edu.ar, 2jpomes@comunidad.unnoba.edu.ar,  
mamasi@comunidad.unnoba.edu.ar, 4ctzanek@comunidad.unnoba.edu.ar

**› RESUMEN**

La mayoría de los estudiantes experimenta una elevada ansiedad en época de exámenes. Esta elevada activación puede repercutir negativamente en el rendimiento en las evaluaciones, y también puede llegar a desequilibrar la salud de los alumnos ante este tipo de situaciones (Herrerías, 2005). Frente a un desarrollo curricular normal, existe una ansiedad natural ante peligros reales. Martínez, *et al.* (2012) estudiaron, en diferentes tramos de la carrera de Ingeniería Agronómica, cuál de las ansiedades se presentaba en mayor porcentaje, y encontraron que la ansiedad cognitiva independiente del sexo, la edad y el año de la carrera se presentaba en más del 50 % de los casos. En el contexto de la pandemia de COVID-19, los cursos pasaron drásticamente a formato virtual, lo cual implicó que los docentes debieran *aggiornarse* al manejo de las plataformas, y establecer un *intercambio* que fortaleciera el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacándose en ese proceso la significación de los contenidos, tanto en las evaluaciones parciales como finales. Estas últimas correspondieron a alumnos que cursaron de manera presencial, sin embargo, no existieron diferencias, puesto que tuvieron bajo rendimiento académico y promovieron contenidos mínimos. La probable causa pudo deberse a que la asignatura Climatología es evaluada con un trabajo integrador expuesto de manera oral, y

en la virtualidad se generaron *relatos integrados* que consistieron en presentar casos o preguntas de aplicación que atravesaban todos los contenidos de la asignatura y eso fue similar a los tomados en forma escrita para las dos evaluaciones. Es probable que, en ambas, la ansiedad haya tomado relevancia, sobre todo la *ansiedad cognitiva*, a lo que se agrega lo que llamamos *ansiedad cronológica*, no referida a la edad del alumno, sino al tiempo de cierre del sistema, lo que pudo haber repercutido en un bajo rendimiento académico.

---

PALABRAS CLAVES: EVALUACIONES; ANSIEDAD,  
INTEGRACIÓN, HERRAMIENTAS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. LA ANSIEDAD FRENTE A UN EXAMEN

Durante mucho tiempo la investigación psicológica y la teoría se han centrado exclusivamente en los procesos cognitivos como los únicos relevantes para analizar, explicar y predecir el aprendizaje humano. Hoy, la mayoría de los psicólogos consideran que en esos comportamientos la cognición interacciona íntimamente con la emoción (Bruner, 1984). La ansiedad constituye un componente significativo de la emoción y de notable impacto sobre los procesos cognitivos.

Podemos decir que la ansiedad es una conducta desorganizada o desordenada que busca una organización y un orden, que tiene como resultado, según Rost *et al.* (1997), una relación adaptativa entre el individuo y el entorno. Se define como un patrón emocional que vincula sentimientos tales como miedo, irritación, vergüenza, timidez, aflicción, comportamientos relacionados con la motivación o características que el docente estima que hace estudiar al alumno (Moraschi, 1990).

Se la considera como un estado ontogenético de excitación y tensión de temprana aparición en el desarrollo, que se correlaciona, por lo general, con reacciones somáticas, físicas y conductuales específicas. La ansiedad es activada por señales o pistas que generalmente han sido aprendidas.

Las manifestaciones se dan en tres grandes áreas: en primer lugar, tenemos aquellas que pertenecen al grupo somático/fisiológico (cambios corporales) caracterizadas por la activación de diferentes sistemas, principalmente el sistema nervioso autónomo y el sistema nervioso motor, aunque también se activan otros, como el sistema nervioso central, el sistema endocrino, o el sistema inmune (Mc Cullough *et al.*, 1994).

Se trata de una serie de desórdenes psicofisiológicos transitorios, tales como dolores de cabeza, insomnio, contracturas musculares, desórdenes gastrointestinales, tensión muscular,

palpitaciones, taquicardia, dolor o malestar en el pecho, temblores, escalofríos, dificultades respiratorias, sequedad de boca, mareos, náuseas, vértigo o inestabilidad, debilidad en las piernas, sensaciones de pinchazos u hormigueos en la piel, manos y pies fríos. En segundo término podemos agrupar los disturbios de tipo cognitivo-subjetivo o filosófico (la experiencia) como interferencias en la utilización de los indicios y en el procesamiento de la información, bloqueo del pensamiento, pensamiento descoordinado, sentimientos de malestar, preocupación, hipervigilancia, tensión, miedo, inseguridad, sensación de pérdida de control, dificultad para decidir, pensamientos negativos sobre uno mismo, pensamientos negativos sobre nuestra actuación ante los otros, temor a que se den cuenta de nuestras dificultades, dificultades para pensar, estudiar, o concentrarse, olvido de cosas aprendidas, incapacidad para completar los pensamientos, inestabilidad en el estado de ánimo, imposibilidad de recuperar la información. Por último, vemos los disturbios de orden psicológico, emocional o motor (conductual-observable) expresados mediante inquietud motora, hiperactividad, movimientos repetitivos, dificultades para la comunicación, evasión de las situaciones temidas, exceso en la ingesta, llanto,

tensión en la expresión facial.

### 1.2. LA ANSIEDAD Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Las situaciones de la vida académica universitaria ansiosas la constituyen el directivismo y el interés personal, el primero expresado como mínimo y máximo y el segundo, manifestado desde la frialdad hasta el calor emocional (Lindsay *et al.*, 1983). En este contexto, se presentan situaciones relacionadas con el entrenamiento, el aprendizaje y el desempeño que producen en el alumno reacciones de ansiedad a las que se denomina específicamente *ansiedad ante el examen*. Esta ansiedad puede ser considerada como una reacción límite provocada por el estrés o como reacción de una situación límite por estrés (Gagné, 1977). Esta reacción aparece cuando el alumno percibe un desequilibrio entre sus habilidades y capacidades intelectuales, motivacionales y sociales y las demandas reales o virtuales que surgen a raíz del examen, desde el propio individuo, desde otros significantes o desde la institución.

Ante la ejecución de una tarea, la ansiedad puede jugar un papel de activadora o facilitadora del rendimiento, pero si el grado de activación supera lo que se considera su nivel óptimo, el rendimiento decrece y la ansiedad toma carácter de inhibidora en la situación de examen o dificulta los aprendizajes en otras instancias de la vida estudiantil (Coll, 1990).

Es una herramienta muy valiosa para analizar el estado de ansiedad y saber su causa, sin que ello perturbe el rendimiento. Las metodologías consensuadas e implementadas en el curso priorizan enfoques integradores que favorecen la comprensión y el establecimiento de nuevas relaciones entre los contenidos adquiridos por el alumno en los contextos teóricos y prácticos. En respuesta a la concreción de los objetivos seleccionados en el curso se puntualizó en la evaluación como proceso de retroalimentación entre el aprendizaje y la enseñanza, y como eje de reflexión de las decisiones y acciones educativas a implementar durante el curso para regular y adaptar la programación a las necesidades y dificultades de los estudiantes. En función de la concepción enunciada, el curso plantea dos instancias de evaluación parciales cuya selección de contenidos ofrece una coherencia temática lógica favorecedora de la comprensión y aprehensión de contenidos. El módulo I abarca la siguiente temática: observación meteorológica, elementos y factores, radiación solar, temperatura del aire y del suelo, humedad, precipitación y heladas; el módulo II: fenología y bioclimatología y los tópicos evapotranspiración, balance hidrológico, clasificación climática y clima argentino.

La enseñanza puede considerarse como un proceso que facilita la transformación permanente del pensamiento, las

actitudes y los comportamientos de los estudiantes. En la actualidad se plantea cómo concebir la práctica docente de modo que provoque en las nuevas generaciones esta reconstrucción y transformación, en la cual el alumno se constituye en activo protagonista. La evaluación es considerada como una parte importante del aprendizaje que permite la comprobación de los resultados en conocimientos, procedimientos y actitudes. Debe ser, ante todo, un instrumento para el perfeccionamiento continuo de la educación, que contribuya tanto a la comprensión de los estudiantes como de las instituciones que ofrecen enseñanza. Se plantea la evaluación como centro neurálgico y regulador de la acción educativa que otorga un vuelco a la concepción de la enseñanza a favor del aprendizaje del alumno. La evaluación debe constituirse en el punto de partida para el control y el rediseño de estrategias que atienda todas las variables del proceso de enseñanza-aprendizaje y determine la flexibilidad y carácter abierto del mismo, garantizando una formación sobre aprendizajes constructivos. Su finalidad es detectar las fallas al momento de producirse, ofreciendo datos sobre el desarrollo del proceso de aprendizaje (Ramírez Montilla, 2007). Una de las tareas del docente es determinar cuándo es conveniente, necesario y posible intervenir para promover el cambio cognitivo. No existen formas de evaluación que sean absolutamente mejores

que otras. Su calidad depende del grado de pertinencia al objeto evaluado, a los sujetos involucrados y a la situación en la que se ubiquen (Celman, 1998). Al igual que la elección de las estrategias metodológicas, del diseño curricular y de la práctica docente, las prácticas evaluativas dependen también de concepciones básicas de sujeto de aprendizaje, de sociedad, de función de la institución educativa, etc., que la sobredeterminan explícita o implícitamente. Lejos de ser problemáticas asépticas y neutras, las prácticas evaluativas son las materializaciones de esquemas ideológicos. La evaluación del proceso de aprendizaje es una de las problemáticas que más despierta polémica en el seno de las instituciones educativas; en este sentido, la Universidad no escapa a esta realidad (Señoriño y Vilanova, 2005). La evaluación permite hacer una lectura global de la situación y por dominios cognitivos, emocionales y fisiológicos. En este trabajo, donde compulsivamente hubo que evaluar en la virtualidad se ideó este concepto de *relato integrador*.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo fue evaluar el rendimiento académico de los alumnos a través de un *relato integrador*, tanto en exámenes finales como parciales, y observar cómo el alumno significa los contenidos con una construcción pensada y analizada y,

a su vez, poder asociar los resultados a la conocida ansiedad cognitiva, emotiva y fisiológica, sumando el tiempo de apertura y cierre del sistema informático.

### **3. METODOLOGÍAS Y RECURSOS**

Para realizar este trabajo, se tomaron los registros del desempeño de los alumnos de la cohorte 2019 de las mesas de finales de los meses de abril, mayo, junio y julio y evaluados en 2020 bajo virtualidad. Los parciales se compararon con las cohortes 2019 (E1) respetando el cronograma de dos instancias evaluativas presenciales y escritas del año 2019 y dos instancias evaluativas virtuales y escritas para parciales del año 2020. Asimismo, se cuantificó en porcentajes los exámenes finales como relatos integradores solo para alumnos examinados correspondientes a la cohorte 2019. Cada ciclo lectivo contó con dos comisiones (Junín y Pergamino), tomadas para el análisis como única comisión, debido a la heterogeneidad del número de alumnos por comisión. Para la ponderación fueron tomadas las muestras en alumnos que aprobaron la cursada con una calificación igual o mayor a 7 y entre 4 y 7 puntos, considerando solamente el segundo parcial en cada tratamiento por ser el definitivo para la aprobación de la cursada.

Los datos porcentuales fueron transformados mediante la

función raíz cuadrada para su ajuste a una distribución normal (Steel y Torrie, 1993) y sometidos al análisis de la varianza (ANOVA) utilizando como fuentes de variación las dos modalidades evaluativas del año 2019 y del año 2020. Las diferencias entre medias se compararon por el test de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

#### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Analizando las cohortes 2019 y 2020, para la modalidad parciales, especialmente en el segundo parcial, se observa que los alumnos que aprobaron la cursada en el ciclo 2019, se diferenciaron significativamente de aquellos que cursaron en la cohorte 2020. En ese sentido, mientras que en el ciclo 2019, el 25 % de los alumnos alcanzaron una nota de 7 puntos o superior, en la cohorte 2020 únicamente lo lograron el 10 %, como se observa en la Tabla 1. Cabe señalar que el resultado de la cohorte 2019 no coincide con años anteriores, en los que los alumnos alcanzaron mayores porcentajes de calificaciones 7 o mayores.

Se acepta que los niveles de aprendizaje de los alumnos y su rendimiento académico dependen de múltiples factores, tanto personales como contextuales (Rainolter, 2005). Por otra parte, podemos dilucidar que el rendimiento académico observado al comparar ciclos lectivos permitiría inferir que pudo deberse a diferencias entre las cohortes.

El abordaje de contenidos como un relato integrador permitiría al docente detectar la significación de los mismos en un marco de comprensión más general y unificado que favorece el nivel de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, su transferencia al contexto evaluativo (Poggioli, 2005). Por parte de los alumnos, ante los exámenes pudieron verse afectados por la ansiedad cognitiva y emocional asociada al reloj de cierre de la plataforma, lo que causa un estrés (Martínez, *et al.* 2010; Martínez *et al.* 2012). Con respecto al examen final, al cambiar de modalidad oral a escrita (como relato integrador) en los cuatro meses de evaluación y a pesar de haber cursado de manera presencial, el rendimiento académico alcanzado fue bajo, no alcanzándose la calificación de 7 puntos.

**Tabla 1.** Porcentaje de alumnos por comisión y rendimiento académico por modalidad evaluativa

<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>			
<b>MODALIDAD</b>	<b>NÚM. ALUMNOS/COMISIÓN</b>	<b>MAYOR A 7P.</b>	<b>ENTRE 4 Y 7P</b>
E <sub>1</sub>	31 A	25%A	75 %A
E2	29 A	10%B	90% B

Letras diferentes en las columnas representan diferencias significativas (Tukey  $p \leq 0,05$ ).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten pensar que, la enseñanza-aprendizaje debe construir instancias evaluativas que, por su coherencia temática, permitan una mejor comprensión de contenidos. Buscar estrategias para una mejor comprensión y manejo de la ansiedad ante cualquier instancia evaluativa es el desafío en tiempos de virtualidad.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNER, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza
- CELMAN, S. (1998). "¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?" En: CAMILLONI, A. R. W.; CELMAN, S., LITWIN, E. y PALOU DE MATÉ, M. C. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Paidós Educador.
- COLL, C. (1990). "Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza". En: C. COLL, J. PALACIOS y A. MARCHESI (comps.). *Desarrollo psicológico y educación*, vol. II, pp. 435-453.
- GAGNE, R. M. (1977). *The conditions of learning* (3.º ed.), Holt, Rinehart Winston: N.Y.

- HERRERAS, E. B. (2005). "Ansiedad ante los exámenes: evaluación e intervención psicopedagógica", *Revista Venezolana de Educación (Educere)*, vol. 9, n.º 31, Mérida.
- MARTÍNEZ, S.; SOMOZA, J.; VIDAL, A.; GRIMALDI, M. C.; MORELLI, G. (2010). "Estimación de la intensidad de la ansiedad cognitiva, emocional y fisiológica de los alumnos previa a las evaluaciones parciales", *Del aula al campo un desafío cotidiano. Área III*, 18 (2): 835:844PP 139.
- MARTÍNEZ, S.; SOMOZA, J.; PINCIOROLLI, M.; GRIMALDI, M. C.; GARBI, M.; MORELLI, G.; VIDAL, A.; CERISOLA, C. y ANDREAU, R. (2012). "Análisis de los niveles de ansiedad frente al examen final durante el trayecto curricular", *Trabajos Completos IV Congreso Nacional y III Internacional de Enseñanza en Ciencias Agropecuarias*, 9 al 11 de setiembre de 2012, Tomo 1, pp. 241, La Plata: 249.
- MORASCHI, M. (1990), *Notas sobre los informes del Prof Dr. D.H. Rost en tomo a la ansiedad en las situaciones de examen*, Instituto de investigaciones Educativas, Ficha de la cátedra *Fundamentos Psicológicos de la Educación*, Carrera Docente, La Plata: UNLP.
- POGGIOLI, L. (2005). *Estrategias de Evaluación* (2.º ed.). Caracas: Fundación Polar.
- RAINOLTER, A.; MALVASSI, S.; GARMENDIA, E.; GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, A. (2005). *Visiones y confluencias entre la motivación y las prácticas evaluativas en la educación a distancia*. Recuperado de [www.utr.edu](http://www.utr.edu).

ar/aprobedutec027/doc/230.doc.

- RAMÍREZ MONTILLA, J. C. (2007). *La evaluación como eje regulador del proceso formativo en la pedagogía de la comunicación visual*, Facultad de Arte, Escuela de Artes Visuales y Diseño Gráfico, Universidad de Los Andes, Venezuela.
- ROST, D. H, y SCHERNNER, F. J. (1997). *Differentilles Leistungsangsi Inventar (DAI): HandBuch [Differential Performance Anxiety Inventory; manual]*, Frankfurü'Main, Swets Test Sevices, Germany.
- SEÑORÍÑO, O. y VILANOVA, S. (2005). *Una experiencia de aprendizaje: diseño y calificación de evaluaciones parciales*. Facultades de Humanidades y Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Número 35/1.
- STEEL, K. y TORRIE, J. (1993). *Bioestadística. Principios y procedimientos*. 2.º ed. McGraw-Hill, México.

\*\*\*

# Cambio de rumbo: pequeñas modificaciones, grandes logros

**María Agustina Masi<sup>1</sup>, Walter Ricardo Chale<sup>2</sup>, Marcos Matías Berardocco<sup>3</sup>**

1 UNNOBA, Junín. 2 UNNOBA, La Plata. 3 UNNOBA, Pergamino.

mamasi@comunidad.unnoba.edu.ar, walterchale@yahoo.com.ar, mmberardocco@gmail.com

**› RESUMEN**

Sucesivas generaciones de estudiantes han incidido en la visión del docente, dado que los estudiantes también traen consigo un modelo docente implícito por encontrar en sus aulas, esperan hallar una imagen de profesor(a) que tienen internalizada y aportan como estudiantes en la clase aquello que saben hacer y que, en definitiva, se les pide usualmente que hagan: escuchar, copiar, reproducir datos o ideas no propias, el llamado oficio del alumno, en términos de Perrenoud (2006).

Sin embargo, el escenario se modificó a raíz de la pandemia de COVID-19 y la virtualidad le dio un giro a nuestra cátedra.

Durante las mesas de finales desde principios de abril de 2020 hasta la actualidad, implementamos una nueva forma de evaluar a nuestros alumnos, de manera que puedan integrar los temas que atraviesan transversalmente toda la materia. De este modo, dejamos atrás las típicas preguntas-respuestas para dar lugar a esta nueva metodología de evaluación mediante planteos productivos y situaciones “reales” a campo, aquellas que, en nuestra consideración, serán con las que se topen en el futuro los ingenieros.

Los resultados preliminares nos indican que un porcentaje muy bajo (< 12 %) desaprobó la materia en esta instancia, bajo la modalidad virtual. No obstante, se observó que las notas obtenidas durante la presencialidad (tomando como referencia años anteriores)

resultaron por encima de las obtenidas durante la pandemia.

Poder evidenciar el desempeño académico que tuvo a los alumnos como protagonistas, quienes se involucraron en su propio aprendizaje de manera activa, lo cual arrojó resultados positivos, con calificaciones suficientes durante las mesas de exámenes finales bajo la modalidad virtual, contribuiría a generar un punto de inicio favorable al cambio hacia la era digital.

---

PALABRAS CLAVES: DOCENTES; ALUMNOS; TECNOLOGÍAS;  
PANDEMIA; MESAS DE FINALES VIRTUALES

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, los docentes enseñan y procuran que sus alumnos aprendan en contextos de diversidad y cambio constante. Lograr que el análisis del cambio en la escuela se centre en aquello que cada profesor hace y que esta reflexión la desarrollen los propios docentes son dimensiones complejas del cambio educativo en tiempos de generalización del acceso a las tecnologías en las instituciones educativas. La fuerte presencia de pantallas múltiples (celulares, computadoras, pizarrones inteligentes, tabletas, entre otros) en el sistema educativo actual, muchas de ellas táctiles, habilitan maneras diferentes de acceder, recorrer, producir y relacionarse con la información (Buckingham, 2007).

Tal como señala Cassany (2012), hoy se difunden formas escritas no normativas, con un repertorio verbal tan diverso como el habla. En la red copiamos y pegamos, hacemos remix (Lankshear y Knobel, 2008), vinculamos elementos separados, construimos un chat con amigos, posteamos nuestra opinión en un foro, corregimos una entrada en un wiki. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta de Wikipedia o Facebook no estimulan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, de la tiza o del cuaderno. “Los estudiantes que asisten hoy a nuestras aulas pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen ni integran, ni sintetizan como nosotros, sus ascendientes. Ya no tienen la misma cabeza [...]. Ya no habitan el mismo espacio” (Serres, 2013, p. 21). Tal como señala Serres, en el reconocimiento de estos fenómenos lo que les queda a las prácticas de la enseñanza es inventar.

## **2. EL CONTEXTO**

Desde una perspectiva educativa, entendemos que las tecnologías se entran en las diversas formas del pensamiento disciplinar y su inclusión en las prácticas de la enseñanza potencia formas especializadas de construcción del conocimiento. Al mismo tiempo, concebimos la cognición como situada

(Brown, Collins y Duguid, 1989). El conocimiento es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. Es por eso que, en ocasiones, una actividad resulta mejor en un grupo que en otro o en un momento del año que en otro o en determinadas escuelas. No se entiende a una actividad como aislada sino en interacción con su contexto de realización. Las prácticas educativas se reconocen como auténticas cuando puede determinarse el grado de relevancia cultural de las actividades en que participa el estudiante, así como el tipo y el nivel de actividad social que estas promueven (Lion, 2012).

Las mencionadas transformaciones impactaron de manera significativa sobre los resultados obtenidos a partir de la evaluación oral en mesas de finales virtuales en el contexto de pandemia.

Esta realidad generó pequeños cambios en la cátedra de Riego y Drenaje, la cual se desarrolla durante el primer cuatrimestre del 3.º año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNNOBA. Además de las dos instancias parciales y sus respectivos recuperatorios, los alumnos son evaluados mediante un trabajo integrador que incluye las unidades temáticas correspondientes del programa como modo de regularizar la cursada y la instancia de examen final, que, según el cronograma de Mesas de Finales de la UNNOBA, se extiende desde los meses de marzo hasta diciembre (excluyendo el mes de octubre).

En tal sentido, se observó a los alumnos de la comisión de Junín inscriptos en mesas de finales virtuales desde los meses de abril<sup>1</sup> hasta julio de 2020, en comparación con aquellos del primer cuatrimestre de la cohorte anterior (2019).

Desde la cátedra, siempre trabajamos en equipo y, desde un principio, al inicio de esta situación de emergencia y aislamiento obligatorio se trabajó muy rápidamente, y los alumnos dieron cuenta de ello en cada encuentro sincrónico, con sus aportes, sus dudas y el pedido de clases de consultas, que nos comprometimos abiertamente a atender cada semana y antes de las mesas de finales.

De algún modo, nos vimos obligados a generar pequeños cambios en la forma en que planteamos las consignas durante la evaluación final oral virtual, partiendo de situaciones reales de las cuales se obtuvieron respuestas positivas muy variadas que permitieron al alumno ahondar en temas de interés agrícola, como por ejemplo, el tipo de bombas necesarias para la puesta en marcha de un determinado sistema de riego, o el cálculo aproximado de láminas de riego según el perfil del suelo y principal cultivo de su zona de residencia, entre otras.

Mediante este trabajo, se pudo evidenciar que las

---

*1. En condiciones normales, las fechas de Mesas de Finales incluirían el mes de marzo, pero esta instancia fue suspendida por la pandemia y recuperada durante la "mesa excepcional" del mes de octubre, a pedido de alumnos y en acuerdo con docentes y académicos.*

calificaciones obtenidas resultaban ser suficientes para aprobar nuestra materia.

Así, de un total de 13 inscriptos en 2019 desde la 3.º hasta la 8.º fecha (excluyendo la reválida de agosto) y en comparación con los 23 inscriptos para las mismas mesas de la cohorte 2020, los resultados fueron muy razonables y similares. Un porcentaje muy bajo (menos del 12 %) desaprobó la materia en instancia de finales.

Sin embargo, las calificaciones obtenidas durante las mesas de finales presenciales resultaron ser más altas respecto de las obtenidas bajo la modalidad virtual.

### **3. CONCLUSIONES**

Una vez que atravesemos este contexto de pandemia, podremos elaborar trabajos de investigación con un manejo más preciso de datos. Entendemos que, a partir de estas observaciones, se podría continuar con el trabajo teniendo en cuenta las comisiones de Junín y Pergamino, para todo el ciclo lectivo, que incluya, además de las ya presentadas, las mesas de finales desde octubre hasta diciembre, realizando un análisis más exhaustivo sobre la temática que nos permita dar cuenta de aquellos factores que influyeron durante las evaluaciones mediadas por tecnologías con motivo de la pandemia.

Creemos que más de un factor influye en esta nueva mo-

dadidad de enseñanza-aprendizaje y que, como docentes, nos tuvimos que “reinventar” con las herramientas con las que contábamos en nuestros hogares, como también lo hicieron, del otro lado, nuestros alumnos, que demostraron entusiasmo durante las cursadas y fueron cumplidores a la hora de las entregas y resolutivos en sus respectivas instancias de evaluación. Sabemos que esta situación nos tomó por sorpresa y consideramos que todos dimos lo mejor.

El trabajo puso de manifiesto que, si bien las calificaciones obtenidas durante las mesas de finales virtuales no fueron las más altas, resultaron ser suficientes para lograr la aprobación de la materia y la cantidad de inscriptos a exámenes prácticamente se duplicó del año 2019 al 2020, lo cual demuestra que los estudiantes quieren presentarse en las mesas, quieren seguir avanzando y están haciendo un gran esfuerzo. Nosotros, desde nuestros lugares como docentes, y trabajando como hasta ahora en conjunto con la Universidad, debemos estar a la altura de esa demanda: hay muchos alumnos dispuestos a continuar en este camino y hay que acompañarlos.

Esto es un compromiso con nuestros alumnos; la pandemia llegó, nos cambió el rumbo y tenemos que ser lo más racionales posibles con nuestros aportes. Generando pequeñas modificaciones, podremos obtener grandes logros con los

mejores resultados posibles.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BROWN, J.; COLLINS, A. y DUGUID, P. (1989), "Situated cognition and the culture of learning", *Educational Researcher*, 18(1), pp. 32-42.
- BUCKINGHAM, D. (2007) *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*, Buenos Aires: Manantial.
- CASSANY, D. (2012). *En-línea. Leer y escribir en la red*, Barcelona: Anagrama.
- LANKSHEAR, C. y KNOBEL, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*, Morata: Madrid.
- LION, C. (2012). "Pensar en red. Metáforas y escenarios". En SCIALABBA, A. y NARODOWSKI, M. *¿Cómo serán? El futuro de la escuela y las nuevas tecnologías*, Buenos Aires: Prometeo.
- PERRENOUD, Ph. (2006). *El oficio de alumno y el sentido del trabajo escolar*, Madrid: Editorial Popular.
- SERRES, M. (2013). *Pulgarcita*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

# Implementando evaluación por pares en la virtualidad

**Leonardo M. Esnaola<sup>1</sup>, Hugo D. Ramón<sup>1</sup>**

1 Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT) –  
(Centro CICPBA), UNNOBA, Junín.

leonardo.esnaola@itt.unnoba.edu.ar, hugo.ramon@itt.unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

Este trabajo narra la experiencia del proceso evaluativo en la asignatura Gestión de Proyectos. Se comienza por plantear cómo se evalúa en esta asignatura, qué desafíos se presentan, qué estrategias se propusieron para abordarlas y cómo impactó el cambio de modalidad, de la presencialidad a la virtualidad, motivado por las restricciones sanitarias dispuestas por la pandemia de COVID-19. Se concluye que, dado el abordaje propuesto para esta asignatura y las decisiones tomadas sobre el proceso evaluativo, las estrategias implementadas permitieron migrar a una modalidad completamente virtual con total naturalidad y sin observar consecuencias negativas en el proceso.

---

PALABRAS CLAVES: RÚBRICAS DE EVALUACIÓN;

PARES EVALUADORES; TALLER; GESTIÓN DE PROYECTOS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los componentes ineludibles de nuestra práctica docente es la evaluación. Ya sea porque se trata de una exigencia reglamentaria de la institución educativa, o porque reconocemos su importancia inherente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esta actividad se manifiesta como un aspecto de gran importancia. Sin embargo, no siempre está claro cuál es el significado que se

le atribuye a este concepto. En el libro *La evaluación* (Hoffmann, 1999), el autor menciona un ejercicio interesante, en el que se les solicitó a profesores de distintos niveles relacionar la palabra “evaluación” con algún personaje. En general, las imágenes obtenidas tenían connotaciones negativas: dragones, guillotinas, laberintos y verdugos; o de sorpresa o control: paquete de regalo, termómetro, balanza, radar, etc., pero rara vez se asignaban a personajes con connotaciones positivas. ¿Estamos de acuerdo con esta connotación negativa?, ¿sabemos con exactitud qué significa evaluar? En el mismo trabajo se advierte que, si se les solicita a esos profesores una definición del término, a menudo se reciben tantas respuestas distintas como profesores responden. En busca de las causas, se identifica una dicotomía, la de educación/evaluación. Como si el proceso educativo transcurriera hasta un determinado punto en el que es imperativo evaluar. Sacristán (1993) reconoce la amplitud de significados del término que mencionara Hoffmann, pues en general depende de las necesidades a las que sirve, habida cuenta de que no es lo mismo evaluar los rendimientos de los alumnos, los comportamientos en los profesores, la calidad de los materiales didácticos o el funcionamiento institucional. También señala que “(...) todo en el ámbito educativo puede ser potencialmente evaluado de alguna forma, lo que no significa que tenga que

serlo por la fuerza; en muchos casos no será fácil hacerlo, ni está al alcance de las posibilidades del profesor”. En Gestión de Proyectos, se considera a la evaluación como un proceso continuo, que no solo pretende realizar un juicio de valor sobre el grado en el que los alumnos han incorporado los aprendizajes, sino reconocerlo además como una acción indispensable para, al mismo tiempo, evaluar nuestras prácticas como docentes y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lo que se evalúa en esta asignatura es, fundamentalmente, la participación individual, el trabajo grupal y la aplicación de todas las técnicas y herramientas propuestas para la gestión del proyecto de *software* que los alumnos habrán de llevar a cabo durante el cuatrimestre. La codificación, en sí misma, no es evaluada. En este sentido, se los alienta a obtener un producto de *software* funcional, pero es posible que regularicen la cursada habiendo aplicado todas las herramientas y técnicas, sin haber conseguido un producto 100 % funcional y correcto desde el punto de vista de la programación. La evaluación se complementa con una instancia en modalidad coloquio (exposición del trabajo desarrollado durante la cursada), un recuperatorio y, eventualmente, una evaluación totalizadora. Estas instancias de evaluación, junto con todas las actividades que serán posteriormente detalladas y su seguimiento, permiten alcanzar la

regularidad de la asignatura. Sin embargo, evaluar no representa un proceso trivial, al mismo tiempo que se reconocen algunas contradicciones:

En relación con los aprendizajes como campo y problema, la evaluación siempre estuvo relacionada con procesos de medición de los mismos, la acreditación o la certificación, y rara vez con el proceso de toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos o con las dificultades de la adquisición, de la comprensión o la transferencia de algunos temas o problemas.

La suposición de la que parten estas evaluaciones consiste en señalar que es posible medir los aprendizajes en el mismo momento que ocurren o dentro de un curso escolar y que, para ello, es útil recurrir a la creación de situaciones más formalizadas en las que la medición puede ser realizada. Esta situación es controvertida para nosotros, porque reconocemos que los aprendizajes significativos necesitan tiempos de consolidación en los que los temas o problemas enseñados puedan ser relacionados con otros y que, probablemente, el verdadero aprendizaje tenga lugar cuando el alumno o la alumna se encuentren fuera del sistema o de la clase en donde se planteó la situación de enseñanza (Litwin, 1998).

En este sentido, y reconociendo esta problemática, se advierte que el momento, dentro del plan de estudios, en el que transcurre esta asignatura es el corolario de otras varias asignaturas

que han abordado previamente (y profundizado) determinadas etapas de la gestión de un proyecto de *software*. Así, se reconoce que las actividades incrementales que se plantean configuran esas situaciones “más formalizadas” de las que habla Litwin, pero se considera que es posible evaluar estos aprendizajes a medida que transcurren dado que, una vez más, intentan consolidar contenidos tratados en asignaturas previas.

En nuestra comprensión del concepto de evaluación, no puede existir tal dicotomía como la de educar y evaluar como actividades separadas. Entendemos el proceso de evaluación como una acción dinámica, que merece una reflexión constante y que modifica el proceso formativo y, a la vez, como sostiene Santos Guerra (1996), con un sentido democrático. El alumno no es el único actor que interviene en el proceso educativo y, en este sentido, tampoco debería ser el único evaluado. Concebimos fundamental evaluar nuestras prácticas como docentes, intentando mejorar la propuesta año tras año. La opinión de los alumnos también debería ser considerada al momento de evaluar y, por ello, planteamos la evaluación por pares, considerando al alumno como un partícipe activo del proceso de evaluación.

## 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Gestión de Proyectos pertenece al cuarto año de Ingeniería

en Informática y Licenciatura en Sistemas de la Escuela de Tecnología de la UNNOBA. El dictado está conformado por clases teóricas y prácticas. En las clases teóricas se exponen los fundamentos teóricos de los distintos temas contenidos en el programa y, en las clases prácticas, los alumnos aplican los conceptos, técnicas, herramientas y metodologías aprendidas.

En lo que respecta al dictado de la asignatura, durante la planificación del año 2020, se decidió invertir la clase (Sánchez Rodríguez *et al.*, 2014). Tradicionalmente se impartía el contenido teórico, luego se presentaban las actividades prácticas (individuales y grupales) para trabajar sobre dicho contenido. En el último dictado, primero se introdujeron las actividades, las cuales debían ser resueltas valiéndose de los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos o investigando lo necesario para poder completarlas. Se aprovecharon los espacios de clases para realizar un seguimiento de las actividades y tomar lo realizado hasta el momento como insumo para el armado de la clase teórica. La clase teórica correspondiente al contenido se transforma ahora en una formalización de los temas que han experimentado primero en la práctica, favoreciendo de esta manera una didáctica por indagación (Ariza *et al.*, 2016). Tras la entrega de cada actividad, los alumnos reciben una retroalimentación sobre el trabajo realizado, al mismo tiempo

que se solicitan reentregas y actividades remediales, en caso de que corresponda.

Durante la cursada, se motiva a los alumnos todo el tiempo para que completen las actividades incrementales obligatorias, llevando un registro detallado de la participación de cada uno en la gestión y desarrollo del proyecto de *software* que se propone llevar adelante durante la cursada. Esta participación queda reflejada en el control de versiones que proveen las herramientas colaborativas que utilizan: documentos de Google para desarrollo colaborativo de documentos y planillas (Google). Se analizan los aportes y contribuciones individuales de cada alumno, el repositorio de contenidos utilizado para versionar el código: Subversion (Apache Software Foundation), en donde se registran los aportes individuales en torno al trabajo colaborativo; la herramienta de gestión de proyectos, seguimiento de tareas, responsables y progreso en la ejecución de las mismas: REDMINE (Redmine), que se ponen a disposición de los alumnos; y la técnica Personal Software Process (PSP) (Humphrey 1996) para análisis del tiempo invertido en el desarrollo de las distintas actividades vinculadas con la gestión del proyecto. También se incorporan prácticas de investigación grupales, con exposición oral, sobre algunos contenidos de la asignatura.

## 2.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los alumnos trabajan colaborativamente en torno al desarrollo de un sistema de *software*, el cual abarca las siguientes etapas:

**Elicitación de requisitos:** se les entrega una primera minuta de reunión con las necesidades del cliente ficticio; esta presupone la interacción inicial. La información reflejada, *ex profeso*, tendrá algunas imprecisiones o estará incompleta. La primera actividad presentada a los alumnos solicita desarrollar, de manera colaborativa, un primer análisis y la formulación de una serie de preguntas para complementar (y clarificar) la información que servirá de base para el desarrollo de la próxima actividad.

**Análisis y especificación de requisitos:** actividad colaborativa que tiene por objetivo, en primer lugar, realizar el análisis requerido, utilizando herramientas colaborativas para la construcción de prototipos (como Balsamiq) y, en segundo lugar, desarrollar una especificación formal y concreta de los requisitos del *software* a construir utilizando documentos de Google, para la escritura colaborativa, lo que permite llevar registro de las contribuciones individuales. Para el desarrollo del documento de especificación de requisitos pueden seguir un formato estándar o desarrollar uno propio. Sin embargo, se espera que cumplan con ciertos parámetros mínimos que, de no alcanzarlos, contarán con una retroalimentación específica, debiendo

incorporar las modificaciones necesarias hasta alcanzar un determinado estándar en sucesivas reentregas.

**Gestión del proyecto:** actividad colaborativa que tiene por objetivo la identificación de tareas, interdependencias y estimación del esfuerzo. Se espera que comiencen a registrar su experiencia, construyendo una base de conocimiento sobre los tiempos individuales requeridos para completar cierto tipo de tareas, utilizando REDMINE y PSP.

**Implementación:** actividad conformada por una parte individual y una parte colaborativa, que comprende el diseño y la codificación de una parte concreta del sistema de *software* que están construyendo. Si bien, como se señaló previamente, la codificación (programación en uno o más lenguajes) no es un aspecto que se evalúe como tal (la asignatura no es de programación), sí se valora especialmente el proceso y la gestión para llegar a ese código que cada alumno individualmente (e integrado grupalmente) debe desarrollar.

**Testeo:** última actividad, individual, que pretende que los alumnos lleven a cabo un proceso de testeo concreto para el producto desarrollado. En este sentido, es una actividad más sobre la que los alumnos construyen su base de conocimiento para futuras estimaciones de tiempo. La planificación temporal es una competencia muy valorada en la asignatura.

### 3. EVALUACIÓN POR PARES

A partir de todas las actividades y etapas descritas en la sección anterior, se evalúa el desempeño del alumno, tanto individualmente como en su interacción grupal, analizando detalladamente la participación de cada uno, la cantidad de aportes (y su calidad) y los registros detallados (que surgen del control de versiones que incorporan las distintas herramientas). No obstante, aunque este punto de vista resulta muy necesario, como se sostuvo previamente, se considera que el alumno debe ser un actor activo del proceso de evaluación, por lo que se implementó la evaluación por pares.

El desarrollo de una actividad de forma colaborativa es mucho más que una mera suma de aportes individuales. Subyace por detrás, y frecuentemente se da a través de herramientas que quedan fuera de la posibilidad de seguimiento de los docentes, como grupos de Whatsapp o Facebook privados entre los alumnos, un rico intercambio que permite desarrollar, y poner en evidencia, competencias importantes, como el liderazgo, la responsabilidad, las relaciones interpersonales, etc., que resultan fundamentales en la gestión integral de cualquier tipo de proyecto. Así, se entendió como necesario contar con una estrategia que permitiera recoger la opinión de los alumnos sobre el trabajo propio, y el de sus pares. Al mismo tiempo, involucrar al

alumno como evaluador configura una experiencia relevante de aprendizaje (Sánchez-Vera, Prendes-Espinosa, 2015).

El enfoque adoptado en este caso consistió en la implementación de una rúbrica cerrada, instrumentada a través de la actividad taller (Moodle, 2020) de la herramienta de gestión de aprendizaje *Moodle*. Esta rúbrica es utilizada, en primer lugar, para realizar una autoevaluación y, posteriormente, se aplica en el proceso de evaluación por pares, los cuales son seleccionados aleatoriamente por la actividad taller de Moodle.

#### **4. CONCLUSIONES**

Con anterioridad al aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) (PEN 2020), motivado por la pandemia de la COVID-19, el equipo docente decidió implementar el concepto de aula invertida y didáctica por indagación, manteniendo, sin embargo, el uso de las múltiples herramientas de trabajo colaborativo y de gestión de proyectos, las cuales venían utilizándose con anterioridad.

Habiendo mantenido solo una clase presencial, la primera, en marzo de 2020, se estableció el ASPO. Por este motivo, las instituciones educativas se vieron obligadas a adoptar rápidamente un enfoque de dictado completamente virtual. Consideramos que las decisiones tomadas con anterioridad, respecto

del cambio en la didáctica y la decisión de continuar manteniendo las herramientas de trabajo colaborativo y gestión, resultaron a este propósito muy beneficiosas, posibilitando llevar adelante la cursada en forma virtual con una gran naturalidad.

La evaluación es un tema controvertido, máxime en un contexto de virtualidad como el que continuamos transitando aún hoy. Sin embargo, se les explicó claramente a los alumnos cómo serían evaluados. Se les indicó la importancia de utilizar las herramientas dispuestas y de dejar registros de su participación. Advertimos que se daba un intercambio valioso entre los alumnos, y a través de herramientas informales y distintas de las dispuestas por el equipo docente. En este sentido, consideramos indispensable que ese intercambio formara parte del proceso de evaluación. De esta manera, se implementó la evaluación por pares, convirtiendo al alumno en un partícipe activo del proceso de evaluación e intentando propiciar un mecanismo para evaluar esa interacción y desarrollo de competencias que transcurrían por otros medios. A partir de los resultados obtenidos, consideramos que los alumnos fueron muy honestos evaluándose a sí mismos y a sus colegas, ninguno se calificó asignándose el 100 % del puntaje de la rúbrica y se mostraron igualmente exigentes calificando el trabajo de sus compañeros. La calificación obtenida a través de este mecanismo se utilizó

para determinar la calificación final en la asignatura. Si bien el equipo docente no formalizó las opiniones sobre la incorporación de esta forma de evaluar, con base en los comentarios recogidos durante las clases sincrónicas, se determinó que los alumnos estaban de acuerdo con su incorporación y el poder formar parte activa del proceso evaluativo.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apache Software Foundation. (s. f.). Apache® Subversion®. Recuperado de <https://subversion.apache.org/>
- ARIZA, M. R., AGUIRRE, D., QUESADA, A., ABRIL, A. M., GARCÍA, F. J. (2016) “¿Lana o metal? Una propuesta de aprendizaje por indagación para el estudio de las propiedades térmicas de materiales comunes”, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), pp. 297-311. Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC\\_15\\_2\\_7\\_ex1017.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC_15_2_7_ex1017.pdf)
- BALSAMIQ (s. f.). *Rapid, Effective and Fun Wireframing Software: Balsamiq*. Recuperado de <https://balsamiq.com/>
- Google. (s. f.). Documentos de Google. Recuperado de <https://www.google.com/docs/about/>
- HOFFMANN, J. (1999). “Evaluación y construcción del conocimiento”. En *La evaluación: Mito y desafío: Una perspectiva constructivista*, Porto Alegre: Editora Mediação.

- HUMPHREY, W. S. (1996). "Using a defined and measured personal software process". *IEEE software*, 13(3), pp. 77-88.
- LITWIN, E. (1998). "La evaluación: Campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza". En A. W. CAMILLONI, *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires: Paidós.
- Moodle. (s.f.). Moodle - Open-source learning platform. Recuperado de <https://moodle.org/>
- Redmine. (s. f.). Redmine project management web application. Recuperado de <https://www.redmine.org/>
- Moodle. (2020). Actividad de taller. Recuperado de [https://docs.moodle.org/all/es/Actividad\\_de\\_taller](https://docs.moodle.org/all/es/Actividad_de_taller)
- PEN Decreto 754 (2020). Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio y Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio, Decreto 754/2020, 20/09/2020. Recuperado de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/235132/20200920>
- SACRISTÁN, J. G.; I., P. G. (1993). "Capítulo X: La Evaluación en la Enseñanza", *Comprender y transformar la enseñanza*, Madrid: Morata.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J., RUIZ PALMERO, J., y SÁNCHEZ VEGA, E. (2014). *Las clases invertidas: beneficios y estrategias para su puesta en práctica en la educación superior*, Málaga: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/7821>

- SÁNCHEZ-VERA, M. M. y PRENDES-ESPINOSA, M. P. (2015). "Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC", *RUSC*, Universities and Knowledge Society Journal, 12(1). pp. 119-131. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2262>
- SANTOS GUERRA, M. A. (1996). "El sentido democrático de la evaluación", *Evaluación educativa*, Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

\*\*\*

# Estrategias para evaluar en la virtualidad

**David Fernández<sup>1</sup>, Paula Lencina<sup>2</sup>, María Cecilia Rastelli<sup>2</sup>, Marina Lilian  
Rodríguez<sup>1</sup>, Trinidad Picco<sup>2</sup>, Juan Pablo Beloso<sup>2</sup>, Claudia Russo<sup>1</sup>**

1 UNNOBA, Pergamino. 2 UNNOBA, Junín.

david.fernandez@itt.unnoba.edu.ar, paula.lencina@itt.unnoba.edu.ar, marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar, mcrastelli@comunidad.unnoba.edu.ar, jpbeloso@comunidad.unnoba.edu.ar, trinidadpicco@unnoba.edu.ar, crusso@unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

En la UNNOBA, durante el primer cuatrimestre del primer año de las carreras del área de Informática, se dicta una asignatura denominada Introducción a la Programación Imperativa (IPI).

En el año 2020 hubo 273 estudiantes en IPI que se inscribieron para cursar bajo una modalidad presencial, pero que, a un mes del comienzo de la cursada, debieron continuar su formación desde sus hogares y bajo una modalidad que no habían elegido.

Este trabajo relata la experiencia de un equipo docente que cambió su planificación docente ante una pandemia que puso a la humanidad en una situación inesperada e impredecible. Dentro de tal planificación se involucra el proceso de evaluación y regularización de la asignatura que también ubica en un lugar diferente a la evaluación.

---

PALABRAS CLAVES: PROCESOS DE EVALUACIÓN; ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN; EQUIPO DOCENTE; INSTANCIAS DE APRENDIZAJE.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Una noche del mes de marzo nos despedimos del aula física para anoticiarnos el lunes siguiente de lo que sería, para nosotros, un gran desafío: dictar clases de programación de manera virtual, a través de herramientas que no utilizábamos habitualmente.

Debimos entonces volver a planificar, tomar el material creado especialmente para nuestras clases y rediseñarlo; pararnos desde otro lugar, con otra mirada, en el aula.

Fue así que la continuidad pedagógica debió ser emprendida con los recursos que cada quien tenía a su alcance, realizando las acciones que consideraba adecuadas en el marco de un contexto, por lo menos, incierto. Advertimos, en ese momento, la importancia de contar con una autonomía docente lo suficientemente capaz de enfrentar esa situación.

Es usual encontrar, en el discurso docente y en el contexto del aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO), la sensación de soledad frente a las consecuencias pedagógicas de nuestras decisiones. Decisiones que, por cierto, no excluyen procesos evaluativos, sino que los involucran a tal punto que los colocan en un lugar protagónico del accionar docente.

## **2. EVALUANDO EN IPI EN EL CONTEXTO DEL ASPO**

El proceso de evaluación no es trabajo menor, si se considera que asignarle valor a los saberes y habilidades que los estudiantes pueden adquirir en la asignatura nos convoca a un accionar docente atento a las particularidades de cada grupo, como así también a las características únicas de cada sujeto.

Pero evaluar en un contexto incierto como el que nos propone

esta pandemia, que nos ha impuesto una situación en la que no se puede elegir no dio lugar a opciones, ni para docentes, ni para estudiantes.

Ante esta realidad y pensando la evaluación como actividad docente, estableciendo sus funciones, los propósitos de enseñanza, así como todos aquellos aspectos que forman parte de “la evaluación” como una instancia más de aprendizaje (instancia que, además, está cargada de subjetividades, incluso de emociones y que no puede desprenderse tampoco del azar) es indispensable pensar este proceso como un punto de inflexión que está inmerso en un proceso mayor, el proceso de aprendizaje de nuestras(os) estudiantes. En ese sentido, es imperativo detenerse en ciertos aspectos sustantivos que hacen a la instancia, vale decir: la construcción de criterios de evaluación, la selección y/o diseño de los instrumentos mediante los cuales se evalúa, los objetivos que se persiguen, el propósito de aprendizaje, y todas aquellas características que forman parte de una instancia que debiera ser objetiva.

Ahora ¿será lo mismo evaluar en la presencialidad que en la virtualidad? ¿Se presentarán las mismas dificultades en ambas modalidades? ¿Será tan complejo el diseño de evaluaciones en instancias virtuales? ¿Habrá necesidad de repensar algunos aspectos en función de cada una de las realidades?

### CONTEXTO DE IPI

IPI forma parte de los planes de estudio de cuatro carreras: Ingeniería en Informática, Licenciatura en Sistemas, Analista de Sistemas y Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático, pertenecientes al área de Informática de la Escuela de Tecnología (ET) de la UNNOBA. En todas estas carreras, con excepción de la Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático, la materia se dicta en el primer cuatrimestre del primer año. Es una asignatura con un régimen de cursada cuatrimestral, que históricamente tiene una carga horaria de 96 horas. Sus objetivos principales son introducir los conceptos básicos de la programación imperativa, resolver problemas mediante un algoritmo, modularizar, parametrizar y aplicar el paradigma estructurado en la resolución de problemas y correctas estructuras de control.

Respecto a su encuadre metodológico, en la asignatura se alternan clases teóricas y clases prácticas. Para las primeras, los docentes presentan los temas desde un enfoque conceptual, procurando recrear en los estudiantes los patrones de razonamiento necesarios para la resolución de problemas por medio de algoritmos. Cada clase contempla el uso de diferentes recursos que permiten abordar los contenidos planificados, como así también la incorporación de nuevas herramientas

interactivas que fomentan el dinamismo y la participación del estudiante. En la instancia práctica las(os) docentes realizan la transposición didáctica de los conceptos previamente trabajados. Con tal finalidad se resuelven ejercicios a partir de problemas concretos, cuyo abordaje puede realizarse de manera grupal, en los cuales la computadora es la herramienta para todo el grupo/clase; en parejas, estimulando la confrontación de puntos de vista; de forma individual, reforzando conceptos concretos; o en dinámicas de grupo, para incentivar la integración de las(os) estudiantes.

En líneas generales, la cátedra pretende propiciar el análisis de ejercicios prácticos seguido de la confrontación de puntos de vista y diferentes soluciones que pudieran favorecer el enriquecimiento individual del estudiante, valiéndose del trabajo colaborativo.

#### **EXPERIENCIA 2020**

En el 2020 las evaluaciones se dividieron en dos partes: en la primera se evaluaron las unidades uno y dos, y en la segunda, las restantes. Cada una de esas evaluaciones tuvo su respectivo recuperatorio y se sumó además un examen totalizador al final de la cursada, a fin de brindar una última oportunidad a quienes estaban próximos a regularizar la asignatura.

El diseño del aula virtual se configuró por pestañas (Figura 1).



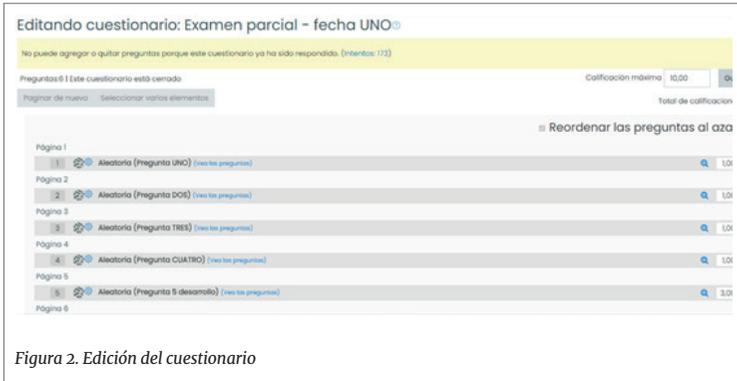
Figura 1. Diseño del aula en formato pestañas

Como se observa en la Figura 1, se dispuso una pestaña para examen parcial; en ella se ubicó la sección dedicada exclusivamente a estas actividades evaluativas.

En cada examen se utilizó la herramienta cuestionario<sup>2</sup> que brinda la Plataforma ED. En cada oportunidad se lo configuró a través de un banco de preguntas de diferentes tipos (opción múltiple, verdadero/falso, desarrollo). Estas se agruparon por categorías y se seleccionaron aleatoriamente desde allí; de este modo se generó el diseño de muchos exámenes diferentes para cada alumno (Figura 2).

En la Figura 2 puede observarse cómo cada pregunta fue seleccionada de manera aleatoria desde diferentes categorías. Se dispuso un único intento en cada cuestionario con un tiempo de tres horas máximas para resolverlo. Además, se proveyó

2. El módulo cuestionario (questionnaire module) de Moodle permite crear una gran variedad de preguntas para obtener retroalimentación de los estudiantes; por ejemplo, en un curso o en actividades.



de una consigna explicativa con los detalles de la herramienta cuestionario, para librar a los estudiantes de cualquier eventualidad que pudiera surgir.

En la Figura 3 se distingue el documento en PDF<sup>3</sup> denominado



3. PDF (del inglés portable document format, “formato de documento portátil”) es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware.

Consigna del Examen Parcial-fecha UNO. Allí se explicó detalladamente cómo se debía resolver el examen utilizando la herramienta cuestionario; además se explicitó el propósito, los objetivos, la duración, los pasos a seguir (enriquecido con imágenes), los canales de consulta durante el examen, los criterios de evaluación y la calificación mínima de aprobación. Justo debajo de la consigna se colocó el cuestionario que fue debidamente anunciado en la consigna antes mencionada.

También, en la Figura 3 puede apreciarse un video<sup>4</sup> propio de la asignatura, compartido en YouTube, que cómo utilizar el editor de texto dentro de la herramienta cuestionario.

Como soporte de comunicación y tutoría durante la evaluación se abrió una sala de chat en la Plataforma ED y algunas salas en Meet, dividiéndose a las(os) estudiantes en grupos de modo tal de poder “tutorear” absolutamente a todos(as).

Esta metodología se repitió en el segundo parcial, en los recuperatorios y en el totalizador, sumando de este modo cinco instancias de evaluación. Para el caso del examen totalizador cada estudiante fue evaluado solo en las unidades pedagógicas que no había alcanzado a aprobar en las instancias anteriores. Por ello en la Figura 4 se observan las opciones: TOTALIZADOR - unidades 1 y 2; TOTALIZADOR -

---

4. “Ayuda para escribir código en un cuestionario”, disponible en <https://youtu.be/7JnCVEHdaoM>.

unidades 3 y 4; TOTALIZADOR – todas las unidades.

Consigna del Examen parcial - RECUPERATORIO  
 No mostrado a los estudiantes

Examen parcial - RECUPERATORIO  
 Restringido No disponible hasta que:
 

- En esta fecha **23 de octubre de 2020** o después
- Necesitas conseguir la puntuación requerida en Examen parcial - fecha UNO

Consigna del segundo parcial - fecha UNO  
 No mostrado a los estudiantes

Segundo parcial - fecha UNO  
 Restringido Disponible desde **17 de junio de 2020, 10:00**

Consigna del segundo parcial - fecha DOS  
 No mostrado a los estudiantes

Segundo parcial - fecha DOS  
 Restringido Disponible desde **24 de junio de 2020, 10:00**

TOTALIZADOR - unidades 1 y 2  
 Restringido No disponible hasta que:
 

- Después de **8 de julio de 2020, 10:00**
- se pertenezca al grupo TOTALIZADOR unidades 1 y 2

TOTALIZADOR - unidades 3 y 4  
 Restringido No disponible hasta que:
 

- Después de **8 de julio de 2020, 10:00**
- se pertenezca al grupo TOTALIZADOR unidades 3 y 4

TOTALIZADOR - todas las unidades

*Figura 4. Evaluaciones de IPI*

## TUTORÍAS Y ASISTENCIA DOCENTE DURANTE LA EVALUACIÓN

Para encontrar la mejor forma de estar “en línea” durante las evaluaciones se propuso el uso de Meet como medio de comunicación para resolver las consultas. Se crearon cinco salas

asistidas por dos docentes cada una. Anteriormente se dividió a los estudiantes en cinco grupos, con la finalidad de que cada sala estuviera dedicada a un grupo y, de ese modo, se generara una comunicación más directa entre estudiantes y docentes.

La dinámica de los docentes en la sala de Meet consistió en crear una reunión en Meet con el nombre ConsultasDeParcial-GrupoX (siendo X el grupo que se le había asignado).

El día anterior al parcial cada docente publicó en el foro “Consultas durante el examen parcial” el enlace generado, filtrando el mensaje solo a su grupo (Figura 5).



Figura 5. Anuncio de canales de consulta durante el examen

Antes de comenzar el examen se anunció en cada sala que la(el) docente correspondiente a la reunión permanecería en ella para atender consultas relacionadas con el enunciado del parcial, o con situaciones técnicas que pudieran surgir respecto del uso de la herramienta cuestionario.

Con el objeto de unificar respuestas a consultas comunes

y comentarios similares que pudieran surgir en las diferentes salas, el equipo docente permaneció comunicado a través de un grupo de WhatsApp.

### **3. CONCLUSIONES**

Hoy, con otra perspectiva, a pesar de lo inesperada de esta situación, y habiendo transitado sensaciones de angustia por estar colocadas(os) en un lugar “no elegido”, podemos hablar de una muy buena experiencia. Hemos transitado un cuatrimestre que nos fortaleció como equipo de trabajo, que nos demandó una dedicación de “tiempo completo”, pero que nos emocionó cuando llegamos al final de la cursada y nos encontramos con resultados alentadores desde lo cuantitativo, así como desde lo cualitativo.

Quizá la pandemia vino a “salvar” las bases de la educación, institución que ya no entendía las necesidades de sus estudiantes, sujetos de una nueva generación que nos demandan renuncias a nuestro narcisismo docente, y nos invitan a posicionarnos en un lugar de acompañamiento y convivencia con las TIC, más allá de nuestro propio saber disciplinar.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ MAGGIO, M. (2013). *Sobre cómo la educación a distancia puede ayudarnos a reconcebir la educación superior*. Presentación realizada en el Seminario Regional Educación a Distancia en el MERCOSUR, realizado en Montevideo en junio de 2013.
- ▶ COBO, C. (2016). "Nuevas formas de evaluar: La innovación pendiente", *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*, Montevideo: Penguin Random House Grupo Editorial.
- ▶ BARBERÁ, E. (2006). "Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación", *Revista de Educación a Distancia*, Monográfico VI, Año 5. Consultado: 20/05/2017. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M6>
- ▶ LIPSMAN, M., MANSUR, A., ROIG, H., LION, C. y MAGGIO, M. (2017). *Homenaje a Edith Litwin*, Buenos Aires: EUDEBA.
- ▶ MARTÍN, B. R. (2020) (coord.). *Docencia colaborativa universitaria: planificar, gestionar y evaluar con entornos virtuales de aprendizaje*, Vol. 22, Castilla-La Mancha: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

\*\*\*

# ¿Cómo evaluamos?

**Marcelo Javier Storani<sup>1</sup>, María Verónica Inthamoussou<sup>1</sup>,  
Carla Anahí Santiago Rahlf<sup>1</sup>, Lina Viaggio<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> UNNOBA, Junín.

mjstorani@unnoba.edu.ar, mvinthamoussou@unnoba.edu.ar,  
csantiagorahlf@gmail.com, viaggiolina@gmail.com

**› RESUMEN**

Aquel 2020 que había comenzado con muchas energías, ya nos había desafiado con la llegada no solo de una pandemia mundial que nos llevó a tener cuidados en la salud, sino también con la emergencia sanitaria decretada a nivel nacional que nos obligó a trasladar el aula, tal cual la conocíamos, a un aula virtual, con el docente y los alumnos comunicados a través de una pantalla. Con un equipo renovado que sumó energías jóvenes potenciando los conocimientos y experiencias previas, pudimos sortear el desafío del aula virtual utilizando videos explicativos, clases virtuales, links para compartir la bibliografía, diversos canales de consultas y demás. Parecía que habíamos logrado adaptarnos a aquella repentina virtualidad, hasta que nos encontramos con un nuevo duelo que no estábamos dispuestos a perder: ¿Cómo evaluamos? ¿Cuál es la mejor forma de reemplazar una evaluación escrita en un salón de clases?, nos preguntamos. ¿Cómo saber si el alumno logró incorporar todos los conceptos explicados bajo este nuevo paradigma? Intentaremos, en este desarrollo, explicar cómo fuimos encontrando respuestas a los interrogantes que se nos iban planteando. Conocer el futuro es imposible, pero plantearnos posibles futuros alternativos es una manera de reducir la incertidumbre y de prepararnos para tomar las mejores decisiones llegado el momento.

---

PALABRAS CLAVES: EVALUACIÓN; APRENDIZAJE;  
ENSEÑANZA; AULA INVERTIDA.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Aprender, evaluar y ser evaluados detrás de una pantalla. Los nuevos hábitos a los que el coronavirus nos impulsó, calaron profundo en la vida de docentes y estudiantes que, desde el comienzo de la cuarentena, debieron adecuarse a una modalidad diferente y difícil, pero también con nuevos valores.

La COVID-19 nos había tomado por sorpresa y lo que pensábamos que nos iba a llevar mucho trabajo pudimos lograrlo en apenas semanas, producto del esfuerzo y trabajo en equipo del cuerpo docente, aportando cada uno su granito de arena, lo que nos permitió reemplazar la totalidad de las evaluaciones presenciales y tradicionales por una nueva modalidad, desconocida por nosotros hasta principios de año, implementando una manera de que los estudiantes demuestren lo que saben en el aula virtual. Sin dudas, todo era novedoso, diferente, desconocido, para docentes y estudiantes por igual, lo que hizo que asumieramos el compromiso con energías redobladas y esmero, desde aquella primera etapa del desafío. A medida que el cuatrimestre avanzaba comenzábamos a percibir buenos resultados, motivados porque cumplíamos con el objetivo de la evaluación

educativa como elemento fundamental y necesario del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Repensar fue un proceso complejo: siempre estábamos en la duda de si íbamos por la dirección correcta o no. Pero el hecho de ver que los alumnos supieron adaptarse a todos estos cambios, expresando gratitud para con la Universidad, en el hecho de que la UNNOBA les permitía seguir cursando y rindiendo, casi naturalmente, como si la actividad en todo el mundo no se hubiese modificado. Para el equipo docente la satisfacción tomó real dimensión porque se trataba de alumnos de primer año, y contenerlos, estimularlos, mantenerlos atentos y entusiasmados reducía la posibilidad de que abandonaran los estudios universitarios.

## **2. LA EVALUACIÓN**

Fuimos elaborando semana a semana tests de evaluación en la plataforma a medida que se desarrollaban los temas, entregas de trabajos prácticos, devolución de consignas que íbamos planteando, con una doble finalidad: incluir en la evaluación integral de cada alumno el desempeño de lo realizado en toda la cursada, y elegir el formato y modalidad a implementar en los exámenes parciales.

Durante las cursadas presenciales, las evaluaciones se

realizaban en el salón de clases, cada alumno con un examen escrito, volcando todos los conocimientos adquiridos en una hoja, escrito de puño y letra. Pero de repente, la posibilidad de la hoja y la resolución de puño y letra se esfumaron. Surgió en ese momento una lluvia de preguntas infinitas. Comenzando por uno de los puntos más importantes, la justicia y equidad, porque nuestros alumnos debían ser evaluados correctamente, y en condiciones que les aseguraran poder expresar los saberes aprendidos. Si no lo hiciéramos así, el aprendizaje no sería de calidad y habríamos perdido mucho tiempo y recursos para no conseguir el objetivo principal de dicha enseñanza (Muldoon, 2012).

El proceso de armado de las evaluaciones se fue organizando sobre la base de ensayo error, hasta definir modalidades de evaluación acordes con cada instancia, que nos permitieran estar convencidos de que el alumno podía demostrar lo aprendido, con un desarrollo propio e individual, en circunstancias “normales”, justas e igualitarias, en un espacio de tiempo lo suficientemente razonable.

Las evaluaciones pensadas y utilizadas para el curso de Contabilidad I se realizaron a partir de las herramientas de evaluación disponibles en la plataforma virtual.

Los cuestionarios se comenzaron a utilizar en el mes de

marzo, como evaluación inicial, para tener una primera idea del grado de conocimiento y habilidades de los estudiantes, ya que muchos de ellos se encontraron por primera vez con conceptos básicos de contabilidad. Estos consistieron en una base de diez preguntas aleatorias y un espacio de tiempo amplio. Elaborar este primer intento nos sirvió para darnos cuenta de que estábamos cometiendo algunos errores, que pronto pudimos subsanar. Básicamente, en una primera evaluación preparamos una cantidad de preguntas, que si bien eran aleatorias, no formaban parte de un banco de preguntas más amplio (primer error), y dejamos demasiado tiempo (cuatro horas) habilitada la instancia evaluatoria para que el alumno ingrese a realizarla, contando con veinte minutos para responder las diez preguntas desde el momento en que ingresaba a la plataforma. Este primer intento tuvo que ser anulado. Convocamos a una jornada de reflexión en la que todos juntos, docentes y alumnos, analizamos las condiciones en que se había desarrollado la evaluación, el sentido de la misma y los motivos que obligaban a repetir la experiencia. Fueron los primeros ajustes a raíz de comprender que la evaluación no es el fin de la educación, sino que nos sirve para tomar decisiones y ayudar a mejorar el proceso. Entendimos que las evaluaciones son parte integral de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten valorar los avances de los estudiantes y también de

la propuesta formativa desarrollada.

Se aproximaba el mes de abril. Debíamos pensar en el primer parcial, y seguíamos con cuestionarios virtuales con autocorrección, pero nos animamos a más. Fue así que decidimos utilizar una evaluación sobre la base de cuestionarios con preguntas de modalidad ensayo (corrección diferida) previstas en Moodle. Esta modalidad nos permitió diseñar primero en una planilla de cálculo, que luego “pegamos” en la plataforma, simulando el rayado del libro diario y sobre la cual el alumno debía realizar el parcial, para dejar de lado la entrega de fotos y archivos, anulando la posibilidad de copiar y pegar, ya que esta opción desconfiguraba la cuadrícula sin poder restaurarla. Antes de la instancia de parcial, en clases de apoyo practicamos el formato, para que este no los sorprendiera al realizar la evaluación. Las condiciones y modalidad de la evaluación debían ser claramente explicitadas y practicadas para no seguir agregando cuestiones ajenas al contenido académico que condicionaran al alumno.

De la misma forma se evaluaron las instancias siguientes (recuperatorios, segundo parcial y totalizador), capitalizando las experiencias previas, mejorando los aspectos de forma, organizando la cantidad de alumnos por evaluación, programando el tiempo de apertura de la instancia de evaluación, mejorando

el armado y la presentación de las preguntas, respetando la distribución y horarios de las comisiones en función de la organización original de la cursada presencial, de modo que los estudiantes no tuvieran otras clases, actividades o parciales en el mismo horario de otras asignaturas.

Todo este trabajo nos permitió observar que solo aquellos alumnos que habían dedicado tiempo a la materia, presenciando las clases virtuales, leyendo el material bibliográfico, despejando sus dudas con los docentes y preocupándose por entender y razonar los conceptos, lograban resolver los cuestionarios satisfactoriamente. Al brindarle un tiempo más acotado, evitamos que se distrajeran comunicándose entre ellos para resolver el parcial en conjunto, reduciendo considerablemente las resoluciones casi idénticas o con los mismos errores. También acotaba la posibilidad de que el alumno buscara en el material de estudio la forma de resolver los ejercicios.

La herramienta de evaluación “tareas” se utilizó para que los alumnos realizaran determinados trabajos prácticos que luego los docentes evaluaron e hicieron las correspondientes devoluciones.

Fue importante el trabajo realizado por los docentes del equipo, ya que cada estudiante tenía la explicación de las evaluaciones en forma individual, identificando los errores que se habían detectado para cada pregunta, dando la posibilidad de

poder reforzar los conceptos a corregir.

También utilizamos herramientas didácticas y lúdicas, como la aplicación KAHOOT!, mediante la cual cada estudiante respondía preguntas a través de su celular, evaluando la velocidad y calidad de respuesta, organizando a los participantes en un ranking. También implementamos un ROSCO, que consistió en una rueda con todas las letras del abecedario, en la que cada una se correspondía con un concepto de la materia que los ayudaba a repasar el contenido.

Además de las evaluaciones parciales que debimos pensar para el curso de Contabilidad I del primer cuatrimestre del 2020, surgió la necesidad de pensar cómo evaluar a los alumnos que, teniendo regularizada la asignatura, debían afrontar el examen final, utilizando para ello la Plataforma ED finales.

Para esta instancia se optó por cuestionarios virtuales, elaborados sobre una amplia base de preguntas organizadas en categorías que agrupaban los contenidos de las unidades del programa de estudio. Cada turno de examen que transcurría elaborábamos nuevas preguntas que ampliaban la base original. Estos cuestionarios se diseñaron en forma secuencial con preguntas fijas (que se fueron agregando en cada nuevo turno de examen), más algunas aleatorias tomadas del banco de preguntas. Las preguntas consistían en verdadero/falso,

opciones múltiples, emparejamientos, numéricas, anidadas, con autocorrección sincrónica, de modo que el alumno podía conocer su nota al finalizar el intento. Posteriormente también modificamos la instancia de revisión y devolución de la nota al alumno, habilitando esta opción una vez cerrado el horario de examen y no cuando finalizaba la evaluación, evitando que se pueda distribuir la solución de las preguntas antes de la finalización del tiempo habilitado. También mediante un comunicado por avisos se notificó la escala de calificaciones equivalente entre la Plataforma ED (en la que se aprueba a partir de 6) y el sistema Guaraní (en el que se aprueba a partir de 4).

Un aspecto muy importante a la hora de tomar un examen es la comunicación en línea con el alumno, para despejar dudas, ayudar en caso de problemas de conectividad o cualquier otra consulta que pueda aparecer en un contexto de evaluación. Como equipo pudimos resolverlo de una manera muy práctica y eficiente utilizando, además del chat en línea de la plataforma, la red social Instagram. A través de ella logramos tener una comunicación eficiente y rápida con el alumno, podíamos recibir fotos, textos, imágenes adjuntas, etc. en el momento, y así estar atentos e informados evitando demoras en las respuestas. Los cuatro docentes teníamos acceso en simultáneo a la aplicación Instagram y cualquiera de nosotros podía responder en el

momento a las consultas. La aplicación, además, nos permitió hacer “vivos” cuando fue necesario.

Otro aspecto importante fue el soporte técnico y capacitación recibida por el equipo de Educación Digital, para brindar a los alumnos la tranquilidad de rendir en una plataforma segura, confiable y equitativa.

Iniciado el segundo cuatrimestre, se sancionó la Resolución del Consejo Superior 1926/2020 Compromiso de Ética y Responsabilidad Universitaria, a partir de la cual incorporamos nuevas exigencias en la búsqueda de dar seguridad de la identidad de la persona que está rindiendo. El alumno debía conectarse unos minutos antes al link habilitado en Jitsi Meet para la instancia evaluatoria, acreditar identidad con DNI exhibido a la cámara, mantener la cámara encendida durante la realización del examen, no utilizar auriculares ni material de estudio.

Consideramos que, de esta manera, logramos tener un mayor control de la situación de una mesa de examen y, a su vez, pudimos despejar dudas en el momento preciso.

Podríamos mencionar algunas fortalezas con las que contamos:

- Plataforma ED con diversidad de opciones para evaluar.
- Disponibilidad de la cuenta en Instagram para despejar dudas en el momento.
- Visión institucional en la creación oportuna del área de

## Educación Digital

- Experiencia adquirida.

La realidad de la pandemia impuso la utilización de medios digitales, y nos obligó a un acercamiento en la virtualidad con los alumnos, disimulando la distancia territorial. Pero en este proceso también reconocemos nuestras debilidades (algunas de ellas corregidas en los últimos meses):

- No poder utilizar la plataforma Meet para observar a los alumnos mientras hacían el parcial, debido a la cantidad de participantes y saturación de la red.

- Inconvenientes en la estabilidad de Jitsi Meet para las evaluaciones sincrónicas.

- Los alumnos podían rendir con el material en mano, consultarse entre ellos las respuestas y demás formas de resolver los cuestionarios no necesariamente honestos.

- Dificultad para corroborar la identidad del alumno en las evaluaciones virtuales.

También debemos mencionar las amenazas con las que nos enfrentamos:

- Falta de dispositivos en los hogares.
- Fallas en la conectividad en zonas rurales o urbanas alejadas.

A pesar de todos los obstáculos con los que nos encontramos, consideramos que las formas de evaluar a los alumnos

pueden ser diversas y que es importante evaluar desde diferentes aspectos. Lo que buscamos es que los estudiantes puedan volcar en la evaluación los conocimientos adquiridos desde una postura de análisis, razonamiento y ganas de aprender. Es por ello que, en la cátedra, desde el inicio de clases, a través de juegos o cuestionarios virtuales, plantillas predeterminadas, preguntas autocompletibles, etc., buscamos que los alumnos pudieran y desearan ser evaluados de una forma amplia. Buscamos que las evaluaciones no fueran solo un determinado examen, que define la nota exclusivamente, sino una serie de diferentes herramientas evaluativas que nos brindaran una nota global, que reflejara realmente el aprendizaje del alumno.

Nunca debemos olvidar que nuestro objetivo principal es lograr el aprendizaje del alumno, y él mismo no debe ser reflejado solo en un examen puntual, sino que hay que considerar diferentes aspectos que pueden afectar a cada individuo, y especialmente, en el contexto que nos toca transitar desde el inicio de la pandemia.

Como equipo sabemos que la tecnología y las formas y posibilidades de comunicación están en constante cambio, y es por eso que estamos dispuestos a mejorar día a día. Creemos que las formas de evaluar van a continuar cambiando constantemente y que de este mismo cambio podemos obtener mejores herramientas y evaluaciones mejoradas.

Este cambio que estamos transitando hacia la virtualidad lo consideramos como una evolución positiva en la educación, que, si bien venía surgiendo como herramienta, tuvo un crecimiento exponencial, único y total en la mayoría de las instancias, como consecuencia de la pandemia. Como equipo de la cátedra de Contabilidad vimos una oportunidad para mejorar, para demostrar que la educación en la virtualidad es real y, si trabajamos con compromiso, capacidad de adaptación, auto-crítica, dedicación, buenas ideas y ganas, se puede lograr un vínculo con el alumno, y lo más importante, se puede educar. No debemos caer en el error de pensar la instancia de evaluación concentrados en acotar al extremo los tiempos para realizar el examen, o pensar en las actitudes deshonestas de grupo de estudiantes que intentan sortear la instancia sin estudiar, porque estaríamos perjudicando a aquellos que están interesados en aprender y poder demostrarlo, y de última, en la presencialidad también ocurren hechos de esta naturaleza lo que demuestra que no es solo un inconveniente de la virtualidad.

Como docentes debemos agudizar el ingenio para que el proceso evaluatorio sea durante todo el cuatrimestre, elaborando, además, modelos de evaluaciones originales en cada oportunidad, que no se repitan, que mantengan activos a los estudiantes en la búsqueda de conocimientos y no en realizar

como único método de preparación la realización de pruebas de instancias anteriores.

### **3. CONCLUSIÓN**

Este año nos enfrentamos con un fantasma desconocido, que llegó para modificar toda situación de confort en la que los docentes nos situábamos. Hoy, el escenario es diferente, la pandemia estructura un nuevo contrato educativo. Esta contingencia nos desafió a una permanente revisión de la enseñanza y el aprendizaje, sin dejar de lado la evaluación.

La evaluación, como el instrumento educativo que es, forma parte de la enseñanza y, en este momento inédito, resulta central revisar y fortalecer las propuestas pedagógicas.

Como equipo nos hicimos eco de las palabras de Álvarez Méndez (2001), quien afirma que “es necesario buscar formas inéditas de evaluar que vayan en consonancia con las ideas que satisfagan las exigencias que conlleva la cualidad significativa de la actividad de aprender”.

Como mencionábamos en párrafos anteriores, innovar en los procesos de instrucción y evaluación de los aprendizajes no necesariamente es inventar algo nuevo; en muchos casos renovar en sí es innovar. Lo importante es introducir cambios que estén acordes con la dinámica y con las exigencias actuales, en pro de la

calidad educativa y de la evaluación de los aprendizajes.

En este recorrido pandémico, como docentes estamos satisfechos de los logros alcanzados, pero a su vez reconocemos la importancia de generar una relación transparente en la clase, en la que existan ganas de aprender, espacios para la reflexión, diálogo y participación de todos los integrantes, para que no haya lugar para los miedos y temores, comprendiendo con claridad la propuesta educativa. Por eso buscamos crear un escenario de evaluación donde podamos comprobar todo el proceso.

Fueron muchos los interrogantes que nos planteamos: ¿Cómo lo hago? ¿Con qué instrumento? ¿Alcanza con hacer un promedio y poner una calificación? ¿Podremos hacerlo?

La pandemia, la virtualidad, la distancia nos desafiaron a más. Nos hicieron ver que no alcanza con una nota, que era necesario acompañar de un modo diferente en el canal del mensaje, diferente en el modo de ofrecerlo, para que nuestros alumnos comprendieran en qué momento del recorrido de aprendizaje se situaban.

De eso se trata evaluar para aprender. La mirada no es solamente “hacia atrás” en el proceso, sino que se trata de aprovechar la oportunidad de andamiar los aprendizajes de los estudiantes, para que ese proceso sea más rico y fundamentado.

A modo de cierre, recuperamos una frase de San Francisco de Asís: “Empieza por hacer lo necesario. Luego lo que es posi-

ble. Y terminarás haciendo lo imposible”. ¿Suena iluso? Creemos que lo logramos. La educación es una opción por la esperanza, por la confianza en los demás y en uno mismo.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*, Madrid: Ediciones Morata.
- MULDOON, R. (2012). “¿Es hora de deshacerse del examen universitario tradicional?”, *Investigación y desarrollo de educación superior*, 31(2), pp. 263-265. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F07294360.2012.680249>
- PEIRONE, S. (2020). *Evaluar desde la virtualidad en tiempos de cuarentena*, Asociación Educar para el Desarrollo Humano. Recuperado de <https://asociacioneducar.com/tags/evaluar-en-cuarentena>

\*\*\*

# Foros de ejercicios para el diseño de bases de datos

**Mariana Adó<sup>1</sup>, Ana Claudia Smail<sup>1</sup>**

1 UNNOBA, Junín

mariana.ado@itt.unnobar.edu.ar, anasmal@unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

Uno de los temas más importantes que abarca un curso sobre bases de datos es el análisis y diseño de sistemas, en particular, el que refiere al diseño de bases de datos relacionales.

Ante la virtualidad impuesta por la pandemia, se buscó la forma más adecuada de acompañar a los(las) estudiantes de la asignatura Introducción a las Bases de Datos en la comprensión del proceso de diseño, el cual sigue una metodología definida en la ingeniería del *software* y también se fundamenta en el análisis de problemas. Por tal motivo, consiste en analizar los requisitos de un sistema, realizar el diseño de datos y, como resultado, obtener el esquema relacional de una base de datos, siguiendo una serie de pasos complejos.

En este sentido, se estableció, para la evaluación formativa, utilizar el recurso de foros de ejercicios, y también, como una forma de incentivar la participación y realización de los trabajos prácticos. Es preciso destacar que este recurso ya era utilizado en la asignatura antes de la situación pandémica.

---

PALABRAS CLAVES: FOROS; EVALUACIÓN FORMATIVA;

DISEÑO DE BASES DE DATOS; BASES DE DATOS RELACIONALES; ANDAMIAJE.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Introducción a las Bases de Datos pertenece a la carrera Ingeniería en Informática de la UNNOBA. Se encuentra ubicada en el primer cuatrimestre de tercer año del plan de estudios. El tema más importante que abarca es el análisis y diseño de sistemas, en particular, el que refiere al diseño de bases de datos relacionales.

La propuesta didáctica parte de la premisa de considerar el aula como ámbito de reflexión y práctica, con la finalidad de que los(las) estudiantes adquieran las competencias que un analista de sistemas debe tener.

Se entiende el conocimiento como un proceso dialéctico que permite comprender y transformar la realidad, en la medida en que este es apropiado.

El aprendizaje es un proceso socioconstructivo, grupal e interno; andamiado por pares, docentes, tutores, programación didáctica y, con ello, los recursos que se pongan en juego para potenciar intencionalmente y direccionar con ese mismo carácter dicho proceso. No se debe olvidar que en la elaboración de instrumentos cognitivos tiene mucha importancia la interacción social, es decir, las relaciones de un(a) estudiante con sus pares más competentes o con sus docentes.

Ante la virtualidad impuesta por la pandemia, se buscó la

forma más adecuada de acompañar a los(las) estudiantes en la comprensión del proceso de diseño de bases de datos, el cual sigue una metodología definida en la ingeniería del *software* y, también, se fundamenta en el análisis de problemas. Por tal motivo, consiste en analizar los requisitos de un sistema, realizar el diseño de datos y, como resultado, obtener el esquema relacional de una base de datos, siguiendo una serie de pasos complejos.

Para ello, se han puesto esfuerzos en el diseño de la evaluación formativa, que, en palabras de Díaz Barriga, “es aquella cuya finalidad es regular el proceso de enseñanza–aprendizaje para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas” (2002). Además, con la retroalimentación realizada por el(la) docente se hace posible un proceso de autorregulación por parte de los(las) estudiantes, al identificar sus dificultades y poner en marcha acciones para superarlas. De este modo, “este tipo de evaluación permite intervenir durante el proceso de aprendizaje antes de avanzar hacia el resultado final, que suele expresarse en la nota” (Anijovich y González, 2011).

Siguiendo a Hoffman, se piensa a la evaluación como algo que nos permite mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje y no como la dicotomía en la que caemos muchas veces al reproducir en el aula nuestras vivencias como estudiantes, donde la acción de educar y evaluar son procesos separados y se cae,

a veces, sin pensarlo demasiado, en una “acción clasificatoria y autoritaria” del alumnado. De esta forma, la misma no será vivida como un momento angustiante, una acción disruptiva en el proceso, como la experimentamos en nuestros trayectos educativos la mayoría de las veces (Hoffman, 1999).

En esta perspectiva, se ha dado importancia al andamiaje, que es básicamente de tipo social. “Acuñado por Wood, Bruner y Ross (1976) a partir del concepto de ‘zona de desarrollo próximo’ de Vygotsky (1979), hace referencia al proceso de apoyo y control, por parte del profesor, de los aspectos de la tarea que superan las capacidades del estudiante” (López-Vargas, Hederich y Camargo, 2012, p. 16, como se cita en Pérez-Pueyo *et al.*, 2019).

El concepto de andamiaje, entonces, hace referencia al apoyo experto, que se da en la zona de desarrollo próximo en el aprendizaje de las tareas y que busca la autonomía, y, llevado a cabo con un proceso de evaluación formativa bien definido, con objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación claros, permite a los(las) estudiantes conocer cómo serán evaluados con anticipación y cuáles son las cosas que se espera que logren al realizar las actividades. Esto les permite “reorientar sus acciones sin asociarlas a la calificación, y les dirige hacia una evaluación sumativa coherente, nada sorprendente y ajustada a un esfuerzo aceptado” (Pérez-Pueyo *et al.*, 2019).

## **2. APORTES DEL TRABAJO**

Muchas veces quienes enseñamos ciencias exactas, nos preguntamos cómo hacer uso del recurso foro de debates, que tan usado es en la construcción del conocimiento en las ciencias sociales. La mayoría de las veces solo los usamos como foro de consultas, en donde los(las) estudiantes plantean sus dudas en cuanto a cuestiones teóricas y prácticas y los(las) docentes las respondemos.

El presente trabajo permitirá conocer un caso práctico de enseñanza del diseño de bases de datos en carreras de área de Informática, en donde se utilizan los foros como un “cuaderno de ejercicios” para la evaluación formativa de los aprendizajes.

## **3. ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICAS**

En las siguientes secciones se explican algunos conceptos importantes y necesarios para comprender el diseño y el desarrollo de los instrumentos involucrados en la evaluación formativa llevada a cabo en la asignatura.

### **EL PROCESO DE DISEÑO DE BASES DE DATOS**

El tema central de la asignatura Introducción a las Bases de Datos es el diseño o modelado de bases de datos, ya que estas son una de las componentes principales de cualquier sistema

de información. Su propósito radica en “ayudar a comprender la semántica de los datos y facilitar la comunicación de los requerimientos de un sistema de información” (Bertone y Thomas, 2011).

Langerfords define a un sistema de información como “cualquier sistema usado para proveer información (incluyendo su procesamiento), para cualquier uso que pueda hacerse de ella” (1985).

El sistema de datos es la parte estática que alimenta el sistema de información y se corresponde con los que se encuentran en la base de datos.

Se define a una base de datos como “una colección de datos interrelacionados con un propósito específico vinculado a la resolución de un problema del mundo real” (Bertone y Thomas, 2011).

El proceso de diseño de una base de datos requiere que los(las) analistas de sistemas se reúnan con sus clientes y realizan una serie de preguntas con el fin de comprender el problema, a raíz de las respuestas, e “interpretar los datos de la organización del cliente (semántica), las relaciones entre dichos datos y las restricciones del funcionamiento que se plantean” (Bertone y Thomas, 2011).

El resultado del diseño es el modelo de datos, el cual se define como “una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones, la semántica y las

restricciones de consistencia” (Elmasri y Navathe, 2007).

El diseño de bases de datos consta de tres fases bien definidas. La primera fase es el diseño conceptual que “produce una representación abstracta y de alto nivel de la realidad” (Battini *et al.*, 1994), llamado modelo conceptual. La segunda fase es el diseño lógico, que convierte al modelo conceptual en “especificaciones que pueden implantarse en un sistema de cómputo y ser procesadas por él” (Battini *et al.*, 1994). Esta segunda fase cuenta con dos etapas: la reestructuración del modelo conceptual y su posterior transformación al modelo relacional. La tercera y última fase es el diseño físico, en el cual se determinan “las estructuras de almacenamiento físico y los métodos de consulta requeridos para un acceso eficaz a los contenidos de una base de datos a partir de dispositivos de almacenamiento secundario” (Battini *et al.*, 1994). Este último se lleva a cabo en un sistema gestor de bases de datos, que es una colección de programas que permiten a los usuarios crear, gestionar, manipular y mantener la base de datos.

#### **LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA**

Díaz Barriga y Hernández Rojas (2002) proponen que la evaluación formativa “es aquella que se realiza concomitantemente con el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que debe

considerarse, más que las otras, como una parte reguladora y consustancial del proceso. La finalidad de la evaluación formativa es estrictamente pedagógica; regular el proceso de enseñanza- aprendizaje para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades) en servicio de aprendizaje de los alumnos (Allal, 1979; Jorba y Sanmartí, 1993; Jorba y Casellas, 1997)”.

La evaluación formativa se caracteriza por tener continuidad en el proceso de mejora de los aprendizajes de los(las) estudiantes, a su vez que aumenta la probabilidad de que todo el conjunto de estudiantes aprenda. Asimismo, “es necesario que el propósito de la evaluación y sus criterios de referencia estén claramente definidos para ofrecer una retroalimentación que ayude a mejorar los aprendizajes de los alumnos” (Anijovich y González, 2011). Es por eso que interesa cómo está ocurriendo el progreso de construcción del conocimiento. “También importan los ‘errores’ cometidos por los alumnos, que lejos de ser meramente sancionados son valorados [...] porque ponen al descubierto la calidad de las representaciones y estrategias construidas por ellos, así como lo que a éstas les faltarían para refinarse o completarse en el sentido instruccional propuesto” (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002).

Entonces, ¿cómo sabemos que los(las) estudiantes real-

mente aprendieron? Esto puede verse cuando se les pide que apliquen los conocimientos adquiridos en distintos contextos, cuando se formulan y responden preguntas sobre lo que están haciendo, “entonces se obtiene información sobre sus maneras de comprender más profundas, y se evita confundir aprendizaje con repetición mecánica o rígida de conceptos” (Anijovich y González, 2011). Aplicar sus conocimientos en contextos específicos les permite identificar sus fortalezas y debilidades y ajustar, de ser necesario, su propio proceso de adquisición del conocimiento. Esta forma de evaluar es conocida como evaluación auténtica, la cual “define sus lineamientos considerando que es necesario evaluar los aprendizajes situándolos en contextos determinados para que no pierdan su legitimidad” (Anijovich y González, 2011).

#### **4. EL FORO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE**

Según María Teresa Garibay, “el foro virtual permite una comunicación asincrónica favoreciendo una lectura y redacción pausadas lo que mejora la consistencia de la intervención, posibilita la consulta, la reflexión y una intervención más preparada” (2013).

Utilizada como herramienta didáctica el foro permite la construcción colaborativa del conocimiento, la estimulación del aprendizaje y del pensamiento crítico.

La participación en foros académicos requiere una mayor dedicación por parte de los(las) estudiantes para confeccionar cada una de sus intervenciones, “implica retos intelectuales para los estudiantes, además de aquellos retos relacionados con el uso de la tecnología” (Arango, 2003).

Los foros tecnológicos permiten que se compartan distintos tipos de archivos, lo cual enriquece el intercambio. Es muy importante la planificación y el diseño de las actividades y del espacio para que se den los procesos de comunicación e interacción necesarios para un aprendizaje significativo.

Parafraseando a Arango, para planificar una actividad en un foro es necesario que los objetivos de la misma estén bien definidos y que se den directivas claras en cuanto a la consecución de los mismos y de la forma en que se espera que los y las estudiantes participen por medio de sus intervenciones, así como también los criterios de evaluación (Arango, 2003).

Es el docente quien modera, invita a la participación, motiva y retroalimenta las intervenciones en los foros. Es quien debe iniciar el debate y hacer una reflexión final.

#### **EL USO DE FOROS COMO UN CUADERNO DE EJERCICIOS**

En la asignatura se cuenta con varios trabajos prácticos, en los cuales se especifican los requerimientos de distintos sis-

temas de información reales. Cada trabajo práctico se corresponde con cada una de las etapas del proceso de diseño de una base de datos. Para el diseño conceptual hay cuatro trabajos que van aumentando en complejidad a medida que se avanza en el tema. Luego hay un trabajo para la fase del diseño lógico, ya que este es mucho menos complejo que el anterior. Por último, hay un trabajo práctico para el diseño físico; este se realiza con un sistema gestor de bases de datos real, como MySQL Server y su herramienta visual MySQL Workbench, que permite el diseño físico de la base de datos, la administración, gestión y mantenimiento de la misma.

Se creó un foro para cada trabajo práctico y cada estudiante entregó un ejercicio práctico de manera obligatoria en un hilo visible diferente. La docente de la práctica realizó las correcciones y preguntas pertinentes, hasta que la solución fuera determinada como correcta, para que cada integrante fuera avanzando en el aprendizaje del proceso de diseño. Se fueron dando sucesivas retroalimentaciones entre estudiante y docente, hasta que este llegara a una posible solución adecuada para el problema que se debía resolver. Cada intervención dio lugar al análisis de la situación problemática y se utilizó el error como una oportunidad para aprender. No se puso nota, solo se determinó que la solución obtenida era una de todas las posibles que podrían haberse llevado a cabo.

Se pidió que se subieran los archivos de las tareas realizadas, así como una captura de pantalla de los modelos obtenidos, de forma que fuera mejor la visualización de las soluciones realizadas por los(las) estudiantes y también, se facilitara la retroalimentación.

Al tener entradas visibles, cada foro se constituyó en un espacio de formación disponible para todo el grupo, en el que cada participante podía cotejar sus propias soluciones de aquellos ejercicios de los trabajos prácticos que no les fueron solicitados como entrega, con las soluciones entregadas por sus pares y hacer consultas en otro foro, si se planteaban dudas.

Al recorrer los foros se aprecian todas las etapas del proceso de diseño de bases de datos.

Al mismo tiempo, para abordar cada trabajo práctico, se subió un video y una presentación con la explicación práctica y material complementario de consulta. En los encuentros sincrónicos por videoconferencia se trabajó sobre las consultas de los ejercicios, simulando, de esta forma, la relación entre el analista y el cliente, que antes se daba en la presencialidad.

## **5. CONCLUSIONES**

Esta experiencia permitió cambiar las formas tradicionales de desarrollo de las clases prácticas de Introducción a las

Bases de Datos, en las cuales los(las) estudiantes asisten a clases y consultan los ejercicios y el equipo docente responde y orienta, por experiencias de aprendizaje enriquecidas mediante un *feedback* asincrónico planificado detalladamente para que el aprendizaje suceda.

El uso de los foros permitió una retroalimentación mucho más rica que la que se da en la presencialidad, ya que, al ser una comunicación asincrónica, permitió a los(las) estudiantes confeccionar sus respuestas, soluciones y conclusiones de una forma más elaborada, al tener mucho más tiempo para realizarlas, quedando expresadas las elaboraciones que conducen al conocimiento. Al mismo tiempo, favoreció a la docente en la generación de preguntas disparadoras para invitar a la reflexión y el análisis del problema, y con ello, conseguir un aprendizaje más significativo.

Por otro lado, los foros se constituyeron como “cuadernos de ejercicios resueltos” disponibles para todo el grupo de estudiantes, en donde quedaron plasmados todos los pasos realizados para la consecución de una solución correcta de un problema real siguiendo los pasos del proceso de diseño de bases de datos.

Por último, como plan de mejora para próximas ediciones del curso, teniendo en cuenta las grandes posibilidades de los foros digitales para el aprendizaje colaborativo, se trabaja en la elaboración de un sistema de evaluación triádico, mediante

procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, en donde la retroalimentación de los ejercicios entregados en los foros no sea llevada a cabo solamente por el(la) docente si no por el(la) estudiante y sus pares, permitiendo así poner en juego mecanismos complejos de interacción, generando espacios de reflexión para la construcción colaborativa del conocimiento y estimulando la apropiación de competencias de los(las) profesionales de informática.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIJOVICH, R. y GONZÁLEZ, C. (2011). "Introducción", en *Evaluar para aprender*, Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- ARANGO M., M. L. (2003). "Foros virtuales como estrategia de aprendizaje. LIDIE Laboratorio de Informática y Desarrollo sobre Informática en Educación", *Revista Debates*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- BATTINI, C.; CERI, S. y NAVATHE, S. B. (1994). "Fases del diseño de bases de datos" en *Diseño conceptual de bases de bases de datos. Un enfoque de entidades-interrelaciones*, Wilmintong, Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana.
- BERTONE, R. y THOMAS, P. (2011). "Introducción al modelado de datos", en *Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño*, Buenos Aires: Prentice Hall-Pearson Education.
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, F. y HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002). "Constructi-

vismo y evaluación psicoeducativa”, en *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México: Mc Graw Hill.

- DIEZ FERNÁNDEZ, A y DOMÍNGUEZ FERNÁNDEZ, R. (2017). “Andamiaje y evaluación formativa en las propuestas para la formación permanente de los alumnos del máster de educación secundaria”, *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, Vol. 3, n.º 2 (edición especial), pp. 14-18.
- ELMASRI, R. y NAVATHE, S. B. (2007). “Modelado de datos con el modelo Entidad-Relación”, *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos Quinta Edición*, Madrid: Addison Wesley-Pearson Education.
- GARIBAY, M. T. (2013). “El foro virtual”, *El foro virtual como recurso integrado a estrategias didácticas para el aprendizaje significativo*, Córdoba: Editorial del Centro de Estudios Avanzados, Centro de Estudios Avanzados, Universidad Nacional de Córdoba.
- HOFFMANN, J. (1999). “La evaluación. Mito y desafío. Una perspectiva constructivista”, Porto Alegre: Mediacao.
- LANGERFORDS, B. (1985). *Teoría de los sistemas de información*, Buenos Aires: El Ateneo.
- PÉREZ-PUEYO, A., HORTIGÜELA ALCALÁ, D., GUTIÉRREZ GARCÍA, C., HERNANDO GARIJO, A. (2019). “¿Andamiaje y evaluación formativa: dos caras de la misma moneda?”, *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, Vol. 5, n.º 2 (edición especial), pp. 559-565.

\*\*\*

# Evaluación de Análisis y Diseño de Sistemas I

**Marina Rodríguez<sup>1</sup>, María Rosana Piergallini<sup>1</sup>,  
Mónica Sarobe<sup>2</sup>, Tamara Ahmad<sup>2</sup>**

1UNNOBA, Pergamino. 2 UNNOBA, Junín.

marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar, rosana.piergallini@itt.unnoba.edu.ar,  
monica.sarobe@itt.unnoba.edu.ar, tamara.ahmad@itt.unnoba.edu.ar

**► RESUMEN**

Como respuesta a la continuidad académica en el actual contexto de pandemia, en la materia Análisis y Diseño de Sistemas I (AyDS I) del tercer año de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Informática, se reemplazó la presencialidad por el uso exclusivo de la plataforma virtual de la Universidad y las herramientas asociadas a ella. Tanto las actividades prácticas como las evaluaciones planificadas para la presencialidad debieron ser rediseñadas. De los recursos brindados por Plataforma ED se utilizaron *cuestionarios, tareas, foros, lecciones y taller*. El criterio de aprobación de la cursada fue la entrega obligatoria de las actividades grupales propuestas y aprobación de una actividad final integradora. Antes de la realización de esta actividad se utilizó una *lección* que permitió a los estudiantes autoevaluarse. Cabe destacar que la totalidad de las actividades propuestas fueron aprobadas por los estudiantes, quienes además tuvieron una constante participación en todas las instancias de encuentros propuestas.

---

**PALABRAS CLAVES: RECURSOS VIRTUALES PARA LA EVALUACIÓN;  
TALLER; EVALUACIÓN POR PARES.**

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Entendemos que la evaluación es un proceso que tiene diferentes momentos de intercambio y, como tal, debe ser una instancia más de enseñanza y aprendizaje.

Los principales actores del proceso de aprendizaje son los estudiantes y, por lo tanto, deben estar dispuestos a trabajar en equipo, demostrar proactividad, autonomía y flexibilidad, además de estar predispuestos a la reflexión.

El aprendizaje es, entonces, una actividad colaborativa que se lleva adelante con otros estudiantes. En este contexto asumimos que el rol docente será el de facilitador del aprendizaje, colaborador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje (Silva Quiróz y Maturana, 2017).

Entre los objetivos específicos planteados en la materia AyDS I se encuentran:

- Integrar a los estudiantes en equipos de trabajo, donde cada uno aprenda y asuma un rol y una responsabilidad, dentro de un desempeño conjunto armónico.
- Adquirir práctica profesional en el análisis y diseño de un caso con un cliente real.

En este sentido, tanto las actividades seleccionadas como la modalidad de evaluación fueron rediseñadas, teniendo como

eje principal los objetivos propuestos, orientados a la adquisición de habilidades y capacidades necesarias para la vida profesional, y la incorporación de conceptos relacionados con el paradigma de análisis y diseño estructurado de sistemas.

La modalidad de trabajo fue la siguiente: por un lado, se seleccionó un caso de estudio en torno al cual se fue planteando una secuencia de actividades, presentadas a través de sus respectivas consignas, para ser resueltas en grupo. Las consignas brindaron información acerca del propósito, objetivo, fecha límite de entrega, pasos para realizar la actividad e información sobre los recursos disponibles en el aula, que sirvieron como insumo para llevar a cabo la tarea propuesta. Además, se indicaron los medios de comunicación a utilizar por cada grupo (foros por grupo separado), la forma de entrega y los criterios de evaluación que serían utilizados. Los foros se utilizaron con la finalidad de brindar un espacio de discusión y trabajo colaborativo, y fue el medio a través del cual realizamos la retroalimentación de cada actividad. Los ajustes de “grupos separados” permiten que cada participante que pertenece a determinado grupo, dentro de un curso en la plataforma, trabaje en cada actividad (foro, wiki, tarea, etc.) con los compañeros de su grupo, sin poder ver o realizar intercambios con otros participantes del curso.

## 2. LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN EN ADS I

### 2.1. ACTIVIDAD INTEGRADORA

Por otra parte, respondiendo al objetivo de la materia de adquirir práctica profesional en el análisis y diseño de un caso con un cliente real, a lo largo de la cursada, los estudiantes trabajaron en dos casos planteados por clientes reales, aplicando el paradigma de análisis y diseño estructurado de sistemas.

Los casos fueron dispuestos por las docentes del curso y en esta ocasión se trabajó con un proyecto relacionado con Defensa Civil de Junín y otro vinculado a la Agencia de Desarrollo de Lincoln.

Para tal fin, a cada grupo se le habilitó un foro de comunicación (por grupos separados) y una wiki con el



Figura 1. Configuración de la sección Trabajo Integrador

objetivo de generar un registro de los avances del trabajo.

En los ajustes de las actividades de la plataforma, se utilizaron restricciones de acceso para que cada equipo pudiera ver solo su wiki y trabajar en ella. Además, se puso a disposición la consigna de esta actividad (Figura 1).

## 2.2. AUTOEVALUACIÓN

Antes de la actividad final de evaluación se realizó una autoevaluación para la cual se utilizó la actividad “Lección” de la plataforma ED.

Esta tarea se planificó de manera grupal y, aunque no se calificó, se recomendó a los estudiantes realizarla como entrenamiento para la actividad integradora. El objetivo de esta autoevaluación fue que los estudiantes realicen un abordaje sobre los principales contenidos planteados en la asignatura, aplicados en un caso que las docentes diseñamos en la actividad Lección.

Además de la lección, se dispuso la correspondiente consigna y un “Foro para resolver la autoevaluación”, configurado por grupos separados, para la comunicación al interior de cada grupo (Figura 2).

A través de las distintas páginas que componen la lección, se abordó cada una de las etapas involucradas en el desarrollo de un sistema de *software* con un caso ficticio redactado para tal fin.



Figura 2. Sección Actividad de repaso

Los estudiantes podían ir recorriendo la lección, discutir las soluciones a cada pregunta de la misma en el foro y luego responder. Los docentes dispusieron de una rúbrica con los criterios de evaluación que se tendrían en cuenta para esta actividad. Entonces, al finalizar la totalidad de las actividades propuestas en la consigna, los estudiantes debieron autocalificarse por el trabajo en el foro, la nota de la lección, el trabajo en equipo, etc., teniendo en cuenta los criterios sugeridos en la rúbrica.

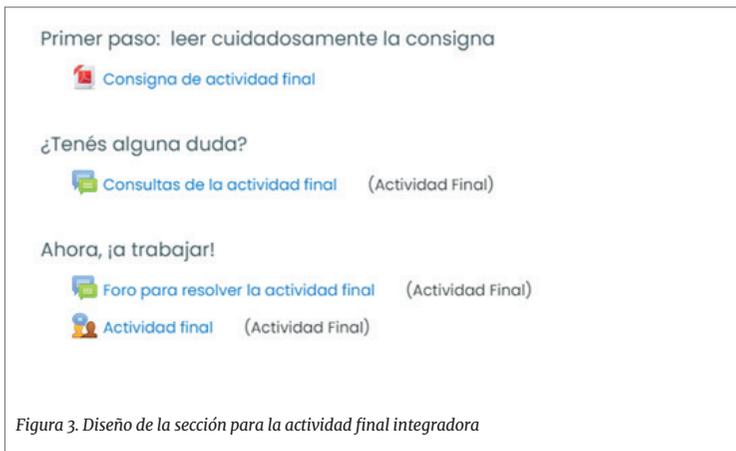
### 2.3. ACTIVIDAD FINAL INTEGRADORA

Para la actividad final obligatoria se dispuso una sección dentro del aula virtual y se habilitaron un taller, la correspondiente consigna de la actividad y los foros: uno de comunicación para cada grupo, el Foro *Consultas de la actividad final*, abierto a

todo el alumnado para que pudieran comunicarse con el equipo docente en caso de dudas respecto de las consignas y el *Foro para resolver la actividad final*, de comunicación para cada grupo que es el medio por el cual debía quedar evidenciado todo el trabajo en equipo. Este foro fue configurado por grupos separados.

La metodología de evaluación utilizada fue por pares, mediante el uso de una rúbrica provista por las docentes del curso. Además, se crearon nuevos grupos con el fin de reorganizar a los estudiantes, y se los reunió en un nuevo agrupamiento “Actividad final”. Por lo tanto, se aplicaron a los recursos y actividades dentro del aula, las restricciones de grupo y agrupamiento pertinentes.

En la Figura 3 se muestra el diseño de la sección con las actividades y recursos dispuestos para la actividad final integradora.



En la consigna, además de los plazos, los objetivos y los pasos para realizar la actividad completa, se informó la conformación de los grupos y los criterios de evaluación.

Para esta actividad, los estudiantes contaron con cinco días para resolverla, en los cuales se configuraron las distintas fases del taller “Actividad final”.

Como primera parte, cada equipo de dos participantes, debía descargar un enunciado de un caso que se dispuso como mensaje fijado (para que quede siempre disponible) en el Foro para resolver la actividad final. Vale aclarar que el equipo docente preparó enunciados distintos para cada grupo.

Este caso (enunciado) se valía de una breve descripción de una empresa y la resolución errónea de un diagrama de flujos de datos, en el cual los estudiantes debían marcar errores semánticos y sintácticos, previa discusión con su compañero en el Foro.

Además, se solicitaba que, de tal caso, resolviera una especificación de procesos y entradas en un diccionario de datos y un diagrama correspondiente a la gestión de este proyecto; contenidos todos vistos dentro de la asignatura.

Una vez resuelta esta primera parte, los estudiantes debían enviar su archivo en el Taller. Hasta aquí, se planificó la fase de envíos. Luego los docentes asignamos aleatoriamente los equipos evaluadores, o sea que a cada grupo le tocó otro que evaluaría su

envío y se habilitó la fase de evaluación dentro del taller. En esta etapa y con el objetivo de que ellos evalúen a sus propios compañeros, cada equipo debía calificar el trabajo de otro grupo (siempre teniendo en cuenta que fueron enunciados distintos), discutiendo con su compañero de equipo dentro del foro y teniendo en cuenta la rúbrica planteada por las docentes.

Una vez finalizada la etapa de evaluación, se procedió al cierre del taller y el equipo docente calificó, según los criterios planteados en la consigna, todo el trabajo realizado por los estudiantes en los plazos establecidos. Pero no solo evaluamos y retroalimentamos el trabajo enviado como resolución de los casos propuestos, sino también cómo evaluaron a sus compañeros, cómo interactuaron en el foro con su compañero, las retroalimentaciones brindadas a los equipos evaluados, etc.

**educación digital**

### Actividad final

**Cerrado**

Fase de configuración	Fase de envío	Fase de evaluación	Fase de calificación de evaluaciones	Cerrado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Defina la descripción del taller</li> <li>Proporcione instrucciones para el envío</li> <li>Editar formato de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione instrucciones para la evaluación</li> <li>Asignar envíos esperados: 16, presentado: 10, no asignados: 6</li> <li>Al menos un autor aún no ha enviado su trabajo</li> <li>Abierto para envíos desde lunes, 22 de junio de 2020, 09:30 (hace 127 días)</li> <li>Plazo de presentación: 9.6 de los 10 días</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar a compañeros (tarea 2 pendiente: 0)</li> <li>Abierto para evaluación desde miércoles, 24 de junio de 2020, 12:30 (hace 125 días)</li> <li>Plazo de evaluación: viernes, 26 de junio de 2020, 12:00 (hace 123 días)</li> <li>Las restricciones de tiempo no se le aplican a usted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular calificaciones de envíos esperados: 16, calculados: 9</li> <li>Calcular calificaciones de evaluación esperados: 16, calculados: 12</li> <li>Proporcionar una conclusión de la actividad</li> </ul>	<p><b>Cerrado</b> Fase actual</p>

Figura 4. Actividad Taller. Fases.

En la Figura 4, se puede observar el taller ya cerrado con las configuraciones planificadas para la actividad.

Para el equipo docente la actividad cumplió con los objetivos planificados, y se obtuvieron resultados muy satisfactorios por parte de los estudiantes. La acción de evaluar a otros compañeros hizo que reflexionaran más críticamente sobre sus propios conocimientos y se pusieran en el lugar del otro, en este caso de la persona que los va a evaluar. De esta forma, la experiencia de evaluación se transformó en una instancia más de aprendizaje.

### **3. CONCLUSIONES**

El inicio del aislamiento decretado a partir de la irrupción de la pandemia nos encontró con la planificación anual lista para comenzar las clases tradicionales. Programas, material bibliográfico, cronograma de clases, planificación de instancias de evaluación, etc. debieron ser reformulados para adaptarlos a la nueva situación y una nueva modalidad de dictado de la asignatura.

En AyDS I el traslado a la virtualidad implicó una adaptación de actividades y métodos de evaluación mediante la utilización de actividades y recursos que provee la plataforma.

El resultado final de la cursada en modalidad virtual fue positivo, puesto que no hubo bajas en la matrícula, la participación de los(las) alumnos(as) fue constante, tanto en los encuentros

sincrónicos como en las actividades asincrónicas.

En los foros generados para las actividades propuestas, se evidenció el trabajo en equipo mediante el intercambio de opiniones en la resolución de las actividades.

Por último, la experiencia de evaluación por pares permitió que los(las) estudiantes entiendan la evaluación como un recurso de enseñanza-aprendizaje más, y no un mero instrumento de calificación.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBERÁ, E. (2006). "Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación", *Revista de Educación a Distancia*, Monográfico VI –Año 5. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M6>
- DOPICO, E. y ARRIETA, J. (2016). "Evaluación por pares como estrategia didáctica", en MEMBIELA, P., CASADO, N. y CEBREIROS, Ma. I. (eds.), *Presente y futuro de la docencia universitaria*, 1.ª edición, Capítulo 5 (pp. 39-44), Orense: Educación Editora. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/304315317\\_Evaluacion\\_por\\_pares\\_como\\_estrategia\\_didactica](https://www.researchgate.net/publication/304315317_Evaluacion_por_pares_como_estrategia_didactica)
- GIMENO SACRISTÁN, J. (2013). *En busca del sentido de la educación*, Madrid: Morata.
- MARSICANO, I. (2019). "Utilización de escalas graduadas para autoevaluar y coevaluar: una experiencia de aula en la educación virtual

superior", *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, [S.l.], vol. 5, n.º 2, pp. 143-147, junio 2019. ISSN 0719-6202. Recuperado de <https://panambi.uv.cl/index.php/IEYA/article/view/1690>.

- SILVA QUIROZ, J. y MATURANA CASTILLO, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), pp. 117-131. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es).

\*\*\*

# Análisis del rendimiento académico de alumnos de Mejoramiento Genético de la UNNOBA en tiempos de pandemia

**Ivana Varea<sup>1</sup>, Mariela Acuña<sup>1,2</sup>, Roque Guillen**

1 UNNOBA, Unidad Integrada (UI) INTA EEA Pergamino, Pergamino. 2 EEA INTA, Pergamino.

ivanavarea@unnoba.edu.ar, acuna.mariela@inta.gob.ar, rhguillen@comunidad.unnoba.edu.ar

**› RESUMEN**

La COVID-19 en la Argentina encontró a las Universidades iniciando el primer cuatrimestre. A raíz de la cuarentena y las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio, fue necesario tomar medidas a nivel institucional y realizar un reordenamiento de la asignatura. Mejoramiento Genético es una asignatura de quinto año de la carrera Licenciatura en Genética. La asignatura se organiza en clases teóricas y clases prácticas, seminarios, visitas a empresas, clases con docentes invitados, clases prácticas en aula de Informática, etc., que requirieron la adecuación a la situación de aislamiento social, preventivo y obligatorio. Las clases teóricas y prácticas se adecuaron al dictado de manera virtual con la plataforma Jitsi Meet. Se utilizaron herramientas de comunicación adicionales con los alumnos: email, foro, WhatsApp y videollamadas, que permitieron fluidez y rapidez en el intercambio alumno-docente. Los parciales se tomaron con cuestionarios digitales a través de la plataforma ED. Los prácticos de Informática y docentes invitados también fueron virtuales. La comparación de las notas de parciales a través de los años muestra que, en todos los años, excepto en el 2018, los alumnos obtuvieron mejor calificación en el segundo parcial respecto al primero; el rendimiento promedio de los alumnos en 2020 fue levemente superior a años anteriores. Asimismo la dispersión del desvío estándar en 2020

fue menor que en años anteriores. La implementación de clases virtuales y el uso de herramientas informáticas permitieron el desarrollo de los contenidos de la signatura sin inconvenientes, con fluidez en los intercambios con el alumno, y fue posible realizar las evaluaciones y cerrar actas en tiempo y forma. Cabe destacar, como punto a mejorar de este proceso de educación digital, que deben encontrarse mejores mecanismos para las clases de trabajos prácticos, a fin de adecuar herramientas, programas o sistemas que permitan suplantar de manera eficiente los trabajos prácticos, para los cuales la forma presencial es fundamental.

---

PALABRAS CLAVES: RENDIMIENTO ACADÉMICO; TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN; EDUCACIÓN DIGITAL; LICENCIATURA EN GENÉTICA; MEJORAMIENTO GENÉTICO.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La COVID-19 en la Argentina encontró a las Universidades iniciando el primer cuatrimestre. El 20 de marzo de 2020 se declaró la cuarentena y, con ello, las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) (decreto 297/2020), que hicieron necesario tomar rápidas medidas a nivel institucional, como así también realizar un reordenamiento de la asignatura.

Mejoramiento Genético es una asignatura de quinto año en

el programa de la carrera Licenciatura en Genética de la UNNOBA. Es importante destacar esto porque nuestros alumnos se encuentran muy próximos a finalizar sus tesinas y les urge graduarse por razones laborales y/o económicas.

La asignatura está organizada con clases teóricas y clases prácticas, seminarios, visitas a empresas, clases con docentes invitados especializados en algunos temas, clases prácticas en aula de Informática, etc. que claramente requerían la adecuación a la situación de ASPO.

#### **MEDIDAS IMPLEMENTADAS**

Las clases teóricas y prácticas se adecuaron al dictado de manera virtual a través de la plataforma Jitsi Meet. Se utilizaron herramientas de comunicación adicionales con los alumnos: email, foro, WhatsApp y videollamadas en la cursada, sin inconvenientes, lo que permitió fluidez y rapidez en el intercambio alumno-docente.

Los parciales se tomaron con cuestionarios digitales a través de la Plataforma de Educación Digital de la Universidad. Los prácticos de la sala de Informática se dictaron virtualmente y los docentes invitados dictaron sus correspondientes clases de manera virtual.

## 2. RESULTADOS PRELIMINARES

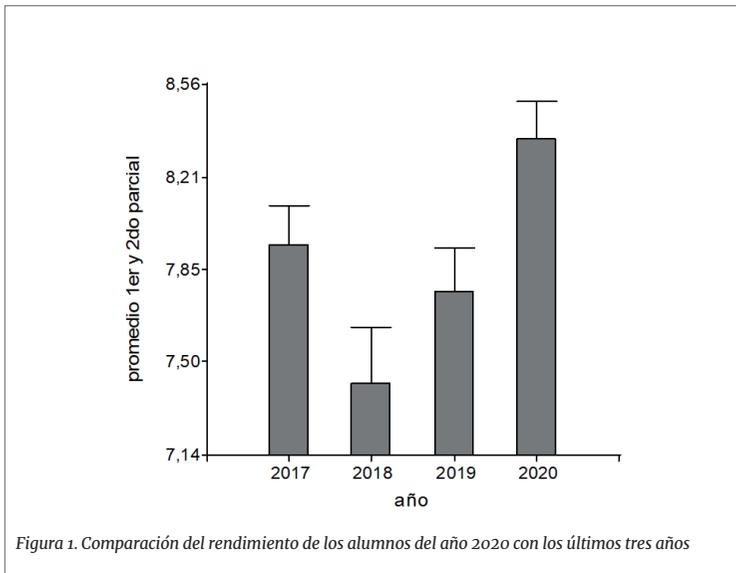
En la Tabla 1 se resumen los promedios de los parciales y nota final de los alumnos desde el 2017 hasta la actualidad. Nótese, a través de los valores mínimos y máximos, el rango de notas. En todos los años, excepto en el 2018, los alumnos obtuvieron mejor calificación en el segundo parcial respecto al primero. En la Figura 1 puede compararse el rendimiento académico de los alumnos desde 2017 a la actualidad y en la Figura 2 se compara la situación sin pandemia y con pandemia.

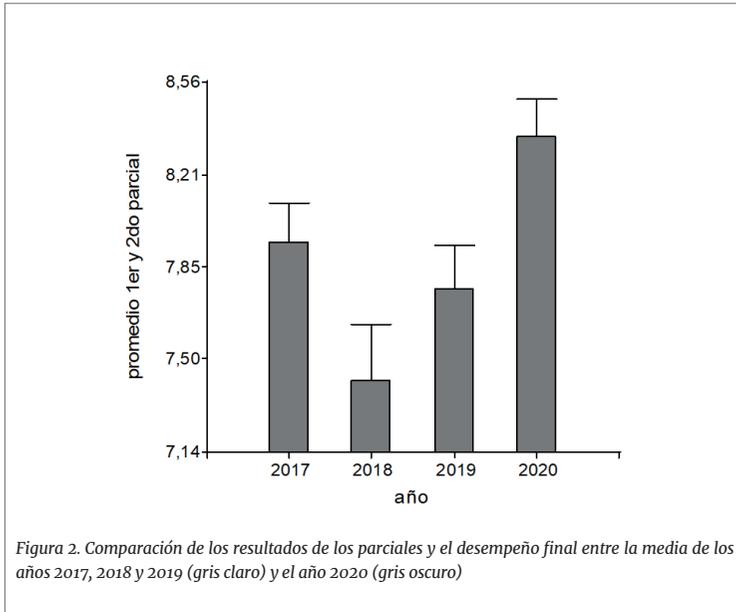
**Tabla 1.** Medias, desvío estándar (DE) y rango (valores mínimos y máximos) de los años 2017 a 2020 en la asignatura Mejoramiento Genético de la UNNOBA

AÑO	VARIABLE	N.º*	MEDIA	DE	Mín.	MÁX.
2017	PARCIAL 1	21	7,46	1,18	5,25	9,65
	PARCIAL 2	21	8,3	0,66	7	9,5
	PROM.	21	7,94	0,7	6,75	9,18
2018	PARCIAL 1	18	7,64	1,6	2,8	9,5
	PARCIAL 2	18	7,06	0,9	5,4	9
	PROM.	18	7,42	0,9	5,23	8,75
2019	PARCIAL 1	26	7,34	1,34	4,22	9,55
	PARCIAL 2	26	7,72	1,18	5,4	9,65
	PROM.	26	7,77	0,84	5,98	9,22

2020	PARCIAL 1	17	7,94	0,9	6	9
	PARCIAL 2	17	8,76	0,66	8	10
	PROM.	17	8,35	0,6	7,46	9,32

\*"n" representa el número de alumnos por cohorte.





### 3. CONCLUSIONES PARCIALES

La implementación de clases virtuales y el uso de herramientas de comunicación virtual, permitieron el desarrollo de los contenidos de la signatura sin mayores inconvenientes, permitiendo fluidez en los intercambios con el alumno, la realización de las evaluaciones correspondientes y el cierre de las actas en tiempo y forma.

Cabe destacar, como punto de mejora de este proceso de educación digital, la necesidad de buscar mejoras para las clases de trabajos prácticos, a fin de adecuar las herramientas,

programas o sistemas que permitan suplantar de manera más eficiente los trabajos prácticos, en los cuales la forma presencial es fundamental.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Decreto 297/2020. Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio, DECNU-2020-297-APN-PTE – Disposiciones, <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320>

\*\*\*

# Taller Rotativo de Diseño Gráfico. Metodologías de evaluación en el entorno virtual

**Florencia Antonini <sup>1</sup>, Sofia Ginestra <sup>2</sup>, Agustina Stradiot <sup>3</sup>.**

1 IDI-UNNOBA, Pergamino. 2 IDI-UNNOBA, Pergamino. 3 IDI-UNNOBA, Pergamino.

florenciaantonini@unnoba.edu.ar, sginestra@unnoba.edu.ar, astradiot@comunidad.unnoba.edu.ar

**› RESUMEN**

El aislamiento social, preventivo y obligatorio por la pandemia de COVID-19 presentó nuevos desafíos en la búsqueda de acciones para asegurar la formación de los estudiantes en la virtualidad. A través del entorno de enseñanza y aprendizaje, Plataforma de Educación Digital UNNOBA, el Taller Rotativo de Diseño Gráfico incorporó nuevas estrategias de evaluación y enseñanza devenidas de la detección de inconvenientes surgidos de esta modalidad y de pensar cómo abordar el trabajo sin dejar de transmitir los contenidos mínimos de aprendizaje.

Al ser una asignatura teórico-práctica, cada trabajo cuenta con material teórico de apoyo. El resultado final es un trabajo individual donde cada alumno obtiene un resultado diferente.

En años anteriores, el método de evaluación de los contenidos específicos era a través de un parcial escrito de tipo convencional con su respectivo recuperatorio y totalizador al final del cuatrimestre. El desafío en este escenario de confinamiento fue pensar otro modo evaluar el aprendizaje con las herramientas que proporciona la plataforma. La estrategia propuesta fue la implementación de un parcial teórico de tipo ensayo mediante la herramienta “cuestionarios” de la plataforma ED, en que las respuestas no surgen solamente de la lectura de los apuntes de la asignatura, ni de la bibliografía obligatoria, sino de la relación de estos con los

resultados obtenidos en cada trabajo práctico. De este modo cada alumno tuvo una respuesta particular que correspondió a su propio proceso de diseño en relación con la bajada teórica. El resultado fue superador en calidad y poder de reflexión.

Esta experiencia nos interpela en la búsqueda de alternativas innovadoras en la evaluación virtual, llevándonos a repensar cómo plantear el trabajo y de qué modo ejecutarlo, entendiendo que la continua revisión de ello es el más justo de los escenarios de acuerdo con el contexto de cada alumno.

---

PALABRAS CLAVES: DISEÑO; VIRTUALIDAD; EVALUACIÓN; TALLER.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La pandemia por el nuevo coronavirus implicó diversos desafíos para la educación superior. La comunidad universitaria debió adaptar sus funciones a la virtualidad y abandonar la modalidad presencial, situación que trajo consigo modificaciones en el escenario de enseñanza y aprendizaje.

Esto llevó al equipo docente del Taller Rotativo de Diseño Gráfico a realizar cambios en la asignatura para adaptar no solo los contenidos, el cronograma de clases y los trabajos prácticos, sino también la manera de evaluar en este nuevo contexto de enseñanza remota.

La implementación de diversas estrategias y métodos de evaluación en esta nueva modalidad implicó repensar las prácticas para poder abordar los contenidos en función de los requerimientos del entorno virtual con las herramientas disponibles en la plataforma de educación a distancia de la Universidad.

### **1.1. EL NUEVO ESCENARIO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En el nuevo escenario de aislamiento social, preventivo y obligatorio decretado por la Presidencia de la Nación el 12 de marzo de 2020 por la pandemia de COVID-19, la comunidad universitaria asumió el desafío de adaptarse a esta situación de crisis a través de la implementación de nuevas estrategias para garantizar y asegurar la formación de los estudiantes en la virtualidad. A raíz de esto, la Universidad lanzó el plan de continuidad académica mediante la utilización del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje: la Plataforma de Educación Digital UNNOBA.

El traslado a esta nueva modalidad implicó la búsqueda de soluciones a problemáticas que se fueron planteando a medida que transcurría el cuatrimestre, más precisamente, en el momento de evaluar contenidos, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el medio y la plataforma, en asignaturas de tipo proyectual donde se pondera el aula-taller como estrategia

de enseñanza y aprendizaje. Esta situación, este nuevo contexto mundial, rompió todos los esquemas posibles que como equipo se venían analizando desde hace ya algunos años, por eso fue necesario repensar la manera de adaptar los contenidos y evaluar.

Sin dejar de cuestionar el solucionismo tecnológico, esta situación de emergencia global debiera ser el punto de partida definitivo para disipar fronteras arquitectónicas, consolidar procesos de innovación en las formas de enseñanza remota y naturalizar la cultura digital en la educación superior. Esta oportunidad debe ser pensada a la vez como un desafío institucional, uno para los docentes y también un reto de los propios estudiantes (Pardo Kuklinski y Cobo, 2020, p. 13).

## **2. EL TALLER ROTATIVO DE DISEÑO GRÁFICO**

“Un lugar es un espacio dotado de sentido. En otras palabras, es un espacio que resulta significativo para alguien [...], para que un lugar exista parece necesario que un conjunto de personas hable de él y actúe en él” (Manzini, 2015, p. 235). Por otra parte, Ander-Egg (1991) aborda la definición de “taller” como “una palabra que sirve para indicar un lugar donde se trabaja, se elabora y se transforma algo para ser utilizado. Aplicado a la pedagogía, el alcance es el mismo: se trata de una forma de enseñar y, sobre todo de aprender, mediante la realización de

“algo”, que se lleva a cabo conjuntamente. Es un aprender haciendo en grupo” (Ander-Egg, 1991, p. 10).

Los Talleres Rotativos (de Diseño Gráfico, Diseño de Indumentaria y Textil y Diseño Industrial) corresponden al ciclo común de las carreras de Diseño de la UNNOBA. La asignatura cuatrimestral que se describe en este escrito —Taller Rotativo de Diseño Gráfico— se ubica dentro del plan de estudios como un espacio para la experimentación e interacción individual y colectiva entre alumnos y docentes. Un taller que da un lugar importante a la participación, el aprendizaje y el desarrollo de la creatividad, donde se desarrollan aptitudes en un marco de debate para el desarrollo del pensamiento crítico.

“Los talleres de diseño se pretenden espacios educativos participativos, experienciales, sistematizadores, integradores, motivadores, generadores de aprendizaje en la dialéctica acción/reflexión” (Schön, 1998).

La metodología es de tipo proyectual, se integran investigación y práctica, y el alumno adquiere una preparación fundamental e imprescindible para poder enfrentar un proceso continuo de conocimientos orientados al diseño.

Lo sustancial del taller es realizar un proyecto de trabajo, en el que docentes y alumnos participan activa y responsablemente. La docencia se ejerce a partir de la situación de

enseñanza-aprendizaje que supone el proyecto a realizar, a través de la reflexión teórica sobre la acción que se lleva a cabo. La investigación es exigencia previa de la acción, y la práctica son las actividades y tareas que se llevan a cabo para realizar el proyecto. En el taller estas tres instancias se integran como parte del proceso global (Ander-Egg, 1991, p. 19).

### **2.1. LA EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS ESPECÍFICOS**

En la modalidad presencial, las condiciones para regularizar la asignatura implican que el alumno tenga el 80 % de asistencia a clases (por tratarse de una asignatura con modalidad de taller en donde el trabajo en clase es fundamental para el aprendizaje del alumno), el 100 % de los trabajos prácticos aprobados (cada uno con su respectivo recuperatorio) y la aprobación de un parcial teórico integrador de los contenidos de la asignatura.

Pero para poder adaptarnos a esta nueva realidad de enseñanza-aprendizaje en forma remota, fue necesario cuestionarnos ciertos modos de hacer, propios de la presencialidad, en función de recrear un escenario más empático de aprendizaje. Fue así que se comenzó a buscar implementar pequeños cambios en la estructuración de la asignatura: más allá de adaptar los contenidos a un nuevo formato, se pensó en la generación de nuevos trabajos prácticos con las herramientas

virtuales que se utilizan en la actualidad. Otro de los desafíos fue encontrar herramientas que permitieran desarrollar la clase con una modalidad similar a la utilizada en el aula, resignificando algunos recursos propios de la plataforma de la Universidad, e incorporando externos, como lo fueron las pizarras colaborativas que permitieron la replicabilidad de las “enchinchadas” que se realizan en la presencialidad.

Como explican Mazzeo y Romano (2007), “nuestra modalidad de enseñanza propone una elaboración conjunta de los trabajos que se llevan adelante en el taller, que se construyen en esa cooperación en la cual los alumnos aportan al conocimiento de sus pares y los docentes coordinando esas contribuciones hacen su propio aporte desde la mirada experta (2007, p. 147).

En este sentido, la metodología de evaluación del taller en esta nueva modalidad no difiere de la presencial, debido a que los alumnos son evaluados progresiva y permanentemente a lo largo del cuatrimestre, a través de la aprobación de los trabajos prácticos y de un parcial teórico. El énfasis está puesto en el desarrollo del alumno, su inserción y participación en la materia, ponderando el proceso y el resultado. A través de las clases sincrónicas, la entrega de los trabajos y la participación de los alumnos a través de las herramientas que dispone la

plataforma ED, es posible llevar un seguimiento incluso más detallado que en la presencialidad.

Al ser una asignatura teórico-práctica, cada trabajo cuenta con material teórico de apoyo. El resultado final es un trabajo individual de marcada impronta proyectual en el que cada alumno obtiene un resultado diferente. Es así que, a lo largo del cuatrimestre, los alumnos realizan diferentes trabajos prácticos de acuerdo con los contenidos desarrollados en cada unidad de la asignatura.

### **3. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN EN LA VIRTUALIDAD**

Gran parte del desafío docente en el confinamiento ha sido saber adaptar los contenidos de sus asignaturas presenciales al aprendizaje remoto de emergencia. Esta traducción no es solo de formato, sino de lenguaje. La transición no es automática, ni tiene que ver con inyectar más tecnología, sino con un proceso ambicioso capaz de integrar lo tecnológico, lo cognitivo, lo relacional y lo pedagógico (Pardo Kuklinski y Cobo, 2020, p. 23).

En años anteriores, el método de evaluación de los contenidos específicos era a través de un parcial escrito de tipo convencional con su respectivo recuperatorio y totalizador al finalizar el cuatrimestre. El desafío este año fue pensar de qué otro modo podemos evaluar el aprendizaje de los alumnos, no solo

considerando las herramientas que proporciona el medio, sino además contemplando diferentes enfoques metodológicos.

Al comienzo de esta situación de emergencia y aislamiento obligatorio, las primeras estrategias implementadas tuvieron que ver con el desarrollo de actividades que permitieran un primer vínculo tecnológico. La utilización de un cuestionario como repaso de ciertos contenidos teóricos fue un primer acercamiento a la herramienta, pero a la vez resultó insuficiente para evaluar de forma significativa el aprendizaje de los contenidos teóricos aplicados a su propio proyecto.

#### **4. HACIA UNA NUEVA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EN EL TALLER**

En función de optimizar la utilización de la herramienta “cuestionarios” los alumnos realizaron un parcial teórico, integrador de todos los contenidos pertenecientes a las unidades temáticas del Taller.

En esta nueva estrategia de evaluación propuesta, las respuestas no surgen solamente de la lectura de los apuntes de la asignatura, ni de la bibliografía obligatoria, sino de la relación de estos con los resultados obtenidos en cada trabajo práctico. De este modo, cada alumno tiene una respuesta particular que surge de su propio proceso de diseño en relación con la bajada teórica, es decir, la teorización de su propio desarrollo proyectual.

Se abordaron diferentes reflexiones, haciendo hincapié en las respectivas unidades temáticas, donde cada alumno, a partir de preguntas de tipo ensayo, debía responder acerca de sus trabajos prácticos realizados a lo largo del cuatrimestre.

## **5. CONCLUSIONES**

El resultado de esta experiencia fue superador en calidad y poder de reflexión. Los alumnos no solo podían volver a revisar los contenidos para relacionarlos con su propia práctica, sino que además tenían tres intentos para poder resolver el parcial y todos utilizaron solamente uno, lo que nos hace reflexionar sobre nuestra propia práctica docente y nos interpela en la búsqueda de alternativas innovadoras en la evaluación virtual.

En este escenario tan complejo que nos toca vivir actualmente y, como expone Manzini (2015), “somos conscientes de que la condición necesaria para que sea posible una sociedad sostenible es la resiliencia, la capacidad de superar los riesgos a que se expone, así como las tensiones y quiebras que sucedan inevitablemente” (Manzini, 2015, p. 25). Fue esto lo que nos impulsó a reflexionar sobre el paradigma de cómo, en tanto equipo docente, enseñábamos a los alumnos esta primera aproximación a los conceptos básicos del diseño gráfico en el contexto de la virtualidad.

Más allá de los avances conseguidos hasta ahora, entendemos que lo que resta continuará rompiendo los esquemas y llevándonos a repensar una y otra vez cómo plantear el trabajo y de qué modo llevarlo adelante, entendiendo que la continua revisión de ello es el más justo de los escenarios de acuerdo con el contexto de cada alumno.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDER EGG, E. (1991). *El Taller. Una alternativa de renovación pedagógica*, 2.º edición, Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- MANZINI, E. (2015). *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*, Getafe, Madrid: Editorial Experimenta Theoria.
- MAZZEO, C. y ROMANO, A. M. (2007). *La enseñanza de las disciplinas proyectuales. Hacia la construcción de una didáctica para la enseñanza superior*, Buenos Aires: Editorial Nobuko.
- PARDO KUKLINSKI, H. y COBO, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School. Barcelona. Recuperado de [https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir\\_la\\_universidad.pdf](https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir_la_universidad.pdf)
- SCHÖN, D. (1988). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

\*\*\*

# Repensar la evaluación: cuando la emergencia nos acerca a la realidad

**Mónica Santilli<sup>1</sup>, Belisa Martino<sup>2</sup>, Anabela Cogorno<sup>2</sup>, Andrea Krimer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UNNOBA, Pergamino. <sup>2</sup>UNNOBA, Junín.

masantilli@comunidad.unnoba.edu.ar, mbmartino@unnoba.edu.ar, acogorno@comunidad.  
unnoba.edu.ar, aikrimer@comunidad.unnoba.edu.ar

**RESUMEN**

La pandemia significó el paso inmediato de la enseñanza presencial a una modalidad virtual en tiempo real para sostener y garantizar el proceso de formación académica de los estudiantes. Considerando que la evaluación es parte del proceso didáctico y permite a los alumnos tomar conciencia de los aprendizajes adquiridos, desde el área de Inglés de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires diseñamos una nueva propuesta de evaluación que fuera pertinente y que, a su vez, se acomodara a la práctica didáctica aplicada en la virtualidad y se asimilara a lo que sería la aplicación de tales aprendizajes en el desempeño profesional de nuestros alumnos. En consecuencia, la evaluación parcial fue grupal y consistió en el análisis, resumen y opinión valorativa de un texto de especialidad escrito en inglés. Esto requirió que los alumnos pusieran en práctica diversas habilidades, además de la comprensión lectora. Finalizado el proceso de evaluación y devolución de parte de las docentes, los alumnos valoraron la experiencia como significativa, innovadora y de utilidad para sus prácticas profesionales futuras. En conclusión, consideramos que esta forma de evaluación es una opción válida para hacer un seguimiento del grado de avance en la adquisición de competencias y aplicación de estrategias de lectocomprensión del inglés en una situación similar a la que probablemente se enfrenten en su futuro profesional.

---

PALABRAS CLAVES: EVALUACIÓN; VIRTUALIDAD;

RECURSOS DIGITALES; INGLÉS.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Si bien la evaluación siempre ha sido un tema en constante análisis en el ámbito educativo en general, esta situación de *educación en emergencia* o *apagón de la presencialidad* (Llorens-Largo, 2020) nos ha obligado a los docentes a repensar los instrumentos tradicionales de evaluación y proponer nuevas formas para acreditar y calificar los saberes de nuestros estudiantes. El objetivo del presente trabajo es analizar nuestra experiencia desde el Área de Inglés de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires en relación con la evaluación en el ámbito virtual y compartir las conclusiones a las que arribamos al finalizar el primer semestre de 2020.

### 1.1. ÁREA DE INGLÉS: ALCANCE Y OBJETIVOS

El Área de Inglés comprende las asignaturas Inglés Jurídico para la carrera de Abogacía e Inglés Técnico para el resto de las carreras regulares y de las licenciaturas y tecnicaturas que se dictan a cohorte cerrada, dado que se encuentra presente en todos los planes de estudio de la UNNOBA. La asignatura es bimestral, cuatrimestral o anual, de carácter

obligatorio en la mayoría de ellos y se ubica entre segundo, tercero y cuarto año, según la carrera.

El enfoque de la asignatura se basa en los postulados del interaccionismo sociodiscursivo, considerando la lectura como el proceso de construcción de sentido que se da a partir de la relación dialógica entre texto, autor y lector. Desde esta perspectiva, el rol del alumno universitario en tanto lector adquiere relevancia dado que sus conocimientos previos, especialmente los disciplinares, se constituyen en un elemento esencial para la construcción de sentido de los textos que se abordan (Klett *et al.*, 2004).

En consonancia con lo expuesto, la propuesta pedagógica del área tiene como objetivo promover la adquisición de estrategias de comprensión lectora y de reconocimiento de géneros discursivos y léxico propios de especialidad con el objetivo de formar lectores autónomos. Para ello se realizan las siguientes acciones:

- Se trabaja sobre textos académicos auténticos en inglés (artículos de investigación y de divulgación mayormente) sobre el área disciplinar de la comisión, seleccionados por las docentes y acompañados por guías de actividades diseñadas también por las docentes.

- Las clases se dictan en español y se espera que el alumno resuelva en español las actividades propuestas en relación con los textos técnicos correspondientes según cada especialidad.

- A medida que se avanza en el curso se complejizan los temas, los textos y las actividades y proyectos que se asignan.

## 1.2. INSTANCIAS Y FORMAS DE EVALUACIÓN EN EL ÁMBITO PRESENCIAL

En cuanto a la evaluación, dependiendo de la instancia, se consideran diferentes aspectos:

- En todas las clases, se abordan textos técnicos de especialidad y se lleva a cabo un proceso continuo de evaluación de la comprensión y aplicación de las estrategias trabajadas hasta esa instancia, así como la pertinencia de la resolución de las actividades propuestas, lo que permite revisar y ajustar la propia práctica.

- Al final de cada módulo se propone una actividad de integración, donde se evalúa la comprensión de un texto disciplinar a partir de los contenidos lexicales, gramaticales y discursivos trabajados hasta ese momento.

- En las instancias formales de evaluación (parcial y final) de la modalidad presencial, se evalúa la comprensión lectora y la expresión en español y por escrito de lo comprendido.

- Al final del curso, los estudiantes evalúan su propia práctica, a las docentes y a la asignatura a través de una encuesta.

Con respecto a la forma de evaluación, se realiza a través de las actividades en clase (evaluación formativa) y mediante la

realización y entrega de trabajos prácticos y en las instancias de parciales y finales (evaluación sumativa).

En las clases, las actividades pueden ser grupales o individuales, escritas u orales, al igual que los trabajos prácticos, que son obligatorios. En todos los casos se proponen actividades significativas, que promuevan la comprensión lectora con un fin determinado (armar una presentación, interpretar una infografía, profundizar sobre un tema de la disciplina, etc.). Los estudiantes pueden autoevaluarse y evaluar a sus pares también.

Los parciales (que son dos, en junio y en noviembre) y el examen final tienen características similares, pero con distinta complejidad. En ambos casos, los estudiantes deben responder preguntas de comprensión en español sobre un artículo en inglés del área disciplinar.

Por último, cabe mencionar que el área tiene una instancia de acreditación de la asignatura sin cursarla para aquellos que tienen competencias lectoras en inglés: el examen de suficiencia. Este examen se puede rendir en febrero, julio o diciembre, hasta dos veces, y tiene las mismas características que las instancias de parciales y finales, pero se proponen textos más complejos. La aprobación del examen implica la aprobación de la asignatura.

## 2. MIGRACIÓN A LA VIRTUALIDAD

Con el objetivo de sostener y garantizar el proceso de formación académica de los estudiantes, la acción que se tomó en forma inmediata fue pasar de la enseñanza presencial a una enseñanza virtual en tiempo real (Van Rooijen, 2020). Este paso se vio favorecido por el hecho de contar con material digitalizado para la asignatura. Sin embargo, en un plazo muy breve, las docentes del área advertimos que el dictado de clases sincrónicas o “docencia remota de emergencia” (Llorens-Largo, 2020) y la sola adaptación del formato de las actividades diseñadas para trabajar en el ámbito presencial no era suficiente para esta nueva modalidad de trabajo, sino que era necesario plantear una nueva teniendo en cuenta las características del contexto y los recursos digitales disponibles.

La incorporación de herramientas disponibles en la Plataforma Ed y en internet nos permitió no solo mantener, sino aumentar la relevancia de la práctica planteando desafíos a través de actividades genuinas y colaborativas con el objetivo de promover el desarrollo de nuevas competencias, la aplicación de nuevas estrategias y la creación de un ámbito de intercambio fluido entre los alumnos y también con las docentes a lo largo del curso. Las actividades propuestas incluyeron trabajos grupales, resolución de cuestionarios con corrección

inmediata, corrección entre pares, participación en distintos tipos de foros, realización de producciones utilizando herramientas externas a la plataforma, como muros colaborativos, búsqueda de información sobre temas de la especialidad, entre otras. Todo ello con el fin de promover en los alumnos el desarrollo de competencias transversales y una mayor autonomía como gestores de su propio conocimiento.

Si bien es importante la selección y diversidad de herramientas tecnológicas, mucho más lo es el diseño coherente del proceso de enseñanza y aprendizaje en el que la evaluación se condiga con las actividades y modalidad de instrucción propuestas.

### **3. IMPLEMENTACIÓN DEL EXAMEN PARCIAL**

Como sugiere el estudio realizado por Fardoun, la implementación de la evaluación en el contexto de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnología lleva al planteamiento de diversos interrogantes, entre ellos, si es posible transferir el modelo tradicional de evaluación al sistema educativo a distancia. Analizando los resultados de la experiencia en exámenes finales, concluimos que la respuesta a esta pregunta es que no. No solo porque es inviable, sino que además no mantiene una simetría con el modelo pedagógico implementado durante la cursada, donde se propuso situar al alumno en el rol de gestor

y protagonista en la apropiación del conocimiento (Fardoun *et al.*, 2020). Por ello, pensamos en una opción que presentara un escenario más realista para que los alumnos acrediten sus saberes, llevando a la práctica las destrezas y estrategias adquiridas durante el cuatrimestre.

Partiendo de esta premisa, diseñamos una propuesta de carácter asincrónica y grupal, tal como se describe a continuación.

En primer lugar, se les asignó a los alumnos un artículo de divulgación de su disciplina en idioma inglés, de contenidos significativos para ellos, junto con la consigna para la realización del trabajo. La misma consistía en la elaboración de un resumen, en español, a partir de la identificación de las ideas principales del texto y el análisis del vocabulario específico. Además, se incluyó una instancia de evaluación entre pares. Finalmente, como parte de la consigna, se compartieron con los alumnos las rúbricas de evaluación.

La actividad fue grupal y estuvo mediada por herramientas digitales para el trabajo colaborativo en línea, atendiendo a la necesidad de los estudiantes de aprender a trabajar en equipo, debatir, consensuar y construir el conocimiento con otros, y promoviendo la autonomía. Cabe destacar que el desarrollo de estas habilidades transversales es parte de los objetivos de la asignatura, independientemente de la modalidad de dictado.

Por último, como instancia superadora y posterior al análisis textual, se les solicitó una valoración subjetiva del tema del texto trabajado, donde los alumnos pudieron evidenciar una apropiación real del mismo.

Para verificar la efectiva participación de cada integrante del grupo, implementamos la utilización de un documento compartido al que tuvimos acceso las docentes durante la realización del trabajo. De este modo, se pudo hacer el seguimiento de las interacciones entre los alumnos con el texto y se vio claramente reflejado el proceso de construcción de aprendizaje hasta llegar a la versión final del trabajo.

Al finalizar, cuando realizamos la devolución de la evaluación, los comentarios de los alumnos fueron muy satisfactorios. Los estudiantes manifestaron haber transitado la experiencia como una instancia de aprendizaje en la que lograron afianzar vínculos con sus pares y pudieron cumplir con la consigna sin importar la distancia física, trabajando de manera asincrónica, pero con un objetivo en común. Asimismo, pusieron en debate cuestiones de interpretación de la lengua en las que se vieron involucrados, emplearon las estrategias que habían trabajado durante el semestre y pudieron finalmente pensar en aquel material nuevo como un disparador para imaginar su futura práctica profesional.

#### 4. CONCLUSIONES

Tanto la reflexión docente sobre nuestras propias prácticas como la devolución de los estudiantes al finalizar el proceso de evaluación permitieron arribar a una valoración positiva de la modalidad implementada. Creemos haber logrado adaptar significativamente los instrumentos de acreditación de conocimientos en este paso repentino a la virtualidad, replanteando la metodología desarrollada durante la cursada y promoviendo el fortalecimiento de habilidades transversales, más allá de la comprensión lectora de textos académicos en inglés. Tanto los alumnos como las docentes de esta área coincidimos en que el desarrollo e implementación de tales habilidades enriquecen las prácticas estudiantiles en su tránsito por la Universidad e intervienen en su formación integral como futuros profesionales.

En función de los resultados obtenidos, consideramos que la nueva propuesta de evaluación ha propiciado el aprendizaje activo, significativo y motivacional en los estudiantes, fomentando la autonomía, el pensamiento crítico, el aprendizaje colaborativo y la investigación. Por lo tanto, creemos haber brindado una respuesta satisfactoria ante la emergencia, transitando una experiencia que abre nuevos caminos y nos impulsa a pensar nuevas estrategias para enfrentar con éxito los desafíos futuros.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARBONE, G., KLETT, E. y PASQUALE, R. (2004). *Leer en lengua extranjera: estrategias lectoras y situaciones de lectura* (Tesis de investigación), Luján: Universidad Nacional de Luján, Secretaría de Ciencia y Técnica. Recuperado de <http://www.didacticale.unlu.edu.ar/sites/www.didacticale.unlu.edu.ar/files/site/Leer%20en%20Lenguas%20Extranjeras%2C%20estrategias%20lectoras%20y%20situaciones%20de%20lectura.%20PASQUALE.pdf>, [25 de octubre de 2020, 20:15].
- FARDOUN, H., GONZALEZ, C., COLLAZOS, C. y YOUSEF M. (2020). *Exploratory Study in Iberoamerica on the Teaching-Learning Process and Assessment Proposal in the Pandemic Times* [Webinario], Ecuador: Universidad Central del Ecuador, Recuperado de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2091/1/23537-79772-1-SM.pdf>.
- LLORENS LARGO, F. (2020). "Re-diseño exprés de la docencia para una adaptación de emergencia a la no presencialidad" [En línea], *Conferencia en el ciclo de conferencias: De la presencialidad a la virtualidad educativa, Universidad Central del Ecuador*, <https://bit.ly/305k9vo>.
- VAN ROOIJEN, M. (4 de julio de 2020). "Neither online nor on-campus: Against a binary approach" [En línea], *University World News*, <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200703141825349>.

\*\*\*



**Uso de  
herramientas  
tecnológicas  
aplicadas  
a la educación**

I WORKSHOP DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

# Prácticas profesionales en la virtualidad

**Gustavo L. Gnazzo<sup>1</sup>, Leonardo M. Esnaola<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Escuela de Tecnología, UNNOBA, Junín.

ggnazzo@comunidad.unnoba.edu.ar, lmesnaola@comunidad.unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

Este artículo cuenta una experiencia de simulación de prácticas profesionales en un contexto de completa virtualidad, como el que se nos presentó a raíz de la pandemia de COVID-19. La experiencia se enmarca en la asignatura Proyecto Final, de la Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático, y se llevó a cabo durante el primer cuatrimestre del año 2020. La estrategia presentada incluye la creación de una empresa ficticia que incorpora a los alumnos como pasantes, desarrolla la modalidad de trabajo adoptada y describe algunas de las tareas asignadas en el marco de la práctica profesional. Se concluye que la misma configuró un espacio de enseñanza-aprendizaje significativo en el contexto del aislamiento social.

---

PALABRAS CLAVES: VIRTUALIDAD;

PRÁCTICAS PROFESIONALES; EMPRESA VIRTUAL

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático es una carrera de la Escuela de Tecnología, de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, que reconoce la importancia del área de Soporte Informático para cualquier organización que utilice computadoras para su normal desempeño. En este sentido, podríamos advertir que casi

cualquier organización en la que podamos pensar actualmente se encuentra abarcada por esa descripción.

El técnico universitario en Soporte Informático es un profesional destinado a satisfacer las necesidades de mantenimiento, actualización y optimización de todo el sistema informático sobre el que se sustenta una organización, con una preocupación constante por los avances tecnológicos en el área de la informática, en empresas o instituciones públicas, privadas o mixtas. (Resolución Consejo Superior, 2014).

En la cita anterior, puede identificarse el ámbito en el que el Técnico Universitario en Soporte Informático ejercerá su profesión. Para esto resulta indispensable que el futuro egresado ponga en práctica los conocimientos adquiridos en un contexto de trabajo real, donde se enfrente a situaciones y problemáticas que encontrará en cualquiera de las múltiples organizaciones en las que podrá desempeñarse. Es importante resaltar que el desarrollo de las competencias, tanto técnicas como transversales, no se aprenden solamente en la Universidad, sino que también son potenciadas o adquiridas en las prácticas (Piña Gajardo, 2016).

El plan de estudios contempla una asignatura, denominada Proyecto Final, en la que se “debe aplicar parte del corpus teórico y de las técnicas específicas aprendidas en la carrera

a un escenario real, aplicable a la tarea profesional del futuro egresado” (CS, 2014). Este trabajo narra la experiencia del dictado de esa asignatura en el marco del aislamiento social preventivo y obligatorio (PEN, 2020), motivado por la pandemia de la COVID-19, que requirió el diseño de una estrategia para que los futuros egresados desarrollaran sus prácticas en un contexto de completa virtualidad.

### **1.1. IMPORTANCIA DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES**

Las prácticas profesionales configuran un espacio de formación a través del cual los alumnos que han cumplido con determinados requisitos académicos se insertan en organizaciones para desarrollar un plan de trabajo relacionado con su disciplina, supervisado por la institución educativa y por la propia organización en la que se inserta (Durán-Aponte, Durán-García, 2015). Esta práctica constituye el primer acercamiento del alumno a un entorno de trabajo real, en el que deberá aplicar los conocimientos desarrollados a lo largo de la carrera y, muchas veces, representa además la primera experiencia laboral en la vida del alumno.

Esta experiencia lo enfrentará a situaciones y problemáticas concretas, en las que deberá proponer soluciones creativas y establecer acuerdos con otros actores que intervienen en el proceso

(compañeros de trabajo, clientes, etc.), muchas veces integrando equipos de trabajo. Sin embargo, se trata de un entorno controlado, reconocido tanto por la institución educativa, como por la organización en la que se desarrolla, como un espacio más de formación en el que deberá atender a determinadas demandas:

Las demandas organizacionales en la actualidad, al igual que las de la sociedad en general, se orientan hacia el énfasis en aquellas competencias sociales que le otorgan valor al profesional que las posea [...] algunas de estas competencias son capacidad de análisis, trabajo en equipo, negociación, capacidad de aprendizaje permanente, solución de problemas, la comunicación, la capacidad de liderazgo, y valores éticos, las cuales se exigen sin descuidar el sentido social y humano de la profesión, cualquiera que esta sea (Durán-Aponte, Durán-García, 2015).

El desafío consiste en preparar adecuadamente al alumno para enfrentar estas demandas, reconociendo la complejidad de la tarea y que “las prácticas profesionales son prácticas sociales y por tanto producto de determinaciones sociales e institucionales que van configurando formas compartidas de interpretar la realidad profesional” (Abate, 2015).

Con todo, el contexto que debimos enfrentar al momento de iniciar las prácticas profesionales, a causa de la pandemia de COVID-19 que obligó a mantener actividades únicamente en la virtualidad, cumpliendo con el aislamiento social preventivo y obligatorio, nos planteó el desafío de configurar un nuevo espacio de enseñanza-aprendizaje con muy poco tiempo de preparación. No había margen de acción para establecer nuevos convenios, adaptados a una nueva y compleja realidad que permitiera a los alumnos desarrollar sus prácticas de forma segura dentro de diferentes organizaciones. La estrategia adoptada, de prácticas profesionales virtuales simuladas, se describe en la sección 2.

## **2. PRÁCTICAS PROFESIONALES SIMULADAS EN EL MARCO DE LA VIRTUALIDAD**

La decisión adoptada por el equipo docente consistió en la simulación de una organización dedicada a brindar soporte técnico informático y mesa de ayuda. PFNOBA, tal es el nombre ficticio que se le dio a esta empresa, se constituyó como la organización donde los alumnos de Proyecto Final desarrollarían sus prácticas profesionales, considerándolos como pasantes la empresa. La práctica de intervención profesional se desarrolló en un entorno completamente virtual, con reglas de trabajo establecidas, las cuales fueron comunicadas a los pa-

santes a través de un documento que normaba la relación laboral.

Los docentes de la asignatura, y autores de este trabajo, actuarían en el rol de supervisores por parte de la organización: asignando tareas, supervisando el trabajo realizado y coordinando los esfuerzos del equipo humano de PFNOBA. Asimismo, cumpliendo el rol de tutores docentes y responsables de la asignatura, estarían a cargo de reforzar los contenidos que los alumnos requirieran, y asistirlos para perfeccionar no solo sus habilidades técnicas, sino también otro tipo de competencias necesarias, como capacidad para investigar metodologías y herramientas de manera autónoma, trabajo en equipo y liderazgo, redacción de documentos técnicos para comunicar ideas, entre otras.

### 2.1. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS A EDUCACIÓN

Para el desarrollo de las prácticas profesionales, en el marco de la virtualidad, resultó fundamental la incorporación de ciertas herramientas tecnológicas, las cuales tienen gran potencial para ser aplicadas a los procesos formativos. Su adopción estuvo sujeta a los criterios que se describen a continuación:

- *Interactividad*, que permitiera un intercambio efectivo entre los actores involucrados (alumnos-docentes y pasantes-supervisores). Para esto, el tablero de Trello (Trello) posibilita una buena interactividad.

- *Instantaneidad*, para incorporar herramientas de comunicación sincrónicas, lo cual se consideró imperativo. En este apartado se utilizaron llamadas telefónicas (para el contacto del pasante con el cliente) y de asistencia remota (TeamViewer).

- *Innovación*, al presentar nuevas tecnologías para la organización y seguimiento de tareas, podríamos mencionar nuevamente Trello, aunque también las utilizadas para crear una base de conocimiento interna para la empresa (Google Inc.).

- *Socialización*, para simular un entorno organizacional de investigación y trabajo colaborativo, en este apartado se pusieron a disposición las herramientas de comunicación de la Plataforma de Educación Digital (Educación Digital UNNOBA) y la comunicación por correo electrónico.

- *Diversidad*, que permitió optar por el uso de otras herramientas adicionales a las propuestas, como aquellas que posibilitaron la generación de los elementos de prueba requeridos para las tareas asignadas: aplicaciones para grabar llamadas telefónicas, capturar el escritorio de la computadora en video, entre otras (Zambrano Quiroz D. y Zambrano Quiroz M., 2019).

## 2.2. ORGANIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Semanalmente se procedió a la asignación de tareas a los pasantes de PFNOBA. Una de las responsabilidades del regla-

mento de trabajo consistía en verificar con asiduidad un tablero colaborativo (véase Figura 1) implementado virtualmente a través de Trello. En este tablero virtual, las tareas asignadas se listaban en la columna “Pendientes”. Una vez que el pasante comenzaba a resolverla, debía pasarla a la columna “En proceso”. Luego de finalizada su implementación, y entregada la documentación probatoria según se indicara en la tarea, véase Figura 2, el pasante procedía a pasarla a la columna “Terminadas”. Cuando los supervisores de PFNOBA verificaban su correcta implementación las mismas eran promovidas a



“Calificadas”, colocando un mensaje de retroalimentación. El tablero colaborativo permitió una coordinación efectiva entre los pasantes de la empresa.

Cada tarea se definía a partir de los siguientes tres parámetros:

- **Qué:** indicación del objetivo de la tarea, una descripción detallada.
- **Cuándo:** fecha límite en la que se esperaba que esta estuviera completada.
- **Documentación a presentar:** indicación precisa de cuáles eran los elementos probatorios de haberla completado, señalando además dónde deberían colocarse dichos elementos.

En general, los documentos debían colocarse en un directo-

The screenshot shows a collaborative task board interface. At the top, it displays the task name "Tarea 1" and its status as "CUMPLIDA" (Completed) with a green checkmark. Below the task name, there are sections for "MIEMBROS" (Members) showing "FS" and "ETIQUETAS" (Tags) with a plus sign. The "VENCIMIENTO" (Deadline) is set for "26 de abr. a las 23:59". On the right side, there are sections for "SUGERENCIAS" (Suggestions) with "Unirse" (Join), "AÑADIR A LA TARJETA" (Add to Card) with "Miembros" (Members), "Etiquetas" (Tags), "Checklist", "Vencimiento" (Deadline), "Adjunto" (Attachment), and "Portada" (Cover). Below these are "POWER-UPS" including "Butler Tips (11)" and "Añadir Power-Ups" (Add Power-Ups). At the bottom, there are "ACCIONES" (Actions) including "Mover" (Move) and "Copiar" (Copy).

**Descripción** Editar

**Qué:** Nuestro cliente ÁguilaTech, empresa de desarrollo de software, posee un servidor a través del cual provee de máquinas virtuales a sus empleados. En esta ocasión, ha realizado una nueva contratación y requiere la creación de una nueva máquina virtual con las siguientes características:

- **Memoria RAM:** 2 GB.
- **Capacidad del Disco:** 20 GB.
- **Memoria de Video:** 64 MB.
- **Sistema Operativo:** Ubuntu 18.04.4 LTS
- **Entorno de desarrollo:** JAVA (Java SE Development Kit 14) con IDE Apache Netbeans 11.3. Configurar lo necesario para ejecutar comandos JAVA desde consola utilizando la versión instalada (v14).

**Cuando:** Domingo 26/04/20 23:59 horas.

**Documentación a presentar:**

- Capturas de pantalla del proceso de creación de la máquina virtual.
- Captura de pantalla de consola de máquina virtual donde se haya ejecutado el comando `lswh` mostrando las características del sistema.
- Video mostrando el funcionamiento de la máquina corriendo el IDE Apache Netbeans y luego ejecutando el comando `java` desde la consola.

Figura 2. Ejemplo descripción de tarea en tablero colaborativo

rio virtual y personal del pasante, compartido al inicio de la relación laboral a través de Google Drive (Google Inc.). Con respecto al tipo de tareas asignadas, la Tabla I resume algunas de ellas.

**Tabla 1.** Descripción de tareas asignadas

<b>DESARROLLO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
INDIVIDUAL	CREACIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.
INDIVIDUAL	INSTALACIÓN DE APLICACIONES ESPECÍFICAS EN MÁQUINA VIRTUAL.
INDIVIDUAL	SOPORTE TÉCNICO A USUARIO HOGAREÑO A TRAVÉS DE ASISTENCIA TELEFÓNICA.
INDIVIDUAL	SOPORTE TÉCNICO A USUARIO HOGAREÑO A TRAVÉS DE ESCRITORIO REMOTO.
INDIVIDUAL	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVIDOR DHCP PARA UN GRUPO DE CLIENTES.
INDIVIDUAL	INSTALACIÓN DE NUEVA INTERFAZ GRÁFICA EN MÁQUINA VIRTUAL DE CLIENTE.
INDIVIDUAL	ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA COMPRA DE NOTEBOOK, SUJETO A PRESUPUESTO LIMITADO Y RESTRICCIONES DE FINANCIAMIENTO, DEBIENDO OFRECER AL MENOS DOS OPCIONES DE COMPRA.
INDIVIDUAL	ASISTENCIA TÉCNICA REMOTA PARA EL DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE COMPUTADORA DE UN USUARIO HOGAREÑO.
COLABORATIVA	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR DE ARCHIVOS SOBRE UNA RED DE ÁREA LOCAL, CON RESTRICCIONES DE ACCESO PARA LECTURA Y/O ESCRITURA A CIERTOS USUARIOS DE LA RED.
COLABORATIVA	CONSTRUCCIÓN DE UNA BASE DE CONOCIMIENTO INTERNA PARA LA EMPRESA PFNOBA, DEBIENDO CONFIGURAR ADEMÁS UN SITIO WEB PARA SU ACCESO Y UTILIZACIÓN.

Podemos resaltar que, para algunas tareas, fueron los docentes de la asignatura (o algunos de sus familiares) los que actuaron como “clientes hogareños sin experiencia” que requerían soporte técnico. De esta manera, se logró una interacción más rica para los pasantes, ya que debieron comunicarse con personas sin conocimientos y asistirlos. En este sentido, se evaluó no solo la capacidad para dar una solución técnica apropiada, sino además el trato interpersonal, la forma de comunicarse, la empatía con el cliente, etc.

### **3. CONCLUSIONES**

Las estrategias adoptadas por el equipo docente permitieron instrumentar una experiencia de enseñanza-aprendizaje significativa y necesaria para los alumnos de la Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático. Si bien se reconoce que desarrollar las prácticas en un entorno real sería más apropiado, desafiante y, quizá también motivador, no deben olvidarse las circunstancias que motivaron la propuesta descrita en este trabajo.

Sorprendidos por las medidas de aislamiento sanitario, a causa de la pandemia de COVID-19, el equipo docente debió diseñar rápidamente una estrategia de abordaje 100 % virtual. La creación de la empresa ficticia PFNOBA; la instrumentación de un marco de trabajo; la asignación y seguimiento de tareas, muchas de las cuales

involucraron interacción con clientes (si bien simulados se trató de personas reales con quienes tuvieron comunicación a través de llamadas telefónicas, asistencia remota virtual, documentos electrónicos, etc.); las tareas de investigación y de colaboración entre pasantes, entre otras experiencias, permitieron configurar un espacio de prácticas en el que los alumnos de la asignatura (y pasantes de PFNOBA) experimentaron una forma de trabajo cercana a una experiencia real.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABATE, S. M. y ORELLANO, V. (2015). "Notas sobre el currículum universitario, prácticas profesionales y saberes en uso", *Trayectorias universitarias*, Vol. 1, n.º1, Dossier, La Plata: UNLP. Disponible en <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/2307>.
- CS Resolución 853 (2014). *Plan de Estudios de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Soporte Informático*. Resolución (CS) 853/2014, 20/08/2014. Recuperado de <http://digesto.unnoba.edu.ar/documento.frame.php?cod=1363>.
- DURÁN-APONTE, E. y DURÁN-GARCÍA, M. (2012). "Competencias sociales y las prácticas profesionales. Vivencias y demandas para la formación universitaria actual", *Cultura y Educación*, 24(1), pp. 61-76.
- Educación Digital UNNOBA. (s.f.). *Educación de calidad en un mundo digital*. Recuperado de <https://plataformaed.unnoba.edu.ar/>.

- Google Inc. (s.f.a). Sites. Recuperado de <https://sites.google.com/new?hl=ES>.
- Google Inc. (s.f.b). Cloud Storage for Work and Home. Recuperado de <https://www.google.com/drive/>.
- PEN Decreto 754 (2020). Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio y Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio, Decreto 754/2020, 20/09/2020. Recuperado de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/235132/20200920>.
- PIÑA GAJARDO, M. (2016). *Prácticas profesionales y su valor en el futuro desempeño laboral*, Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial, Mención Administración, Santiago de Chile: Universidad de Chile. Recuperado a partir de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137649>.
- TeamViewer (s.f.). *The Remote Connectivity Software*. Recuperado de <https://www.teamviewer.com/>.
- Trello (s.f.). Recuperado de <https://trello.com/>.
- ZAMBRANO QUIROZ, D. y ZAMBRANO QUIROZ, M. (2019). "Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la Educación Superior: Consideraciones Teóricas", *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, Vol. 7, n.º 1, 220.

\*\*\*

# *Software y hardware* utilizados en las clases virtuales

**María Virginia Figueroa<sup>1</sup>, Abel Horacio Klobouk<sup>1</sup>, María Virginia Nobal<sup>1</sup>**

1 UNSAdA, San Antonio de Areco.

[mfigueroa@docentes.unsada.edu.ar](mailto:mfigueroa@docentes.unsada.edu.ar), [ahklobouk@docentes.unsada.edu.ar](mailto:ahklobouk@docentes.unsada.edu.ar),

[mvnobal@docentes.unsada.edu.ar](mailto:mvnobal@docentes.unsada.edu.ar)

## › RESUMEN

El uso de las nuevas tecnologías en educación es una práctica que se viene implementando desde hace años en nuestro país. La situación de pandemia que nos tocó atravesar en el ciclo lectivo 2020 hizo que su uso fuera obligado y de implementación inmediata. En este trabajo proponemos un resumen en el que incluimos las ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas que hemos utilizado para el dictado de Matemática II y Matemática III en la Universidad Nacional de San Antonio de Areco durante el primer cuatrimestre de 2020.

---

PALABRAS CLAVES: *SOFTWARE*; *HARDWARE*; *MOODLE*; EDUCACIÓN VIRTUAL.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país el comienzo del ciclo lectivo 2020 se vio interrumpido en su modalidad presencial debido a la pandemia producida por la COVID-19. En el ámbito universitario se tomó la medida de brindar educación en línea, particularmente, en la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa) la cursada comenzó en modalidad virtual a través de la plataforma Moodle. Frente a esta situación nosotros, como docentes de dos materias del área de las Ciencias Básicas, transversales a muchas carreras, tuvimos que adaptarnos prontamente al dictado

de Matemática II y Matemática III en este nuevo contexto, a partir de la elaboración de material audiovisual utilizando las herramientas de comunicación propias del Moodle, entre otras.

Al preparar este trabajo hemos decidido seleccionar aquellos elementos, tanto de *software* (programas, utilitarios, graficadores, etc.) como de *hardware* (equipamiento) que mejor han resuelto nuestras necesidades, enfatizando los que, por sus características afines a la especificidad de las asignaturas, nos proporcionaron los elementos necesarios para desarrollar los temas de las clases.

Trataremos así de brindar una guía de ayuda a aquellos colegas que aún están en la búsqueda de nuevos productos para la educación a distancia. Debemos mencionar que no recomendamos ni pretendemos dar la mejor opción de mercado para cada necesidad, sino que exponemos los que han sido de utilidad para nuestras clases.

## **2. HARDWARE**

El *hardware* es el conjunto de elementos físicos que componen un dispositivo informático.

Al diseñar nuestra modalidad de clases virtuales, contemplamos principalmente los recursos con los cuales podrían contar nuestros estudiantes: computadoras de escritorio, *notebooks*,

*netbooks* distribuidas por el Estado y teléfonos celulares. Tanto las *netbooks* como los celulares tienen recursos limitados, así que al elaborar el material consideramos no sobrecargar el hardware para así facilitar el acceso y la visualización.

Para la elaboración y desarrollo de nuestras clases utilizamos, además de computadoras, otros recursos como cámaras fotográficas y filmadoras, micrófonos, auriculares; sin mayor beneficio. No obstante, destacamos como un dispositivo muy interesante una *tableta digitalizadora* (marca Wacom) que nos permitió brindar clases dinámicas en tiempo real a partir de la *pizarra digital* OpenBoard, que sustituyó con grandes ventajas al pizarrón y al marcador en nuestras casas, primera opción utilizada para dar las clases virtuales.

### 3. SOFTWARE

El *software* es el conjunto de programas, sistemas y sistemas operativos (SO) que le permiten a la computadora realizar todas sus tareas. A continuación, ofrecemos un resumen del *software* que utilizamos y que mejor se adaptó al desarrollo de nuestras clases virtuales.

#### PLATAFORMA MOODLE

La plataforma adoptada por la UNSaD es Moodle, un

*software* diseñado para la administración de enseñanza virtual con enormes prestaciones que aprovechamos al máximo. De uso obligado por parte de los estudiantes y docentes, nos brindó la posibilidad de canalizar por ese medio todas las comunicaciones asincrónicas a través de la mensajería interna y de los foros. Estos canales de comunicación complementaron al correo electrónico institucional.

El material compartido de forma asincrónica y a través de la plataforma consistía en a) archivos en formato portable (en inglés *portable document format*, PDF) (material teórico y práctico, tablas, cronogramas de clases, etc.) y diapositivas generadas para presentaciones en PowerPoint; b) enlaces a videos explicativos sobre cada uno de los temas (videos que subíamos previamente a los canales de YouTube de cada uno de nosotros); c) enlaces de las grabaciones de las clases por videoconferencia que llevamos a cabo semanalmente, para que pudieran verlas los estudiantes ausentes a esa clase; d) enlaces a plantillas de GeoGebra; y e) enlaces a bibliografía disponible de manera digital, incluso con acceso desde el Moodle a la Biblioteca Virtual eLibro.net de la UNSaDA.

La plataforma Moodle brinda además algunas herramientas que fueron de mucha utilidad: una de ellas fue la realización de encuestas que nos permitieron conocer las posibilidades de

nuestros alumnos en cuanto a dispositivos y a conectividad; la elaboración de cuestionarios que admiten diferentes tipos de preguntas (opción múltiple, respuesta numérica, verdadero o falso, emparejamiento, etc.); y la posibilidad de entrega por parte de los estudiantes de tareas en archivos de diversos formatos (.jpg, .png, .doc, .docx, .pdf, etc.). Estos últimos recursos (cuestionarios y tareas) los utilizamos tanto para realizar actividades de práctica como para autoevaluaciones, e incluso para los exámenes parciales.

Todo este material estaba organizado en la plataforma en forma semanal. Se agregó un calendario donde los alumnos tenían organizadas las fechas para la realización de cada actividad y los recordatorios de las clases por videoconferencia.

### **MATERIAL ESCRITO**

Al elaborar el material escrito (trabajos prácticos, ejercicios resueltos y teoría) decidimos utilizar documentos en formato PDF pues así nos asegurábamos la distribución a través de Moodle y su lectura independientemente del dispositivo utilizado.

Para la confección de material teórico o guías de ejercicios resueltos, hemos utilizado el amigable procesador de texto Word de Microsoft que todos conocen (y poco diremos)

y el sistema de composición de documentos<sup>1</sup> conocido como LaTeX. Ambos permiten guardar los archivos en PDF, cuestión necesaria por lo enunciado anteriormente. El sistema LaTeX fue diseñado para elaborar documentos científicos, principalmente matemáticos, con una muy alta calidad tipográfica y de diseño, en el que el autor se libera de pensar en la distribución del contenido centrando su atención en el contenido en sí mismo. Las ventajas que le encontramos al sistema LaTeX es su licencia libre y gratuita. Además, permite escribir textos de gran longitud, pero aun así los archivos son muy livianos; esto en Word no sucede, pues sus archivos muy extensos o con muchas imágenes suelen ser muy pesados. Por otro lado, LaTeX ofrece muchos paquetes para escribir fórmulas matemáticas utilizando macros y comandos, entregando una gran calidad de nitidez en su conversión a PDF. La desventaja es que para usarlo se necesita un cierto entrenamiento por lo que se recomienda tomar algún curso para conocer lo básico sobre este programa que utiliza un contexto similar al de un lenguaje de programación. Word, en cambio, es de uso más frecuente y facilita la visualización del texto que se procesa, en este punto Word es mucho más cómodo que LaTeX. Tecnicenter y TeXstudio son dos de los procesadores para LaTeX más utilizados,

---

1. <https://www.latex-project.org/>

disponibles de manera gratuita para todos los SO.

### VIDEOS

La producción de videos fue un pilar fundamental para el trabajo asincrónico. Para que los estudiantes pudieran trabajar en forma autónoma, el material teórico de lectura no era suficiente: les faltaba la explicación de los docentes. Entre las opciones de programas para grabar y editar videos utilizando una cámara o presentando la pantalla de la PC que investigamos y/o probamos se encuentran los siguientes: PowerPoint, Icecream Screen Recorder, Wondershare Filmora9, Kdenlive, SimpleScreenRecorder, Gucview. En la Tabla 1 se enumeran las ventajas y desventajas de cada uno de estos programas.

**Tabla 1.** Ventajas y desventajas de los programas para grabación de video evaluados

PROGRAMA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	SISTEMA OPERATIVO
POWERPOINT	ES MUY FÁCIL DE USAR. NO ES NECESARIO INSTALAR OTRA APLICACIÓN, LA MAYORÍA TENEMOS POWERPOINT EN NUESTRAS COMPUTADORAS.	LA COMPILACIÓN DEL VIDEO TARDA MUCHO TIEMPO. LOS VIDEOS GUARDADOS SON ARCHIVOS PESADOS.	WINDOWS, MacOSX, ANDROID Y iOS.

ICECREAM SCREEN RECORDER	ESTÁ EN ESPAÑOL. FÁCIL DE USAR.	TIENE POCAS FUNCIONES. PERMITE HACER GRABACIONES DE HASTA 5 MINUTOS. EN LOS VIDEOS GUARDADOS APARECE LA MARCA EN UNA ESQUINA.	WINDOWS Y MACOSX
WONDERSHARE FILMORA9	ESTÁ EN ESPAÑOL. SU VERSIÓN GRATUITA ESTÁ PENSADA PARA PRINCIPIANTES.	MUCHAS DE SUS FUNCIONES DE EDICIÓN QUEDAN DESAPROVECHADAS. PARA QUIENES NO SABEN DE EDICIÓN Y GRABACIÓN DE VIDEO ESTAS FUNCIONES SON DEMASIADO AVANZADAS.	WINDOWS Y MACOSX
KDENLIVE	ES UN POTENTE EDITOR DE VIDEO QUE PERMITE CORTAR Y PEGAR VIDEOS DE DISTINTAS FUENTES, COLOCAR SONIDO POR SOBRE EL VIDEO, EFECTOS ESPECIALES DE ACOPLA, ETC. ES DE CÓDIGO ABIERTO Y DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA. SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN ESPAÑOL.	SU GRAN VERSATILIDAD PUEDE CONFUNDIR UN POCO AL PRINCIPIO. PARA APROVECHAR AL MÁXIMO SU POTENCIALIDAD HAY QUE DEDICARLE TIEMPO, PERO HAY MUCHOS VIDEOS TUTORIALES EXPLICATIVOS EN INTERNET.	WINDOWS, MAC OSX, LINUX

GUVVIEW	CAPTURA DE IMAGEN MUY INTUITIVA. PERMITE CAPTURA DE IMÁGENES POR LA CÁMARA DISPONIBLE QUE RECONOCE AUTOMÁTICAMENTE, PERMITIENDO TOMAR TANTO FOTOGRAFÍAS COMO VIDEOS. TIENE MUY BUEN MANEJO DE CONTROLES DE BRILLO, CONTRASTE, AUDIO Y OTROS.	NI BIEN SE CARGA ENCIENDE LA CÁMARA Y LA MANTIENE ENCENDIDA MIENTRAS ESTÉ EN USO. LA VERSIÓN QUE OBTUVIMOS ESTÁ EN INGLÉS.	LINUX
SIMPLE SCREEN RECORDER	CAPTURA LA PANTALLA COMPLETA (O PARTE) DE MANERA MUY INTUITIVA PERMITIENDO AGREGAR EL SONIDO EN FORMA SIMULTÁNEA, LO QUE PERMITE HACER GRABACIONES DE VIDEOS BASADOS EN LA CAPTURA DE PANTALLA CON SUPERPOSICIÓN DEL SONIDO EXTERNO. ADMITE MUCHOS FORMATOS DE GRABACIÓN. ESTÁ EN IDIOMA ESPAÑOL.	NO TIENE DESVENTAJAS SIGNIFICATIVAS.	WINDOWS Y LINUX

Fuente: *Elaboración propia.*

Una vez que los videos estaban listos cada uno de los docentes los subíamos a nuestros respectivos canales de YouTube. De esta manera, una vez generado el link del video, podíamos subir el enlace a la plataforma Moodle (opción URL). Entre las

ventajas de utilizar YouTube encontramos:

- Rapidez y accesibilidad. Los videos se suben rápido a la web y son fáciles de acceder.
- Estadísticas. YouTube Studio ofrece un análisis de la cantidad de reproducciones de los videos, del tiempo promedio de reproducción, de los usuarios diferentes que han visto los videos, etc.

### SOFTWARE PARA CLASES SINCRÓNICAS

Dos programas de *software* que han ganado mucha popularidad en el contexto del distanciamiento social y que son bastante parecidos en cuanto a funcionalidades son Zoom y Google Meet. Ambos permiten realizar reuniones por videoconferencia con cientos de participantes y resultaron muy útiles para llevar adelante clases sincrónicas online.

Las dos aplicaciones también cuentan con herramientas colaborativas, como la posibilidad de compartir la pantalla de nuestro dispositivo. Además, ambas están disponibles en múltiples plataformas, móviles y equipos de sobremesa.

En la Tabla 2 se presentan las principales características de cada una de estas aplicaciones.

**Tabla 2.** Cuadro comparativo entre las aplicaciones Zoom y Meet

ZOOM	MEET
<p>LA CANTIDAD DE PARTICIPANTES PERMITIDA POR MEET RESULTÓ SUFICIENTE PARA NUESTRAS CLASES (HASTA 250 PARTICIPANTES), AUNQUE ZOOM ADMITE EL DOBLE.</p> <p>BRINDAN LA POSIBILIDAD DE GRABAR LAS REUNIONES. AUNQUE ZOOM TAMBIÉN DA ESTA POSIBILIDAD EN SU VERSIÓN GRATUITA, MIENTRAS QUE MEET NO. CABE DECIR QUE LA VERSIÓN INSTITUCIONAL DE LA UNSADA PERMITÍA GRABAR EN MEET.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ES POSIBLE SEGUIR VIENDO LA REUNIÓN AL MISMO TIEMPO QUE SE COMPARTE LA PANTALLA.</li> <li>• LA POSIBILIDAD DE PERSONALIZAR LAS URL LO HACE MÁS VULNERABLE.</li> <li>• EN CASO DE CONTRATAR UN PLAN SUPERIOR AL GRATUITO, ES MÁS COSTOSO.</li> <li>• ES NECESARIO INSTALAR PREVIAMENTE UNA EXTENSIÓN PARA EL NAVEGADOR.</li> <li>• EN SU VERSIÓN GRATUITA, LA DURACIÓN DE LAS REUNIONES ES DE 40 MINUTOS A NO SER QUE SE DESCARGUE EL COMPLEMENTO ZOOM PARA GMAIL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MIENTRAS SE COMPARTE LA PANTALLA NO ES POSIBLE VER A LOS PARTICIPANTES DE LA REUNIÓN.</li> <li>• ES MÁS DIFÍCIL DE HACKEAR YA QUE LAS URL SE GENERAN EN FORMA ALEATORIA Y LAS INVITACIONES SE GESTIONAN VÍA GMAIL.</li> <li>• LOS PLANES PAGOS SON MÁS ECONÓMICOS.</li> <li>• SE ACEDE DESDE UN NAVEGADOR.</li> <li>• EN SU VERSIÓN GRATUITA EL TIEMPO DE LAS REUNIONES ES ILIMITADO.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia.*

Entre estas dos potentes herramientas decidimos utilizar Meet, ya que con los correos institucionales de la Universidad teníamos acceso a una versión gratuita muy completa que satisfacía nuestras necesidades.

Además, era el *software* propuesto por la Universidad y al que se podía tener acceso también desde el aula virtual.

### GRAFICADORES

Entre los graficadores disponibles, hemos utilizado Mathematica y GeoGebra.

Mathematica es un *software* con mucho potencial para graficar en 2D y 3D. Presenta importantes ventajas como la posibilidad de transcribir fórmulas en formato LaTeX, es programable, se puede utilizar para resolver cálculos numéricos y simbólicos, está disponible en español y es multiplataforma. Pero a pesar de todos estos puntos, también tiene dos grandes desventajas, ya que es un *software* de licencia paga y es poco intuitivo en el uso para quien no lo conoce.

GeoGebra también tiene importantes puntos a favor ya que está disponible en español (incluido el manual de ayuda), es gratuito y de código abierto (GNU GPL), presenta foros en varios idiomas (castellano entre ellos), y utiliza la multiplataforma de Java, lo que garantiza su portabilidad a sistemas de Windows, Linux, Solaris o MacOS X. Desde el punto de vista didáctico, lo que lo hace que este *software* sea tan potente es la posibilidad de estudiar los objetos matemáticos trabajando en forma simultánea con su representación algebraica y geomé-

trica en dos o tres dimensiones.

Las construcciones realizadas en GeoGebra las utilizamos de diferentes maneras, de acuerdo con el propósito para el cual fueron construidas. Algunas las usamos para grabar videos explicativos y otras como soporte para la explicación de temas en las clases virtuales sincrónicas. Además, el *software* permite exportar los gráficos 3D como GIF animados que pueden ser insertados en presentaciones de PowerPoint. Por otro lado, las plantillas dinámicas construidas con este programa se pueden subir en la página [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org) para que los alumnos puedan acceder desde su navegador a la plantilla a través de un enlace e interactuar con las construcciones a través de deslizadores o casillas de entrada. Es de destacar que Geogebra permite hacer “geometría dinámica”, caracterizada por rediseñar en tiempo real, estructuras geométricas complejas con solo mover, por ejemplo, un punto.

#### **PIZARRA DIGITAL (OPENBOARD)**

OpenBoard es una pizarra digital interactiva, libre, de código abierto y multiplataforma, compatible con cualquier cañón y dispositivo de entrada que se hermana a la perfección si se lo acompaña con una tableta digital. Es el *software* encontrado más potente diseñado para dar clases. Su formato es el de una

pizarra seleccionable entre distintos tipos de fondos (en blanco o negro, liso, rayado o cuadriculado); tiene lápiz y goma, resaltador y cinco colores distintos que alcanzan para escribir la mayoría de las anotaciones utilizadas en una clase virtual sincrónica. Además, admite agregar textos en formato molde por teclado, así como gráficos o imágenes de otras fuentes. Es muy útil la posibilidad que brinda de agregar páginas a medida que se completan, guardándolas de manera que permite avanzar o eventualmente retroceder para referirse a un tema escrito con anterioridad. Además, ofrece un sistema de comunicación simultánea y aplicaciones útiles para las distintas áreas; en el caso del área de matemática cuenta con elementos de geometría para hacer distintas construcciones, con una calculadora y con un graficador. El programa almacena toda la información en un formato propio para luego ser editada si es necesario y también permite guardar en formato PDF. Está disponible en español y es multiplataforma (Windows, Mac OS, Linux).

#### **4. CONCLUSIONES**

Las herramientas tecnológicas que hemos incorporado para el dictado de estas dos materias en estas circunstancias inusuales sin duda implicaron el aprendizaje de numerosos recursos que podremos seguir utilizando en las futuras prácticas docentes, aun

cuando sea posible retomar las clases presenciales. Usualmente, de una manera más tradicionalista, en las clases presenciales los profesores de matemática nos valemos del pizarrón o la pizarra para desarrollar nuestras clases, pero es evidente que todas estas herramientas que incorporamos y que aprendimos a utilizar para dar clases en la virtualidad podríamos utilizarlas también en la presencialidad para hacer nuestras clases más completas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORBÓN, A. *LaTeX 2017*, [En línea], <https://www.latex-project.org/help/books/>, [8 de octubre de 2020, 15:00].
- CONDE VIDES, J. et al.: *Manual Moodle 3.5 para el profesor*, [En línea], [http://oa.upm.es/53507/1/Manual\\_Moodle\\_3-5.pdf](http://oa.upm.es/53507/1/Manual_Moodle_3-5.pdf), [20 de septiembre de 2020, 10:00].
- Grupo GeoGebra: *Manual de GeoGebra*, [En línea], <https://wiki.geogebra.org/es/Manual>, [15 de septiembre de 2020, 13:00].
- KDE: *Kdenlive/Manual*, [En línea], <https://userbase.kde.org/Kdenlive/Manual/es>, [5 de octubre de 2020, 20:00].
- SEM Logistique: *User Guide OpenBoard 1.5*, [En línea], [https://openboard.ch/download/Tutoriel\\_OpenBoard\\_1.5EN.pdf](https://openboard.ch/download/Tutoriel_OpenBoard_1.5EN.pdf), [12 de septiembre de 2020, 8:00].

\*\*\*

# Ingeniería de *Software*: migración hacia la virtualidad

**Hugo D. Ramón<sup>1</sup>, Gustavo L. Gnazzo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería y Tecnología, UNSAdA, San Antonio de Areco.

[hramon@docentes.unsada.edu.ar](mailto:hramon@docentes.unsada.edu.ar), [ggnazzo@docentes.unsada.edu.ar](mailto:ggnazzo@docentes.unsada.edu.ar)

## RESUMEN

En este trabajo se narra la experiencia del proceso pedagógico de la asignatura Ingeniería de Software I. Se comienza por plantear cómo es el dictado de las clases y la evaluación en esta asignatura, qué desafíos se presentan, qué estrategias se propusieron para abordarlas en la virtualidad, motivada por las restricciones sanitarias dispuestas por la pandemia de COVID-19. Se concluye que, dado el abordaje propuesto para esta asignatura, las decisiones tomadas y las estrategias implementadas, permitieron migrar a una modalidad completamente virtual con total naturalidad y sin observar consecuencias negativas en el proceso.

---

PALABRAS CLAVES: MIGRACIÓN; VIRTUALIDAD; INGENIERÍA; SOFTWARE.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En la edición N.º15 de *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, un artículo de Albert Sangrà Morer (2002) describe lo siguiente:

En los últimos tiempos, ya sea por el impacto de la llamada Sociedad de la Información y del Conocimiento, o sea, simplemente, porque las relaciones sociolaborales de las personas deben readaptarse a nuevas situaciones em-

presariales y personales, estamos asistiendo a un cambio de hábitos de los individuos que se está reflejando también en los procesos de formación. Así, y especialmente a medida que la edad de los estudiantes aumenta y, con ella, las responsabilidades a que están sujetos, la necesidad de ofrecer sistemas de formación que superen los obstáculos generados por los desplazamientos o por la falta de tiempo para asistir a las clases se hace cada vez más evidente. De ahí se deriva que tanto los sistemas convencionales como los virtuales están condenados a entenderse: la educación convencional no va a desaparecer, pero sí a transformarse.

En relación con la cita anterior, hemos observado que el proceso de enseñanza-aprendizaje convencional o presencial sufrió aceleradas transformaciones para garantizar el derecho a la educación y cumplir con el calendario académico en el contexto de la pandemia global de COVID-19. Por lo tanto, estábamos frente a la necesidad imperiosa de migrar el sistema educativo universitario a la virtualidad en el marco del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) decretado en nuestro país. Este nuevo contexto nos exigió cambiar la asignatura para cumplir con la continuidad del calendario académico definido por la Universidad.

## 2. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA

Ingeniería de Software I tiene lugar durante el primer cuatrimestre del segundo año de las carreras Analista en Informática y Licenciatura en Informática, pertenecientes a la Escuela de Desarrollo Productivo y Tecnológico de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa). Posee un régimen de cursada cuatrimestral, con una carga horaria semanal de seis horas distribuidas entre teoría y práctica. La modalidad de dictado es presencial. Sus objetivos principales son los siguientes: introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la ingeniería de *software* y que el alumno desarrolle trabajos experimentales de análisis y diseño de sistemas. La ingeniería del *software* es una disciplina que “comprende todos los aspectos de la producción de *software* desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza” (Sommerville, 2005). En este sentido, la UNSAa propone una fundamentación de la asignatura con el siguiente enfoque:

Como toda disciplina ingenieril, la ingeniería de *software* involucra metodologías, herramientas, procesos bien definidos, técnicas de control, etc., de manera tal de alcanzar el objetivo propuesto, pero, al mismo tiempo, hacerlo a través de un uso eficiente de los recursos involucrados. [...]. El pro-

pósito de esta asignatura es presentar, estudiar y aplicar esas herramientas, metodologías, procesos de control, etc., a la construcción de productos de *software*, para no solo para alcanzar el resultado final esperado, sino también para conseguirlo de la forma más eficiente posible (Resolución Consejo Superior N.º 32, 2017).

Por lo tanto, como equipo docente, tenemos el gran desafío de transmitir a nuestros estudiantes el corpus teórico-práctico que la disciplina comprende. Para esto, resulta fundamental generar el espacio apropiado donde los futuros profesionales puedan conocer e implementar con rigurosidad las metodologías de desarrollo de *software*, documentar sus desarrollos apropiadamente y aplicar estándares de calidad en sus procesos y productos. Es importante resaltar que la asignatura tiene una continuidad de contenidos bajo el nombre Ingeniería de Software II, durante el segundo cuatrimestre del segundo año de las carreras mencionadas anteriormente. Su correlativa también fue adaptada a un proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del marco de virtualidad definido por el ASPO.

### **2.1. MODALIDAD PRESENCIAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE I**

Durante la presencialidad, las clases teóricas de la asignatura seguían una metodología de exposición con soporte de

presentaciones multimedia a través de un proyector. Los estudiantes participaban de la clase a través de técnicas de interacción dinámica, que les permitían reflexionar sobre los contenidos abordados. Las presentaciones multimedia se subían a la plataforma virtual de la Universidad como un archivo en PDF. Este archivo quedaba a disposición de los alumnos como material de lectura y estudio, que descargar a sus computadoras y al que podían acceder en cualquier momento. Por su parte, las clases prácticas consistían en espacios en donde se presentaban las actividades, se referenciaban los contenidos teóricos que deberían abordarse, se explicaban los lineamientos generales de cada actividad y, posteriormente, los alumnos comenzaban a trabajar dentro del aula. La modalidad de trabajo siempre fue grupal, ya que consideramos el trabajo colaborativo como una estrategia que fortalece, desarrolla y potencia un conjunto de habilidades sociales, y que al mismo tiempo favorece la transferencia de conocimiento propio de la disciplina, lo cual impactará positivamente en el futuro laboral del estudiante.

El espacio presencial de la práctica resultaba fundamental porque los estudiantes podían formular preguntas para despejar dudas o inquietudes y, al finalizar la clase, tenían un porcentaje de la actividad en estado de avance. El documento de consigna para cada actividad se cargaba en el entorno virtual

(Moodle) de la Universidad como un archivo en formato PDF y se configuraba un medio de entrega para que los alumnos pudieran subir sus producciones. Posteriormente, el equipo docente revisaba las producciones y los estudiantes recibían una calificación con un comentario de retroalimentación a través del entorno virtual. En caso de que fuera necesario, se solicitaba una reentrega del trabajo o se proponía una actividad remedial.

Con el objetivo de que los alumnos puedan apropiarse de los conceptos, herramientas, técnicas y metodologías de la ingeniería del *software*, de forma integral y significativa, la asignatura es sometida constantemente a un proceso de mejora continua. De ese modo, buscamos innovar y aportar un mayor nivel de calidad al proceso de enseñanza-aprendizaje, como así también intentamos mantenernos a la vanguardia respecto de la selección de bibliografía, herramientas, técnicas y metodologías de trabajo. El objetivo es que la cursada se transforme en una experiencia enriquecedora y placentera para los alumnos.

Como resultado de este proceso de mejora continua, pudimos detectar que la asignatura presentaba algunos aspectos para analizar, reflexionar y modificar. Por ejemplo: la modalidad de las clases teóricas meramente expositivas, el diseño de actividades unitarias con poco o ningún grado de integración, el uso del entorno virtual de la Universidad solo como repositorio de archi-

vos y la nula implementación de herramientas digitales externas.

En este sentido, el equipo docente comenzó a planificar una nueva etapa de presencialidad con profundos cambios para lograr mayor calidad. La meta era el ciclo lectivo del año 2020.

## **2.2. MEJORA CONTINUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO DE LA ASIGNATURA**

En los primeros días de marzo de 2020, la nueva versión de la asignatura estaba lista para iniciar el ciclo lectivo. Como equipo docente teníamos la firme convicción de que los cambios iban a tener un impacto positivo en nuestros estudiantes, que iban a percibir cierto nivel de calidad. La hoja de ruta había sido actualizada y contemplaba toda la información requerida para el desarrollo de cada encuentro presencial semanal. Entre las modificaciones más importantes, podemos describir brevemente algunas de ellas:

- Las clases teóricas fueron planificadas de modo tal que los contenidos del programa de la asignatura pudieran abordarse a través de una estrategia de exposición dialogada. De este modo, se pretendía obtener una participación mucho más activa del alumno para que, a través de explicaciones, preguntas y respuestas, pudiera construir y apropiarse significativamente de los contenidos. La exposición dialogada tiene utilidad para introducir un nuevo tema, una nueva unidad, o bien, para

transmitir información de difícil acceso para el estudiante. Según una investigación en docencia universitaria realizada por Edith Litwin (1997), escritora y pedagoga argentina, se pueden reconocer tres tipos de preguntas: las que formula el alumno para solicitar una explicación, las que tienen por objeto cuestionar o desvalorizar la intervención del docente, y las que cuestionan o desvalorizan la opinión de otro alumno. En esa misma investigación Litwin agrega lo siguiente:

La mayoría de las intervenciones de los alumnos son para demandar más información. En algunos casos las preguntas interfieren en el discurso del profesor que, al no negociar la estructura de la clase, cierra el espacio de participación. Los alumnos también plantean relaciones analógicas o comparativas y formulan relaciones para que el docente establezca el valor o el acierto de estas relaciones. Sin embargo, en ningún caso solicitan al docente que establezca las relaciones. Parece que las buenas preguntas, las que apelan a relaciones o argumentaciones, aparecen cuando el docente deja de pautar la estructura de participación; la pregunta rompe, en estos casos, la estructura de la clase elaborada por el docente. En muchos casos, los otros alumnos escuchan con atención esas respuestas y aumenta el nivel de participación (Litwin,1997).

Cabe aclarar que esta estrategia de exposición dialogada está acompañada de un proceso evaluativo implícito. Como equipo docente, iríamos monitoreando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las preguntas y respuestas nos permitirían diagnosticar el nivel cognoscitivo de los alumnos, sus saberes previos, motivaciones, preconcepciones y expectativas. Al avanzar en la explicación de un contenido en particular, podríamos ir verificando el grado de comprensión por parte de los alumnos y reorientar o complementar el desarrollo del mismo.

Para las clases prácticas, diseñamos actividades de tipo proyecto. Por lo tanto, intentaríamos lograr una mayor integración teórico-práctica de conceptos, técnicas, habilidades y metodologías de la ingeniería de *software*. En la introducción del libro *La educación, puerta de la cultura*, su autor, Jerome Bruner, cita un párrafo tomado de la *Ética a Nicómaco* de Aristóteles: “Es asunto fácil conocer los efectos de la miel, el vino, las hierbas, la cauterización y el corte. Pero saber cómo, a quién y cuándo deberíamos aplicar estas cosas como remedios es nada menos que la empresa de ser médico”.

Las actividades prácticas basadas en proyectos son una interesante variante para fortalecer, explorar y desarrollar habilidades y técnicas propias de la práctica profesional.

Incorporaríamos nuevas *actividades* y *recursos* dentro del aula

virtual con el objetivo de fomentar un mayor grado de interacción entre alumnos-docentes y alumnos-alumnos, ofrecer contenidos en diversos formatos e implementar innovadoras estrategias de enseñanza-aprendizaje. En el *Manual de uso del docente UNNOBA Virtual (2014)*, sus autores definen los conceptos de *recursos* y *actividades* del siguiente modo:

Los recursos son elementos que contienen información que puede ser leída, vista, bajada de la red o usada de alguna forma para extraer información de ella. Los recursos más usuales son archivos del tipo documentos PDF, documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones (PPT), *páginas web (HTML)*, enlaces web (URL), material multimedia: videos, animaciones, archivos de audio, material fotográfico, etc. Las actividades son elementos con los que el docente les podrá pedir a los estudiantes que realicen algún trabajo o contribución basándose en los recursos que haya utilizado. Generalmente, las actividades conllevan algún tipo de evaluación que el docente puede calificar. Tomando como partida esta definición, se pueden distinguir tres tipos de actividades: de comunicación, de colaboración y de evaluación.

Los *recursos* a utilizar con mayor frecuencia serían presentaciones multimedia, archivos PDF de lectura adicional, enlaces a *papers* o artículos científicos, videos complementarios, entre otros. En cuanto a las *actividades Moodle* más destacadas podríamos mencionar el uso de foros colaborativos, diseño de actividades en modalidad taller, recorridos de lecciones para la presentación de determinados contenidos, la utilización de cuestionarios para instancias de evaluación, configuración de tareas para la entrega de trabajos prácticos, etc.

Además, pensamos y diseñamos actividades de interacción virtual a través de herramientas digitales externas, como Mentimeter, con la idea de reforzar los encuentros presenciales a través de alguna actividad lúdica.

Finalmente, inspirado en Litwin (1998), repensamos las metodologías de evaluación, tanto para la acreditación de la cursada, como para las instancias de examen final.

### 2.3. MIGRACIÓN HACIA LA VIRTUALIDAD

En virtud de lo dispuesto a través del Decreto 754/2020, el 20 de marzo del 2020 nuestro país entró en aislamiento social, preventivo y obligatorio frente a la propagación del nuevo coronavirus (COVID-19). Por lo tanto, la asignatura migró hacia una modalidad completamente virtual. En este sentido, incor-

poramos la herramienta Meet de Google para llevar a cabo los encuentros sincrónicos en reemplazo de las clases presenciales. El escenario de aquel entonces fue todo un desafío, ya que debíamos reflexionar sobre las estrategias, los recursos y el rol docente para adaptar todo a la virtualidad. Gracias al trabajo previo que habíamos realizado sobre la asignatura, tuvimos que adaptar muy pocos aspectos para que Ingeniería de *Software I* pudiera funcionar totalmente a distancia. Lo más importante a destacar fue la metodología de evaluación. Los exámenes de la asignatura fueron presentados a través de la herramienta de evaluación cuestionario que ofrece la plataforma Moodle. Cada cuestionario fue configurado con 20 preguntas de tipo verdadero/falso, opción múltiple, completar palabras, arrastrar sobre imágenes, entre otras. Los exámenes en formato cuestionario podían ser accedidos durante un periodo de 90 minutos (ejemplo: de 16:00 a 17:30 h), con cierre automático. Una vez iniciado el examen, los alumnos dispusieron de 40 minutos para responder el total de 20 preguntas. Para aprobar, debían acertar 14 preguntas o más. La calificación se asignaba de forma automática después del cierre del cuestionario. Y, además de la nota, los alumnos recibían los comentarios de retroalimentación correspondientes y el puntaje obtenido para cada pregunta. Paralelamente, habilitamos un foro exclusivo

para que los alumnos pudieran realizar consultas sobre las consignas. El foro fue monitoreado en tiempo real por el equipo docente durante el periodo de disponibilidad del examen, o bien, hasta que todos los alumnos hubieran finalizado de rendir.

### **3. CONCLUSIONES**

Con las estrategias implementadas para lograr un salto de calidad en la asignatura, tanto en las clases teóricas como prácticas, considerando el nuevo enfoque en la metodología de evaluación, la planificación de encuentros sincrónicos, la habilitación de espacios asincrónicos de consultas y reflexionando sobre las prácticas docentes con nuestros alumnos, creemos que la experiencia en la virtualidad ha resultado muy positiva, en términos de estrategias didácticas y pedagógicas, para que los alumnos puedan apropiarse de forma significativa de los contenidos del programa. Si bien la coyuntura del contexto global nos llevó a una asignatura con modalidad totalmente virtual, creemos que algunos cambios llegaron para quedarse. En este sentido, alumnos y docentes descubrimos que la asignatura Ingeniería de *Software* I posee las características necesarias para funcionar con total naturalidad en el mundo virtual. El reto a futuro es continuar promoviendo y garantizando la accesibilidad, someter el proceso

de enseñanza-aprendizaje a una mejora continua y fomentar capacitaciones docentes para alcanzar niveles óptimos de calidad en la virtualidad.

Debemos destacar que la validación de estas conclusiones (fuera del alcance de este trabajo) deberían realizarse mediante una metodología adecuada, utilizando por ejemplo un estudio de caso, de tipo descriptivo-correlacional, que mezcle técnicas cualitativas, que incluyen desde entrevistas, revisión de documentos y observación directa de los procesos que aplican al objeto. No es intención de este trabajo realizar una generalización estadística, sino dar a conocer los resultados de una experiencia.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LITWIN, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*, Buenos Aires: Paidós Educador.
- LITWIN, E. (1998). "La evaluación: Campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza." En A. W. Camilloni, *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires: Paidós.
- Moodle. (s.f.). Moodle - Open-source learning platform. Recuperado de <https://moodle.org/>.
- PEN Decreto 754 (2020). *Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio y Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio, Decreto 754/2020, 20/09/2020*.

- RUSSO, C., SAROBE, M., LENCINA, P., AHMAD, T., ESNAOLA, L., ALONSO, N. (2014). *Manual de uso del docente, UNNOBA Virtual, Junín: CEDI - UNNOBA.*
- SANGRÀ MORER, A. (2002). "Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo", *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, n.º15.
- SOMMERVILLE, I., GALIPIENSO, M. I. A., MARTINEZ, A. B. (2005). *Ingeniería del Software, Madrid: Pearson Educación.*
- UNSAdA. Resolución Consejo Superior N.º 32 (2017). Expediente 158/2017 de aprobación de los programas de las asignaturas de la Licenciatura en Informática. San Antonio de Areco: UNSADA.

\*\*\*

# Enchinchada en entornos virtuales. La pizarra colaborativa como herramienta de diálogo y reflexión en el aula de diseño

**María de las Mercedes Ortín<sup>1</sup>, Agustina Stradiot<sup>1</sup>,**

**Sofía Ginestra<sup>1</sup>, Florencia Antonini<sup>1</sup>**

1 IDI-UNNOBA, Pergamino.

mortin@unnoba.edu.ar, astradiot@comunidad.unnoba.edu.ar,  
sginestra@unnoba.edu.ar, mailto:florenciaantonini@unnoba.edu.ar

## ► RESUMEN

En el marco del plan de continuidad académica que implementó la UNNOBA debido a la pandemia de COVID-19, la utilización del espacio virtual Plataforma Educación Digital UNNOBA presentó nuevos desafíos en este nuevo entorno de enseñanza-aprendizaje.

La exploración de las herramientas disponibles llevó a pensar en la resignificación de las mismas, en función de las dinámicas áulicas de las asignaturas teórico-prácticas de las carreras de diseño.

Partiremos de un enunciado inicial: “Las buenas prácticas son las que favorecen el desarrollo de procesos reflexivos como la mejor manera de generar conocimiento” (Litwin, 1997, p. 133).

El traslado de la modalidad presencial a la virtual nos encontró en el desafío de adaptar las prácticas pedagógicas y didácticas sin perder los objetivos y metodologías propuestas en la presencialidad. En este nuevo entorno, se exploró la utilización de “pizarras colaborativas” como método de enchinchada en la virtualidad. El uso de la herramienta nos permitió el intercambio con el alumno, quien no solo pudo mostrar sus trabajos, sino también mirar y reflexionar sobre el trabajo de sus compañeros y las problemáticas puntuales de cada uno. Esto favoreció el intercambio de una forma dinámica, convirtiéndose en un espacio para las correcciones grupales donde reflexionar colaborativamente sobre problemas comunes.

Este nuevo escenario nos lleva a reflexionar sobre una educación inclusiva y de calidad preguntándonos qué conocimientos resultan relevantes y con qué herramientas abordarlos.

Entendemos que los procesos unilaterales de transmisión de información no son procesos de enseñanza ni de aprendizaje. “Saber enseñar no es transferir conocimiento, sino crear condiciones para su propia producción o construcción” (Freire, 1996, p. 32); es permitirnos la posibilidad de pensar más allá de lo establecido y así generar espacios en los cuales docentes y estudiantes podamos comprometernos en el diálogo y la reflexión prospectiva.

---

PALABRAS CLAVES: DISEÑO; ENSEÑANZA; ENTORNO VIRTUAL;

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS; DISEÑO COLABORATIVO.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

Durante la pandemia de COVID-19 y el aislamiento social, preventivo y obligatorio decretado en el país en marzo de 2020, la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA) implementó un plan de continuidad académica para todas las carreras que se dictan en la institución. Para ello se utilizó la Plataforma Educación Digital UNNOBA en la que se generó para cada asignatura un espacio virtual al que se incorporó a alumnos y docentes, y en el que se pusieron a disposición

diferentes herramientas. El nuevo medio presentó un desafío para llevar adelante las dinámicas áulicas en este entorno de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con Paulo Freire (2010):

El aprendizaje del educador al educar se verifica en la medida en que este, humilde y abierto, se encuentre permanentemente disponible para repensar lo pensado, para revisar sus posiciones; se percibe en cómo busca involucrarse con la curiosidad del alumno y los diferentes caminos y senderos que esta lo hace recorrer (Freire, 2010, p. 29).

Diseñar implica “hacer” e “intercambiar”, un debate, un ida y vuelta; así lo expresa María Ledesma cuando define al diseñador “como un operador cultural, un comunicador, un analista y un crítico de la sociedad contemporánea, y al diseño, como una práctica social e histórica”, considerándolo como un agente crítico de transformación social (Ledesma, 2018, p. 14).

De igual forma refleja Manzini (2015) la necesidad de la reflexión en relación con el trabajo del diseñador: “Diseñar como una forma de pensar y de hacer que suponga reflexión y sentido estratégico, que obligue a fijarnos en nosotros mismos y en nuestro entorno, y a decidir qué podemos hacer para mejorar el

actual estado de las cosas” (Manzini, 2015, p. 1).

El diseño, como disciplina proyectual, debe fortalecer en su formación particularidades propias que, como expresa Frascara, implican “poseer un pensamiento sistemático, capaz de descubrir conexiones, diferencias y similitudes en problemas complejos, por encima de lo habitual”. El autor lo describe como la “capacidad para ver y evaluar productos y sistemas, y para identificar necesidades y oportunidades que permitan intervenir a través de diseño” (Frascara, 2017).

Comprender las dinámicas del diseño y el proceso proyectual nos pone en situación de establecer metodologías y didácticas de enseñanza que acompañen estos procesos con un desarrollo en el espacio áulico donde la teoría y la práctica se conjugan para lograr la integración y reflexión en los distintos procesos abordando y debatiendo las necesidades propias de cada proyecto en relación con sus necesidades, destinatarios y funciones.

Estas estrategias didácticas, en cuanto a la enseñanza del diseño, tienen como punto de encuentro el aula-taller, que entendemos como un espacio de “diálogo donde se habilita al otro”. En este sentido, Mercedes Filpe (2014) afirma que el diálogo proyectual es un diálogo multidireccional que se da entre docente/alumno, alumno/alumno y alumno/proyecto como instancia superadora de las “correcciones donde el docente in-

terviene sobre los proyectos del alumno a partir de sus propias ideas y no de la escucha” (Filpe, 2014, p. 25).

Para llevar adelante estas prácticas se plantean diferentes propuestas metodológicas como correcciones grupales donde la consigna sale de la individualidad, de la corrección de un trabajo, para abordar problemáticas comunes, lo que permite al alumno identificar problemas de diseño más allá del propio trabajo, generando una dinámica y un sentido crítico sobre distintas temáticas. Como se expresa en el libro *Diálogos, diseño de un taller*, donde se hace hincapié en la modalidad grupal en la enseñanza del diseño: “La clase grupal además de presentar un ritmo fluido, de facilitar la coordinación del docente y descentralizar su protagonismo, mejora la productividad y el aprendizaje. En esta modalidad el alumno incorpora la crítica como aporte. El eje de la corrección se enfoca en las problemáticas de diseño y no en los trabajos” (Filpe, 2014).

Como herramienta para la clase grupal se utiliza de forma frecuente en las carreras de diseño o disciplinas proyectuales y visuales la *enchinchada* o *colgada*, la cual consiste en disponer los trabajos de los alumnos en las paredes del aula. Esta visión general permite la observación y participación de todos los integrantes de la clase, para analizar y defender ideas o conceptos aportando distintas miradas. Esta modalidad permite trabajar

con problemáticas comunes, y las distintas instancias de los trabajos posibilitan el intercambio de experiencias, una instancia de formación no solo en lo disciplinar, sino a futuro para la interacción con grupos de trabajos y presentación de propues-



Figura 1. Enchinchada en el aula

tas de diseño a nivel profesional.

El diseño es una conversación reflexiva con la situación. En el libro *El profesional reflexivo*, Schön (1998) afirma que “el diseñador reflexiona desde la acción a propósito de la construcción del problema, las estrategias para la acción, o el paradigma de fenómenos que han estado implícitos en cada uno de sus pasos” (Schön, 1998, p. 81).

Entendemos que los procesos unilaterales de transmisión de información no son procesos de enseñanza ni de aprendizaje y, en este sentido, tal como lo afirma Freire (1996): “Saber ense-

ñar no es transferir conocimiento, sino crear condiciones para su propia producción o construcción” (Freire, 1996, p. 32); es permitirnos la posibilidad de pensar más allá de lo establecido y así generar espacios en los cuales docentes y estudiantes podamos comprometernos en el diálogo y la reflexión prospectiva.

En el marco del ASPO fue necesario trasladar la modalidad presencial a la virtualidad, lo que implicó un desafío al momento de adaptar las prácticas pedagógicas y didácticas propias de la enseñanza del diseño. En este caso en particular, trabajaron en conjunto las asignaturas Taller Rotativo de Diseño Gráfico e “Historia de la Cultura, del primer año del ciclo común de las carreras de Diseño de la UNNOBA (Licenciatura en Diseño Gráfico, Licenciatura en Diseño de Indumentaria y Textil y Licenciatura en Diseño Industrial) que corresponden al Departamento de asignaturas Afines y Complementarias de la Escuela de Tecnología.

Un punto prioritario a considerar fue la brecha digital dada por el conjunto de obstáculos existentes para el acceso y el uso igualitario de las TIC. Entre los puntos para tener en cuenta se encuentran la disponibilidad de recursos tecnológicos y de una infraestructura de telecomunicaciones y redes; la accesibilidad a los servicios tecnológicos y la calidad de estos (por ejemplo, la calidad de la conectividad) y las habilidades y conocimientos

necesarios para el uso adecuado de las TIC.

Si bien a los alumnos del primer año se los considera nativos digitales, no siempre están familiarizados o utilizan habitualmente algunos recursos, tales como el manejo del mail institucional, los espacios de colaboración como Google drive, Google docs o Google sheets, herramientas que les resultan poco amigables.

La Universidad, en el marco del plan de continuidad académica, formalizó y normatizó el uso de su plataforma de educación digital como medio para la implementación de aulas virtuales, vinculando automáticamente a alumnos y docentes. Esto agilizó los procesos de incorporación de los alumnos a los listados definitivos al vincular directamente los cursos virtuales con sistema Guaraní3w.

Las aulas funcionaron dentro de la plataforma Moodle, una plataforma diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Moodle proporciona un conjunto de herramientas para cursos en línea y permite integrar herramientas colaborativas externas. Educación Digital adaptó las herramientas de Moodle personalizando la plataforma de acuerdo con sus necesidades y, a la vez, generando un entorno con identidad propia.

### LA CORRECCIÓN Y EVALUACIÓN EN LOS ENTORNOS VIRTUALES

Atendiendo a las metodologías aplicadas en el aula taller, el equipo docente exploró las posibilidades y recursos, tanto de la plataforma como de las herramientas externas, con la premisa de cumplir con los objetivos propios de las asignaturas y, de este modo, incorporar herramientas portadoras de una racionalidad capaz de proporcionar nuevas formas de construir y producir conocimiento.

Como destaca Frascara (2017) en su libro *Enseñando Diseño*:

La tarea de un maestro es ayudar a los estudiantes a aprender, no solo enseñar, es decir, dar clases basadas en la transmisión de información. Ayudar a aprender es más difícil que enseñar, pero es sustancialmente más interesante, ya que posiciona al problema tratado en un punto de tensión entre el objeto de estudio y el estudiante, no entre el objeto de estudio y el maestro (Frascara, 2017, p. 26).

La búsqueda se enfocó en herramientas colaborativas que permitieran la interacción entre estudiantes y docentes, con la posibilidad de compartir las producciones de los alumnos. También se consideró la necesidad del trabajo sincrónico y asincrónico que no solo atendiera a posibilidad de conectividad, sino a

la continuidad y reflexión en instancias de trabajo fuera del *aula*.

Estas decisiones permitieron mantener o replicar las herramientas de corrección de forma asincrónica para que los y las estudiantes tuvieran la posibilidad de “colgar” sus trabajos e interactuar con sus compañeros y compañeras en un espacio de tiempo acotado, pero sin la necesidad de estar conectados las tres horas que dura cada clase en forma sincrónica pudiendo acceder a las correcciones en cualquier momento.

Para ello se eligió una pizarra colaborativa y dentro de esa categoría se seleccionó Padlet por su simplicidad de uso y la posibilidad de compartir y colaborar. La misma permite también diferentes formas de organización y usos, como así también la incorporación de una variedad de archivos, como imagen, sonido, video.

Las asignaturas antes mencionadas, si bien comparten la modalidad teórico-práctica, corresponden a áreas de contenido diferente; una vinculada al área proyectual y la otra al área de la teoría, pero comparten las metodologías de trabajo grupal y la enchinchada como herramienta en el aula.

El punto común es que ambas asignaturas corresponden al primer cuatrimestre del primer año; esto favoreció la incorporación y familiaridad de la herramienta en relación con los alumnos (son los mismos alumnos en ambas asignaturas).

Cada asignatura implementó diferentes modalidades, de acuerdo con sus contenidos, del mismo modo que lo hace en el aula presencial.

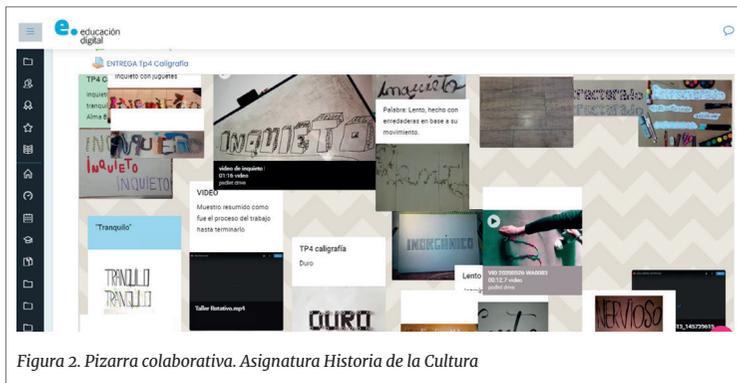


Figura 2. Pizarra colaborativa. Asignatura Historia de la Cultura

En la asignatura Historia de la Cultura, la implementación de las pizarras colaborativas permitió no solo intervenir sobre los trabajos prácticos de los alumnos, sino también abordar la corrección grupal mediante la visualización de problemáticas comunes.

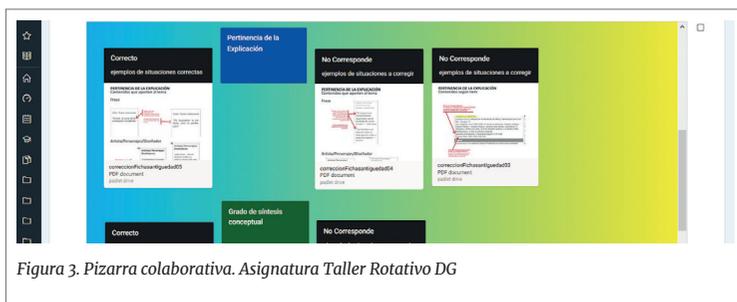


Figura 3. Pizarra colaborativa. Asignatura Taller Rotativo DG

En el Taller Rotativo DG se la utilizó como medio de exposición de trabajos, y permitió incorporar nuevos formatos de producción de contenidos, como videos cortos o audios, permitiendo el intercambio desde una nueva mirada.

Podemos decir, en principio, que el objetivo buscado por la herramienta se cumplió, pero es importante destacar que se encontraron nuevas posibilidades en la utilización del recurso, como dinámicas dadas por la posibilidad de herramienta colaborativa: incorporar comentarios y observaciones que permanecen más allá del tiempo de la clase, lo cual permitió a los alumnos participar e interactuar con los trabajos de sus compañeros de forma colaborativa. En relación con estas formas, Manzini (2015) propone que “las “personas (re)descubren el poder de la colaboración para aumentar sus capacidades y cómo este (re)descubrimiento da lugar a nuevas formas de organización (organización colaborativa) y a nuevos ingenios que ofrecen soluciones integradoras” (Manzini, 2015, p. 4).

Dentro de las ponderaciones de la pizarra como herramienta digital cabe mencionar la posibilidad de tener una visión cronológica de los trabajos y sus avances, dado que permite visualizar instancias previas y analizar el proceso. Al respecto, Maggio (2012) enfatiza cómo la tecnología nos permite conservar los procesos que dan cuenta del conocimiento en construcción, en

el sentido de utilizar la tecnología como aporte y no como un fin en sí mismo en relación con las prácticas docentes.

Este nuevo escenario nos lleva a reflexionar sobre una educación inclusiva y de calidad preguntándonos qué conocimientos resultan relevantes y con qué herramientas abordarlos.

A partir de esta experiencia podemos afirmar que se pueden fortalecer las prácticas en el aula mediante la utilización de nuevos recursos que, hasta ahora, no habían sido explorados por la disciplina y que, si bien la presencialidad no se puede reemplazar, puede complementarse con el uso de estas nuevas herramientas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FILPE, M. y GUITELMAN, S. (2014). *Diálogos. El diseño de un taller*, La Plata, Argentina, EDUP.
- FRASCARA, J. (2017). *Enseñando diseño*, Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- FREIRE, P. (2008). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*, Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2.º edición.
- FREIRE, P. (2010). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2.º edición.
- LEDESMA, M. y LÓPEZ, M. (2018). *Retóricas del diseño social*. Buenos Aires: Wolkowicz Editores.

- LITWIN, E. (1995). *“La investigación en el campo de la didáctica. Cuestiones teóricas y metodológicas”*. El Oficio del investigador, Schuster y otros, Homo Sapiens Ediciones, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires, Argentina.
- MAGGIO, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*, Buenos Aires: Editorial Paidós.
- MANZINI, E. (2015). *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*, Getafe, Madrid, Experimenta Theoria. Gráficas Muriel.
- PARDO KUKLINSKI, H. y COBO, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*, Outliers School, Barcelona.
- SCHÖN, D. (1998). *El profesional reflexivo*, Barcelona: Editorial Paidós.

\*\*\*

# Banco de imágenes: organismos y ciclos de vida

**María Gabriela Luna<sup>1,2</sup>, Nadia Salas Gervassio<sup>1,2</sup>, Sabina Palma<sup>1</sup>**

1 Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, UNSAdA, San Antonio de Areco.

2 CEPAVE (CONICET-UNLP-CICPBA), La Plata.

[mgluna@docentes.unsada.edu.ar](mailto:mgluna@docentes.unsada.edu.ar), [ngsalasgervassio@docentes.unsada.edu.ar](mailto:ngsalasgervassio@docentes.unsada.edu.ar),

[spalma@docentes.unsada.edu.ar](mailto:spalma@docentes.unsada.edu.ar)

**› RESUMEN**

La situación sanitaria producida por la pandemia mundial de la enfermedad COVID-19 nos ha mantenido estudiando y trabajando en nuestras casas. Desde la asignatura Biología I se les propuso a los estudiantes una actividad para ejercitar contenidos de la Unidad VI, en particular, sobre los tres patrones básicos de ciclos de vida de los organismos (protistas y hongos, plantas y animales). Esta actividad corresponde a un trabajo práctico que, durante la cursada presencial, se realiza en el laboratorio, con observación directa y empleo de equipamiento óptico para analizar ejemplares de distintos grupos de organismos. Por medio de la actividad de Moodle Banco de Datos, se invitó a los alumnos a crear entradas para subir imágenes de organismos, tomadas por ellos mismos o de álbumes, identificar la especie y agregar un texto donde se la asociaba a su ciclo de vida. Con esta actividad se promovió la exploración de la naturaleza circundante (jardines, patios, casas, campos, etc.) por parte de los estudiantes, siempre respetando las medidas cuarentenarias vigentes en cada localidad, y en forma colectiva, el registro de especies en forma colaborativa usando catálogos disponibles en internet y apps específicas (PlantNet; iNaturalist; Merlin Bird ID, entre otras). Como resultado, se construyó una Banco de Imágenes con más de 50 entradas en la cual participaron la mayoría de los estudiantes.

Además, constituyó un aporte de información sobre la biodiversidad del N de la provincia de Buenos Aires.

---

PALABRAS CLAVES: TRABAJO PRÁCTICO; FOTOGRAFÍA; BIOLOGÍA; BIODIVERSIDAD; REINOS; CICLOS DE VIDA; MEIOSIS; FECUNDACIÓN.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El curso Biología I recorre en su inicio y de forma muy general los niveles de organización de los seres vivos, para luego focalizarse en el estudio de aquellos niveles más simples: el molecular, el celular, el tisular, el de órganos y sistemas, y el del individuo. Una de las características que definen a los seres vivos, ya sea que estén formados por una o muchas células, es que estos atraviesan un *ciclo vital*, que se define como el lapso de existencia de cualquier organismo, desde la concepción y formación del cigoto hasta la producción de su propia descendencia (Arana y Bianco, 2012; Campbell y Reece, 2007; Spivak, 2015). El ciclo vital se caracteriza porque pasa por una alternancia de dos procesos, la *meiosis* y la *fecundación*. Existen tres tipos de ciclos de vida fundamentales que se diferencian por el momento en que se producen estos dos procesos. El primero corresponde al ciclo que experimentan *protistas* y *hongos*. Estos organismos pasan la mayor parte de su vida en estado haploide,

es decir, sus células tienen un único juego de cromosomas ( $n$ ). La meiosis se produce inmediatamente después de que dos células haploides se unen, es decir, se produce la fecundación, y forman un cigoto ( $2n$ ) que lleva dos juegos de cromosomas, uno de cada progenitor. Con la meiosis se restituye el estado haploide de los organismos y comienza un nuevo ciclo. En el ciclo vital de las *plantas*, la fecundación y la meiosis están separadas en el tiempo. Una fase haploide que se llama gametofito, produce gametos que cuando se fecundan forman una fase diploide que produce esporas por meiosis, y por ello se llama esporofito. Este proceso se denomina *alternancia de generaciones* y es característico de estos organismos. Por último, los *animales* tienen un ciclo biológico en el cual pasan la mayor parte de su vida como organismos diploides ( $2n$ ). Estos producen gametos haploides por meiosis. Luego, por fecundación de los gametos, se reestablece el número diploide de cromosomas (Curtis *et al.*, 2015).

El estudio del ciclo vital se aborda en la Unidad VI del curso, luego de que ha sido comprendido el funcionamiento metabólico básico y los principales mecanismos genéticos de la célula. Los contenidos se tratan en una clase teórico-práctica que, durante la cursada presencial, se realiza en el laboratorio con uso de equipamiento óptico para analizar los ciclos vitales de distintos organismos (o sus partes). Con ayuda de las docentes se estimula el proce-

so de aprendizaje a través de la observación de material biológico y las buenas prácticas en el uso de microscopios estereoscópicos. Durante la clase se realiza la búsqueda de información sobre las especies estudiadas en internet, banco de datos e imágenes, etc. Además, los alumnos y las alumnas toman imágenes con sus teléfonos celulares. Al final de la clase se discuten los principales aspectos abordados, se identifican los temas a profundizar con la bibliografía pertinente y las dificultades encontradas. Las alumnas y los alumnos deben preparar un informe completando una guía de preguntas suministrada por la asignatura, que luego es evaluado y ponderado en el proceso de aprendizaje individual y grupal.

## **2. ACTIVIDAD**

La situación sanitaria producida por la pandemia mundial de la COVID-19 mantuvo a los integrantes del sector educativo, en todos sus niveles, estudiando y trabajando en sus hogares. En particular, esto dificultó en alguna medida el dictado de clases prácticas, tanto de laboratorio como de campo, de varios cursos. Desde la asignatura Biología I se propuso una actividad para explorar la naturaleza de los alrededores de donde se encontraban los estudiantes (jardines, patios, casas, campos, etc.), siempre respetando las medidas cuarentenarias vigentes en cada localidad. Utilizando la plataforma educativa virtual Moodle, se creó

un Banco de Imágenes para compartir con la clase, donde los estudiantes debían crear entradas para subir imágenes de plantas, animales y hongos, tomadas por ellos mismos o de álbumes. Se plantearon dos consignas: 1) Se les solicitó que identificaran taxonómicamente la especie registrada, por medio del uso de bases de datos de internet y apps para teléfonos móviles para registrar e identificar especies en forma colaborativa. Para ello se sugirieron algunas herramientas conocidas, tales como la base de datos Flora del Cono Sur<sup>2</sup> y las apps PlantNet (plantas), iNaturalist (plantas, animales y hongos),<sup>3</sup> Merlin Bird ID (ave, en idioma inglés), entre otras. Además, se promovió la búsqueda de nuevas herramientas y recursos de identificación de especies en el marco de proyectos de Ciencia Ciudadana. 2) Se pidió que distinguieran el tipo de ciclo de vida de la especie registrada, según los tres patrones principales (hongos y protistas, plantas o animales).

Se brindaron algunas indicaciones para crear entradas en el Banco de Imágenes en Moodle. Algunas de ellas fueron el tamaño máximo de las imágenes (2Mb) y la captura de forma vertical (Conde Vides *et al.*, 2017).

Las docentes incorporaron, al comienzo, imágenes a modo de ejemplo, con el objetivo de darle inicio a la actividad, incen-

---

2. <http://conosur.floraargentina.edu.ar/>

3. <https://www.inaturalist.org/>

tivar a los alumnos y las alumnas y ejemplificar la cantidad de información que debía acompañar a cada fotografía. Posteriormente, acompañaron el proceso de aprendizaje de los estudiantes, motivando la interacción entre estudiantes, realizando correcciones y sugerencias para mejorar las entradas y eventualmente indicando errores conceptuales (Dharmaraj, 2020).

El Banco de Imágenes contó con 49 fotografías de especies biológicas, 2 de hongos, 32 de plantas y 15 de animales (Figura 1). Considerando la diversidad de especies por reinos, es interesante destacar la inclusión de hongos patógenos de plantas (oídios), de plantas ornamentales, adventicias, malezas, cultivos, aromáticas y medicinales, y de animales invertebrados (anélidos, artrópodos) y vertebrados (mascotas y de producción pecuaria). En el reconocimiento de las especies, algunos estudiantes mencionaron el origen nativo del que provenía la especie, comenzando a tomar registro de la gran cantidad de especies introducidas que nos rodean. Es destacable que se incorporaron fotografías correspondientes a especies de alto valor productivo actual, como la de maíz *Zea mays*, de trigo *Triticum* spp., abejas *Apis mellifera*, y ganado vacuno y ovino.

La actividad permitió que estuvieran en contacto con la biodiversidad que los circunda, que tomaran registro de ella y la relacionaran con los contenidos vistos en clase.



### 3. CONCLUSIONES

Con la actividad se logró que los estudiantes indagaran y sintetizaran información sobre la biodiversidad del N de la provincia de Buenos Aires. Además, pudieron experimentar y adquirir práctica en el uso de herramientas y recursos virtuales diseñados para el estudio de organismos. Otro aspecto a resaltar de la actividad fue el desarrollo de habilidades para aprender y trabajar a distancia en un ámbito grupal, en situación de aislamiento social.

El uso de la herramienta Banco de Datos de Moodle resultó, como primera experiencia de aprendizaje colaborativo y virtual, muy positiva para la asignatura Biología I. Se espera continuar implementando actividades similares en futuros años, en la medida en que los contenidos lo permitan, tanto en las clases presenciales como las dictadas a distancia.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANA, M. D. y BIANCO, C. A. (2012). "Clasificación y nomenclatura de los seres vivos", En BIANCO, C. A., BASCONSUELO, Sara y MALPASSI, Rosana (eds.). *El misterio de la vida: Biología para ingresantes a la Universidad*, 1.a ed., Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- CAMPBELL, N. A. y REECE, J. B. (2007). *Biología*, 7.ª edición, Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, p. 1397.

- CONDE VIDES, J. V., GARCÍA RODRÍGUEZ, J., GARCÍA LUNA, D., HERMIZ RAMÍREZ, A., MORENO LÓPEZ, J. J., MUÑOZ SOLÍS, P. L., OSORIO NAVARRO, Ana (2017). *Manual Moodle 3.1 para el profesor*, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, p. 299.
- CURTIS, H., BARNES, N. S., SCHNEK, A., MASSARINI, A. (2015). *Invitación a la Biología en contexto social*, 7ª edición, Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, pp. 800.
- DHARMARAJ, D. (s/f). "Maintaining student motivation while teaching remotely", *Remote Teaching Tips*, British Council: [En línea] <https://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/Maintaining-student-motivation-while-teaching-remotely.pdf> [17 de Junio de 2020, 10:00].
- SPIVAK, E. (2015). "Larvas y metamorfosis. Cambios de forma durante el desarrollo animal", *Ciencia Hoy*, Vol. 25, n°145, pp. 25-31. Recuperado de <https://cienciahoy.org.ar/larvas-y-metamorfosis-cambios-de-forma-durante-el-desarrollo-anim/>.

\*\*\*

# La bitácora y la videoteca. Convergencia de soportes y lenguajes para exposiciones de trabajos prácticos en la asignatura Comunicación en el marco de la COVID-19

**María Florencia Longarzo<sup>1,2</sup>, Marcelo Ernesto Miró<sup>1</sup>,**

**Melisa Luján Jacobs<sup>1</sup>, Claudia Vanesa Di Santo<sup>1</sup>**

1 UNNOBA, Junín. 2 UNSAdA, San Antonio de Areco.

mflongarzo@comunidad.unnoba.edu.ar, miroernesto@gmail.com,

melisaljacobsgmail.com, dgvanesadisanto@gmail.com

## › RESUMEN

La presente narración indaga sobre las estrategias de adaptación a la digitalidad —en el marco de la educación en emergencia dada por el contexto de la COVID-19— en la asignatura Comunicación, que se dicta de forma anual en el primer año de las tres carreras de Diseño (Gráfico, Industrial e Indumentaria y Textil) de la UNNOBA. Durante el primer mes de clases, el equipo docente logró ponderar y analizar, mediante encuestas y observaciones realizadas dentro del aula, cuestiones en relación con el uso y apropiación que hacen los estudiantes de los diferentes dispositivos, plataformas, redes sociales y aplicaciones, como así también sus hábitos de consumo mediático. En términos de Paula Sibilia (2008) entendemos que las tecnologías no son neutras, porque son históricas y, justamente por eso, cargan consigo una serie de creencias y valores propios de su época. Cada herramienta supone, propone y estimula ciertos modos de usarla (y no otros), que a su vez implican determinados modos de vivir (y no otros).

En esta narración nos referiremos al Trabajo Práctico anual presentado en febrero denominado “La Bitácora”, cuyo objetivo fue que los y las estudiantes observaran, indagaran y registraran sus contextos de forma etnográfica. Se buscó fomentar el involucramiento del universo teórico analizado en las clases y su entorno práctico, la observación y la reflexión crítica para ser volcado en un

cuaderno de realización artesanal propio, de carácter reflexivo e introspectivo con agregados estéticos de diferentes recursos, colores, materiales y texturas. El desafío consistió en la conjugación de diferentes recursos (imágenes, música, sonidos, emojis, video, filtros, etc.) y la exposición online con el conjunto de la clase.

---

PALABRAS CLAVES: EDUCACIÓN; ETNOGRAFÍA;  
DISEÑO; NARRATIVAS; CONVERGENCIA.

---

## **1. ADAPTACIÓN E INCLUSIÓN**

Los requerimientos que trae aparejada la convergencia digital y paralelamente los procesos de enseñanza-aprendizaje en este nuevo marco fueron transversales al momento de “adaptar” la materia Comunicación del ciclo básico común de las carreras de diseño. Las primeras consideraciones del equipo docente abordaron la perspectiva de la inclusión como una condición taxativa, entendiendo en este sentido que parte de estos procesos implican identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades. Por ello, se introdujeron cambios y modificaciones en contenidos, aproximaciones, estructuras y estrategias, con una visión común que incluye a todas y todos.

Desde hace varios años en la asignatura, se realiza una encuesta anual sobre el uso y apropiación que hacen los estudiantes de los diferentes dispositivos, plataformas, redes sociales y aplicaciones, como así también sobre sus hábitos de consumo mediático. Considerando que el 100 % de los alumnos y las alumnas en las encuestas realizadas en febrero de 2020 (aun en la presencialidad) afirmaron disponer de un *smartphone* con conexión a internet, se definió la adaptación de los prácticos analógicos en este nuevo contexto atravesado por la virtualidad.

## **2. TRABAJO PRÁCTICO ANUAL: LA BITÁCORA**

Antes del vuelco al dictado virtual de la asignatura por la pandemia de COVID-19, el equipo docente planificó y expuso un Trabajo Práctico de duración anual, en formato cuaderno —“La Bitácora”—, que tenía como objetivo desarrollar la actividad etnográfica de los y las estudiantes, reflejando experiencias personales vinculadas a conceptos académicos analizados en la asignatura, haciendo análisis de los contextos cotidianos, las interacciones sociales, las construcciones culturales de los gustos, usos, costumbres, apropiaciones, consumos y visión de mundo. También se requería reflejar hechos vividos y observados y relacionar esos acontecimientos en relación conceptual con lo tratado en las clases y la producción estética, acordando con la definición

del enfoque etnográfico entendido por Guber (2001) como “una concepción y práctica de conocimiento que busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de sus miembros (entendidos como ‘actores’, ‘agentes’ o ‘sujetos sociales’)”.

Los acontecimientos provocados por la repentina migración a la virtualidad imposibilitaron analizar y compartir en el aula las producciones semanales que iban desarrollando. En este sentido, y teniendo en cuenta los datos arrojados por la encuesta en las primeras clases presenciales, se propuso que las entregas de los avances de La Bitácora se expandieran en un formato videominuto (como lo permite el *feed* de Instagram), donde se “presentara” lo producido mediante determinados requerimientos técnicos que hicieran posible la apreciación teórica y material del trabajo. Los alumnos y las alumnas eligieron libremente la aplicación para desarrollar el video y la combinación de los recursos narrativos (música, sonidos, voz en off, zoom, efectos como emojis, filtros, texto, etc.) para expandir la riqueza etnográfica de sus registros en las bitácoras.

En cuanto a los contenidos, los temas más analizados fueron el cuidado del medio ambiente, las posiciones contra la violencia de género, la economía naranja, la creatividad y el deseo de construir una sociedad más justa.

### 3. PROCESO

Los alumnos y las alumnas de la asignatura, al tener que adaptarse a nuevas formas de realizar y presentar sus trabajos, producto de un cambio general del contexto que nos atraviesa, se encontraron motivados a mejorar sus producciones en el día a día. Los encuentros realizados semanalmente por la plataforma Meet dieron lugar a que compartieran sus producciones con sus compañeros, quienes les realizaban devoluciones, comentarios y observaciones, generando un proceso de retroalimentación. Se hace notar que, anteriormente, en el contexto de la presencialidad, las correcciones de las producciones se realizaban de manera más individual y no mediante una exposición con el resto de la clase.

Sumergidos en la era de lo digital, donde las y los estudiantes en su mayoría son adolescentes que manejan a la perfección las aplicaciones de los dispositivos móviles, se vio enriquecido el trabajo mediante el uso del lenguaje visual que ellos sintieron más “familiar” a la hora de presentar su bitácora. Lograron expresar y comunicar diferentes aspectos de sus trabajos; algunos pudieron comentar con qué materiales habían trabajado, otros lograron expresar los sentimientos con los que se habían encontrado a la hora de realizar el trabajo. Algunas de las oraciones compartidas fueron “experiencias vividas, sentimientos encontrados, buenas clases de comunicación”.

Por otra parte, algunos pudieron presentar una suerte de pregunta interior: ¿Qué significa “bitácora” para mí? a lo que respondieron con palabras como: trascendencia, originalidad, reflexión, innovación, resistencia, huella, memoria, creatividad.

La bitácora logró ser, incluso, una suerte de compañía para algunos estudiantes que pudieron manifestar la sensación de “apego” con su producción y la intención de que esta los acompañara hasta el final de la carrera.

El trabajo viró a una metodología que representa la vida cotidiana de las y los estudiantes, quienes al detener sus rutinas y encontrarse una suerte de *stand-by*, a raíz del aislamiento social, y al permanecer mucho tiempo en sus hogares, experimentaron otro tipo de sentimientos, vivencias y reflexiones.

Las producciones fueron realizadas con distintos recursos, según las distintas habilidades de las y los alumnos. Pudimos visualizar el uso de elementos manuales de escritura, técnicas de collage, y recursos que acompañaron las presentaciones, como la música (pensada para reforzar la idea y los sentimientos), fotografías, subtítulos, filmaciones (con escenarios pensados y preparados para mostrar la bitácora), incluso, en algunos casos, observó la actuación (dramatización) del autor del trabajo. También, otros alumnos se hicieron presentes mediante la narración oral (locución) o escrita. Algunos utilizaron efectos,

mientras otros mostraron qué materiales físicos utilizaron para la realización de la bitácora, y por último, también pudimos ver la utilización de recursos digitales como emojis y GIF.

Los programas y aplicaciones utilizados por los alumnos para exponer sus trabajos fueron Power Editor, Filmora, InShot, Action Director, Tik Tok, VivaVideo, VivaCut, Fílmigo.

#### **4. RESULTADOS**

El equipo docente pudo evaluar que los videominutos realizados enriquecieron los desarrollos de las bitácoras analógicas. Ambas producciones se complementaron y generaron diversas estrategias narrativas de sus producciones impresas de forma convergente. Las construcciones de los relatos se combinaron y dieron surgimiento a una experiencia narrativa y social (al ser compartida con sus compañeros y compañeras de clase en la virtualidad) construyendo interacciones, y se visibilizaron motivaciones positivas de parte de los y las estudiantes frente a la actividad, logrando contextualizar los conocimientos académicos de la asignatura con sus temas o intereses prioritarios.

El uso de los recursos tecnológicos favoreció la implicación del alumnado y facilitó el trabajo colaborativo. La mayor motivación de las alumnas y los alumnos se observó en torno a la actividad destinada a compartir sus gustos, producir y crear. En este

sentido, se pudieron acercar los contenidos educativos a sus realidades y se promovieron actividades de producción no solo creativas, sino también mediante la construcción de una perspectiva crítica del mundo que los y las rodea desde sus propias producciones.

## 5. CONCLUSIÓN

La experiencia realizada es un primer paso que ofrece pautas útiles para trabajar en el aula a partir de la motivación y el entretenimiento, poniendo en valor competencias transmediáticas desarrolladas en entornos no formales.

El acervo grupal conformó una biblioteca y una videoteca colectiva que da cuenta de la riqueza surgida por la convergencia de ambos lenguajes y formatos en donde, acordando con Carlos Scolarí (2013), todos los medios cuentan apoyándose entre sí a partir de sus potencialidades específicas en una producción integrada.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUBER, R. (2001). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*, Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- SCOLARI, C. A. (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*, Barcelona: Planeta.
- SIBILIA, P. (2008). *La intimidad como espectáculo*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

# El traslado a la virtualidad en Análisis y Diseño de Sistemas I

**Marina Rodríguez<sup>1</sup>, María Rosana Piergallini<sup>1</sup>,**

**Mónica Sarobe<sup>2</sup>, Tamara Ahmad<sup>2</sup>**

1UNNOBA, Pergamino. 2 UNNOBA, Junín.

marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar, rosana.piergallini@itt.unnoba.edu.ar,  
monica.sarobe@itt.unnoba.edu.ar, tamara.ahmad@itt.unnoba.edu.ar

## › RESUMEN

Como consecuencia de la actual situación pandémica en la que nos encontramos inmersos, Análisis y Diseño de Sistemas I, asignatura del tercer año de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Informática, cambió su modalidad de dictado presencial a una modalidad puramente virtual.

El equipo docente se abocó por completo al rediseño de las actividades, tanto teóricas como prácticas, de manera que pudieran ser realizadas a través del espacio asignado al curso en la Plataforma Digital de la Universidad. Para las clases teóricas se utilizó la Plataforma Meet UNNOBA, donde se realizaron los encuentros sincrónicos que fueron necesarios. Además, el equipo docente diseñó material para que quedara disponible de manera asincrónica para aquellos estudiantes que no tuvieran conexión. Cabe mencionar que la concurrencia de estudiantes a las clases sincrónicas superó la que se venía teniendo en la presencialidad. El contenido visto en cada encuentro fue publicado en el aula virtual, en diferentes formatos y organizado en distintas secciones del curso de manera que fuera fácilmente accesible. Cada una de estas secciones correspondió a las distintas unidades temáticas del programa. Con el objeto de facilitar la comprensión de los temas desarrollados y con la intención de verlos plasmados en la realidad, se propuso la lectura de distintas notas de interés.

Una de las competencias con las que se trabaja en la materia es la de promover el trabajo en equipo, el liderazgo y la responsabilidad. Con este fin se plantearon y diseñaron actividades prácticas de realización grupal, siempre con el objetivo de remarcar la importancia del trabajo en equipo, que nos permite discutir, consensuar, incorporar nuevos puntos de vistas y cooperar en busca de cumplir con los objetivos planteados. El diseño de las consignas de cada actividad y el uso de las herramientas de comunicación que brinda la plataforma ED permitió favorecer la comunicación y crear un clima de trabajo que potenciara a los integrantes del equipo haciendo énfasis en las fortalezas de cada integrante.

---

PALABRAS CLAVES: TRABAJO COLABORATIVO;  
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS; HERRAMIENTAS TIC.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

Como consecuencia de la actual situación pandémica en la que nos encontramos inmersos, Análisis y Diseño de Sistemas I, asignatura del tercer año de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Informática, cambió su modalidad de dictado presencial a una modalidad puramente virtual.

En la educación virtual el alumno, que siempre ha sido el eje de la educación, pasa a ser el protagonista indiscutible. En una

sesión magistral en la modalidad presencial, la responsabilidad de desarrollar y explicar los contenidos es del profesor. Por el contrario, en el modelo de educación virtual, lo que predomina es un trabajo de orientación del alumno para ofrecerle mecanismos que le permitan ir explorando la materia.

La educación en línea comparte las mismas características que la educación virtual: uso de una plataforma virtual donde el profesor no solo comparte el material educativo a sus alumnos, sino que también atiende las consultas de estos a través de algún foro específico. Sin embargo, entre la educación en línea y la educación virtual existe una marcada diferencia: si bien en ambos casos es preciso contar con conexión a internet, en la primera es necesario que tanto los estudiantes como el docente coincidan en un día y horario programado (encuentro sincrónico), mientras que, en la segunda, esa coincidencia no es necesaria (encuentro asincrónico).

Por otro lado, para llevar a cabo propuestas educativas virtuales, es importante contar con un soporte pedagógico y técnico, que se combina en una plataforma de tipo *learning management system* (LMS). Se trata de un sistema basado en la web que facilita la comunicación en línea, el trabajo colaborativo, la carga de diversos tipos de recursos o materiales educativos para compartirlos con los integrantes del curso, y la

evaluación y seguimiento del estudiante (Cassidy, 2016).

En la UNNOBA el LMS utilizado está basado en Moodle, un *software* libre que se distribuye bajo licencia GPL (General Public License). En particular, la plataforma virtual de la Universidad lleva por nombre Plataforma ED. Es en este Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) en que nos apoyamos las docentes de la asignatura para dar continuidad al trayecto formativo que nos convoca.

## **2. MIGRANDO A LA VIRTUALIDAD**

Si bien en años anteriores ya se utilizaba el EVEA, en esta oportunidad el empleo de este espacio fue intensivo y sumamente importante. El uso de este campus virtual, Plataforma ED, junto con las herramientas asociadas a él fueron nuestro puente de comunicación con los estudiantes.

Con el objeto de lograr una comunicación efectiva, fue necesario delinear nuestra aula virtual. Para ello, se decidió utilizar un formato de grilla, en la que cada bloque se correspondía con una unidad del programa de la asignatura. Desde el primer día de clases los estudiantes tuvieron disponible en distintos documentos dentro de la sección principal del aula, llamada Inicio, los criterios de aprobación de la asignatura y el cronograma, donde se detallaron las actividades y fechas en las que

se desarrollarían los encuentros sincrónicos. Tuvieron a disposición también un foro de consultas a través del cual podían comunicarse con el equipo docente. Los avisos e información importante, como por ejemplo, la disponibilidad de nuevos materiales, recordatorios de encuentros sincrónicos, etc., fueron comunicados por las docentes del curso a través de un foro de avisos que contaba con suscripción forzosa, de manera que cada mensaje llegara a través del mail institucional a la cuenta de correo de cada participante del curso (Figura 1).

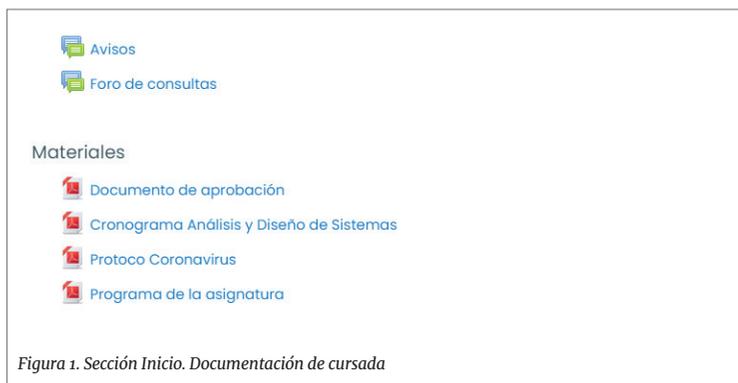


Figura 1. Sección Inicio. Documentación de cursada

Dado que, en principio, la cursada se desarrollaría bajo la modalidad completamente virtual, y con el propósito de conocernos y acercarnos un poco más a pesar del contexto de aislamiento social preventivo y obligatorio, dejamos disponible en la Sección de Bienvenida al curso el *link* y código de acceso

a una herramienta externa, Menti, a través de la cual nuestros estudiantes podrían presentarse y contarnos en qué carrera se están formando, qué materias están cursando, etc. Esta actividad permitió a las docentes y estudiantes entablar una relación de proximidad.

Por otro lado, y a pesar de tener el material de estudio ya diseñado, el equipo docente tuvo que abocarse por completo al rediseño de las actividades tanto teóricas como prácticas, para que pudieran ser realizadas en el aula virtual de la Plataforma ED.

Las clases teóricas presenciales, que se dictaban en la sede Junín y por videoconferencia para la sede Pergamino, se reemplazaron, en algunos casos, por encuentros sincrónicos en Meet UNNOBA y, en otros, por material especialmente preparado o curado según los temas (audios, videos, etc.). Los estudiantes

SEMANA 10



Gestión de riesgos. Factores de éxito.

Materiales	Su progreso
Gestión de riesgos	<input type="checkbox"/>
Factores de éxito- 3-metodología	<input type="checkbox"/>
Factores de Éxito- Tecnología	<input type="checkbox"/>

*Figura 2. Curaduría de contenidos*

no mostraron dificultades y la concurrencia y acceso a los materiales superó la que se venía teniendo en la presencialidad. Los estudiantes se sintieron más “integrados” en el aula de Meet que en las videoconferencias de las clases presenciales.

Respecto al contenido teórico y práctico, y en palabras de Mercedes Martín (2019), “reconocemos dos grandes funciones en relación a los materiales educativos que se ofrecen en propuestas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales: la producción de estos materiales de forma personal, enfocada y particular para los contenidos que se están desarrollando en el curso y la selección de materiales producidos por otros y disponibles en la web.” Inmersas en esta realidad, en la que nuestros estudiantes se enfrentan a un sin fin de materiales educativos en diversos formatos (texto, audio, video, etc.), como docentes de la asignatura, no solo generamos el contenido teórico y práctico propio, sino que realizamos curaduría de contenidos digitales. Buscando facilitar la comprensión de los temas desarrollados, cada uno de los materiales presentados fue cuidadosamente seleccionado. Además, con la intención de ver plasmados estos conceptos teóricos y prácticos en la realidad, se propuso la lectura de distintas notas de interés (ver Figura 2).

En relación a las actividades prácticas, algunas de estas se realizaron de manera individual utilizando herramientas

externas (Menti, Educaplay), y otras de manera grupal, haciendo uso de recursos propios de la plataforma, tales como foros, cuestionarios, lección y taller (ver Figura 3).



The screenshot shows a virtual classroom environment. At the top, there are several floating windows with text: 'Análisis de Necesidades', 'Evaluación y planeación de recursos', 'Estrategia de Implementación', and 'Estrategia de Mantenimiento'. In the center, a large blue circle contains the text 'Ciclo de Vida'. Below this, the text 'El proceso del software' is displayed. At the bottom, there is a progress bar and a 'Su progreso' indicator.

En esta semana veremos las etapas que involucran el proceso de desarrollo de software.  
Te aconsejamos abordar la guía didáctica y los capítulos 2 y 3 de Pressman.  
Luego, podrás realizar un juego, tenés la consigna en el apartado "Actividades"

Materiales Su progreso

Figura 3. Herramientas externas

### 3. TRABAJO COLABORATIVO

Con el fin de fomentar el trabajo colaborativo o en equipo, el liderazgo y la responsabilidad, para la realización de las actividades prácticas las docentes conformaron grupos de trabajo compuestos por estudiantes tanto de Junín como de Pergamino. La experiencia de trabajo de estos grupos fue realmente exitosa, tanto que esta modalidad de trabajo volverá a implementarse en la siguiente cursada.

Se presentó a la clase un caso de estudio que deberían ir resolviendo de manera grupal conforme se fueran exponiendo en

las clases teóricas los contenidos propios de la asignatura. Cada una de estas actividades fue discutida y consensuada grupalmente a través de foros cerrados para, posteriormente, ser entregada a través del mismo medio en formato de archivo PDF.

La competencia de trabajo en equipo se revela como un elemento importante, no solo como competencia en sí, sino porque lleva consigo las capacidades de organización y gestión primordiales para los empleadores (Sánchez-Elvira, López-González y Fernández-Sánchez, 2010).

Para Cuadrado-Salinas *et al.* (2012), el trabajo en equipo o colaborativo presenta ventajas sobre el trabajo individual para superar algunas carencias formativas, como las dificultades para argumentar o para hablar en público, e incluso para mejorar la actitud hacia el aprendizaje. Herrera *et al.* (2017) sostienen que, cuando los estudiantes trabajan en equipo, desarrollan principalmente la capacidad para comunicar adecuadamente sus ideas, cumplir con los plazos y calidad de trabajo acordados, resolver conflictos y liderar al equipo de trabajo.

No es nuevo remarcar la importancia del trabajo en equipo; nos permite discutir, consensuar, incorporar nuevos puntos de vistas, cooperar en busca de cumplir con los objetivos planteados. Favorece la comunicación y crea un clima de trabajo que potencia a los integrantes del equipo. Mediante el planteo de las

actividades propuestas observamos que el objetivo fue logrado.

#### **4. CONCLUSIONES**

Hoy día, habiendo transitado la totalidad de la asignatura de manera virtual, podemos decir que la experiencia fue exitosa, tanto para docentes como para estudiantes. Una muestra de esto se vio reflejada en la participación en los foros grupales al momento de resolver las actividades prácticas dispuestas por la asignatura. Otra es la deserción nula que hubo durante la cursada. Muchos estudiantes que cursan Análisis y Diseño de Sistemas se encuentran trabajando y la posibilidad que les brinda la virtualidad de poder administrar sus tiempos los benefició.

Por otro lado, el equipo docente logró adaptarse a esta metodología de cursada virtual en la que el trabajo en equipo fue la característica a destacar. Sin lugar a dudas, esta modalidad de cursada llegó para mostrarnos lo rico que resulta observar a los estudiantes trabajando en equipos compuestos por alumnos de distintas sedes. Esta unificación es para destacar y aplicar en las cursadas venideras.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ATARAMA, T. (2020). "La educación virtual en tiempos de pandemia", *El Tiempo*, Lima: Universidad de Piura. Recuperado de <http://udep.edu.pe/hoy/2020/la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>.

- CASSIDY, S. (2016). "Virtual learning environments as mediating factors in student satisfaction with teaching and learning in higher education", *Journal of Curriculum and Teaching*, 5(1), pp. 113-123. doi: <https://doi.org/10.5430/jct.v5n1p113>.
- MARTÍN, M. M. (2019). "Las voces de las y los profesores en la virtualidad: vínculos e interacciones pedagógicas mediadas por tecnologías digitales", In *XI Jornadas de Investigación, Docencia, Extensión y Ejercicio Profesional: "Disputas por el Estado, la democracia y las políticas públicas. Concentración de la riqueza y poder popular"*, La Plata, septiembre de 2019. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/94734>.
- CUADRADO-SALINAS, C., FERNÁNDEZ-LÓPEZ, F. J., FERNÁNDEZ-LÓPEZ, M., FERNÁNDEZ-PACHECO, C., GONZÁLEZ-LAGIER, D., LIFANTE-VIDAL, I. y MOYA-BALLESTER, J. (2012). "Técnicas de trabajo en equipo para estudiantes universitarios", *X Jornadas Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2012/documentos/posters/246217.pdf>.
- HERRERA, R. F., MUÑOZ-LA RIBERA, F. C., y SALAZAR, L. A. (2017). "Diagnóstico del trabajo en equipo en estudiantes de ingeniería en Chile", *Formación universitaria*, 10(5), pp. 49-58.
- SÁNCHEZ-ELVIRA, Á., LÓPEZ-GONZÁLEZ, Á. y FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, M. (2010). "Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del espacio europeo de educación superior en las universidades españolas", *Revista de Docencia Universitaria*, 1, pp. 35-73.

# Recursos para la enseñanza virtual de la acción de fármacos sobre los organismos

**Paola Ferrero**

UNNOBA, Pergamino.

[pvferrero@comunidad.unnoba.edu.ar](mailto:pvferrero@comunidad.unnoba.edu.ar)

## ► RESUMEN

La transferencia de los métodos educativos vigentes en las aulas hacia un entorno virtual requirió transformaciones. En función de las circunstancias extraordinarias impuestas por la pandemia, este proceso se aceleró, perfeccionó y diversificó. En este contexto, compartimos nuestra experiencia en el desarrollo de la asignatura Farmacogenética, en la modalidad virtual. Las actividades básicas incluyeron el desarrollo de conceptos teóricos mediante clases virtuales sincrónicas, resolución de problemas y actividades complementarias, con el objeto de robustecer, por un lado, la teoría y suplir, por otro lado, actividades de laboratorio que requerían la aplicación de técnicas de biología molecular. La primera estrategia fue el uso de simulaciones con el fin de analizar, mediante medidas de parámetros fisiológicos, la respuesta a diferentes fármacos en modelos animales y pacientes. Estos simuladores permitieron poner en práctica aspectos relacionados con dosificación de sustancias, evaluación de parámetros fisiológicos, interacción de fármacos. Técnicas de biología molecular, como extracción de ácidos nucleicos, detección y cuantificación de ADN en geles, PCR empleadas en los trabajos prácticos, fueron recreadas mediante laboratorios virtuales. En estos, el estudiante realiza acciones que ocurrirían en un laboratorio, guiado por medio de videos interactivos. Finalmente, se llevaron a cabo actividades

especiales utilizando la red social Tik Tok y programas de edición de videos, para recrear situaciones de la vida cotidiana en las que estos conocimientos son implementados en la sociedad. La evaluación fue continua, sin exámenes tradicionales y aplicada a valorar el cumplimiento de objetivos específicos y generales.

---

PALABRAS CLAVES: FARMACOGENÉTICA; SIMULACIONES; BIOLOGÍA  
MOLECULAR; VIDEOS INTERACTIVOS; RED SOCIAL;  
LABORATORIO VIRTUAL; EVALUACIÓN; FISIOLÓGÍA.

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La creación de entornos virtuales educativos, acelerada por la pandemia, reforzó cambios pendientes sobre tres ejes fundamentales: el concepto de aula, el rol del docente y la evaluación del estudiante.

### **1.1. LA CREACIÓN DEL AULA VIRTUAL**

El aula tradicional como entorno que reunía a estudiantes y docentes comenzó a ser revisada años atrás, en función de la transformación tecnológica que volvió disponible a gran escala, mediante internet, un conocimiento antes restringido al saber del docente y al contenido de los libros. El aumento de cursos a distancia también contribuyó a repensar el desarrollo de un

entorno que facilitara el acceso a una información verificada y de utilidad para el estudiantado.

Las TIC, que consisten en un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, vinculados con el consumo y la transmisión de la información desarrollados a partir del cambio tecnológico vertiginoso, se comenzaron a aplicar en múltiples prácticas educativas (Belloc, 2012).

Así, empezaron a definirse los entornos virtuales de enseñanza, que requerían nuevas formas de planificar, interpretar y exponer los contenidos. Aparecen las aulas virtuales, como dispositivos que combinan un entorno virtual con una propuesta pedagógica y donde los actores de estos procesos educativos juegan nuevos roles, modificando aquellos que han cumplido tradicionalmente (González y Martín, 2016).

Los desafíos para un correcto diseño de un curso en un entorno virtual fueron:

- Elegir los contenidos y los medios en los que se ofrecen (archivos, videos, imágenes).
- Readecuar la planificación de las clases.
- Elegir diferentes herramientas de la plataforma para crear interacciones con los estudiantes.

## 1.2. LA RESIGNIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL DOCENTE

Dado que el acceso a la información se ha facilitado por su disponibilidad en otras formas más allá de los libros y bibliotecas, el docente, quien era fundamentalmente proveedor de información, se ha transformado en alguien que aporta un valor agregado a lo que ya está al alcance del estudiantado, mediante la depuración, conexión y reflexión sobre la gran cantidad de información disponible. En este contexto, fue necesario repensar que una gran cantidad de horas frente a los estudiantes a través de encuentros sincrónicos en la plataforma no era el recurso más adecuado, dado que la interactividad se ve reducida por factores como la conectividad de cada estudiante, el acceso a la computadora, micrófono, cámara y el contexto en el que se encuentra. El rol del docente se fue reconvirtiendo, ya que en estos espacios se concibe el papel del docente como un facilitador, un tutor que guía y orienta al alumno posibilitándole la interacción social y la construcción del conocimiento en forma colaborativa. Para el correcto funcionamiento de un entorno virtual de aprendizaje se requiere la importante actuación del tutor, quien debe mantener vivos los espacios comunicativos, facilitar el acceso a los contenidos, animar el diálogo entre los participantes, ayudarles a compartir su conocimiento y a construir conocimiento nuevo (Silva Quiroz, 2010).

### 1.3. EL DESAFÍO DE LA EVALUACIÓN

Se ha concluido que no es lo mismo evaluar que examinar o calificar. Evaluar con intención formativa no es lo mismo que medir, corregir, clasificar. En muchas ocasiones se considera que el acto de aprender se consuma al aprobar exámenes. Sin embargo, la evaluación, tal como se entiende e implementa tradicionalmente, condiciona lo aprendido y en reiteradas oportunidades, un estudiante estudia (y aprende) dependiendo de cómo pregunta el docente en sus métodos de evaluación (Magro, 2016). Así, la reestructuración de los cursos en entornos virtuales de aprendizaje ha llevado a reconsiderar muchos aspectos de la evaluación.

En función de estos tres ejes, en este trabajo se exponen recursos implementados durante la planificación y desarrollo de un curso de Farmacogenética, asignatura electiva de la Licenciatura en Genética de la UNNOBA. El principal objetivo fue suplir las actividades de laboratorio implementadas en la presencialidad. Mediante nuevas actividades interactivas, se pudo realizar un adecuado seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, ya que además se reestructuró la evaluación de los contenidos.

## 2. METODOLOGÍA: RECURSOS IMPLEMENTADOS PARA LA ASIGNATURA DE FARMACOGENÉTICA

El curso se organizó en unidades temáticas y los recursos

TIC fueron aplicados en áreas que comprenden, a grandes rasgos, estos temas:

a. *Farmacocinética y farmacodinámica de medicamentos*. Aquí se implementaron simulaciones. La primera de ellas formó parte de una actividad denominada “No maten al gato”. Se utilizó la simulación *Virtual Cat v2.6.2*,<sup>4</sup> desarrollada por la Universidad de Strathclyde, Glasgow, Escocia. Se trata de un experimento en un gato anestesiado por el cual es posible observar cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca, actividad del músculo esquelético y contracciones de la membrana nictitante, ante la exposición a diferentes fármacos. Este simulador permitió poner en práctica aspectos relacionados con dosificación de sustancias, evaluación de parámetros fisiológicos, interacción de fármacos.

Por otro lado, se utilizaron módulos de actividades del sitio web Interactive Clinical Pharmacology,<sup>5</sup> desarrollado por la Universidad de Otago, Nueva Zelanda. Mediante el uso de estos módulos, las estudiantes podían modificar en un paciente, cantidades de fármacos, variando su administración, metabolismo y eliminación.

b. *Polimorfismos genéticos que afectan la acción de fármacos*. Utilizando un módulo interactivo del sitio web Interactive Clinical Pharmacology, las estudiantes pudieron comprobar que

---

4. [http://spider.science.strath.ac.uk/sipbs/software\\_sims\\_cat.htm](http://spider.science.strath.ac.uk/sipbs/software_sims_cat.htm)

5. <http://www.icp.org.nz/index.html>

hay distintas personas metabolizadoras de medicamentos según sus características genéticas.

c. *Técnicas para la detección de polimorfismos genéticos.* Con el fin de identificar polimorfismos genéticos responsables de la alteración de la acción de fármacos, las estudiantes resolvieron las guías de trabajos prácticos mediante las que debían diseñar los protocolos experimentales. Esto comprendía elaborar oligonucleótidos para reconocer la presencia/ausencia de fragmentos de ADN de interés en una muestra, llevar a cabo técnicas de biología molecular para amplificarlos y detectarlos. Luego de la elaboración guiada de los protocolos experimentales por parte de las estudiantes, ellas ingresaron a un laboratorio virtual desarrollado por la Universidad de Utah, USA,<sup>6</sup> para realizar los experimentos mediante un video interactivo, como si estuvieran en un laboratorio.

d. *Actividad integradora.* Con el fin de integrar los temas tratados en la asignatura, se propuso una actividad especial. Consistió en diseñar una publicidad que ofrezca una técnica de diagnóstico para detectar polimorfismos responsables de la distinta metabolización de fármacos. Para ello, las estudiantes podían utilizar la red social Tik Tok, así como programas de edición de video (a elección del estudiante). Mediante esta

---

6. <https://learn.genetics.utah.edu/>

actividad, las estudiantes pudieron incorporar todos los conocimientos que consideraran necesarios para llevar a cabo la propuesta. La Figura 1 resume los recursos implementados. En el bloque sobre redes sociales y editores de video, se muestran los trabajos creados por las estudiantes.

La evaluación fue continua y los objetivos logrados mediante estas actividades, complementaron los objetivos propuestos mediante el desarrollo de guías con problemas a resolver y un trabajo integrador final domiciliario con exposición oral, de carácter creativo, ya que debían diseñar un nuevo fármaco para una patología elegida por cada estudiante.

### **3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

La adherencia de las estudiantes a las actividades propuestas fue adecuada, todas realizaron las simulaciones y actividades planteadas. Desarrollaron informes y completaron las guías de trabajos prácticos asociadas, cumpliendo con todos los objetivos planteados.

Más allá de los conocimientos adquiridos que se percibían comprendidos, estas actividades fomentaron el entusiasmo por cursar la asignatura. La actividad final, en la que podían desarrollar creativamente una síntesis de lo visto en Farmacogenética, tuvo excelentes resultados, fortaleciendo el concepto de

que lo lúdico es una excelente herramienta para implementar en la educación. En este sentido, la gamificación es un recurso útil y aún no suficientemente explotado.

La evaluación fue positiva para todas las estudiantes, no solo porque habían incorporado conocimientos, sino porque la inte-



Figura 1. Recursos tecnológicos implementados

racción se hizo amena y quedó plasmado el trabajo colaborativo. Esta primera experiencia ha sido disparadora de búsqueda de nuevas herramientas externas y propias de la plataforma, para mejorar la oferta de contenido y la educación dentro del entorno virtual.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELLOCH, C. (2012). “Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje”, Material docente [En línea], Valencia: Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>.
- GONZÁLEZ, A. H. y MARTÍN, M. (2016). “Desarrollo de Propuestas de Enseñanza para Aulas Virtuales. Clase módulo 2”, Seminario disponible en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54374/Documento\\_completo.pdf-PDFA2u.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54374/Documento_completo.pdf-PDFA2u.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
- SILVA QUIROZ, J. (2010). “El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje”, *Innovación Educativa* [En línea], 10(52), pp. 13-23 [Consulta: 20 de octubre de 2020]. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420763002>.
- MAGRO, C. (2016). “Evaluar para aprender, aprender para evaluar”, Ponencia en el *II Encuentro Iberoamericano de Innovación Académica*, México D. F.: Universidad de Anáhuac, 5-6 de mayo de 2016. Recuperado de <https://carlosmagro.wordpress.com/2016/05/05/evaluar-para-aprender>.

\*\*\*

# Autores y autoras

- Abel Horacio Klobouk
- Agustina Pagano
- Agustina Stradiot
- Anabela Cogorno
- Andrea Krimer
- Andrea Tonello
- Belisa Martino
- Carla Agosti
- Carla Anahí Santiago Rahlf
- Carlos Figueroa
- Carlos Zaneck
- Christian Maccarino
- Claudia Russo
- Claudia Vanesa Di Santo
- David Fernández
- Diana Belén Acosta
- Eliana Serrano
- Ernesto Marcelo Miró
- Florencia Elena Antonini
- Gladys Gorga
- Gustavo Luis Gnazzo
- Hugo Dionisio Ramón
- Ivana Andrea Coronel
- Ivana Varea
- Javier Charne
- José Pomes
- Juan Pablo Beloso
- Julieta Cotarelo
- Leonardo Martín Esnaola
- Leticia Natacha Waridel
- Lidia Lorena Biancheri
- Lina Viaggio
- Malena Suárez
- Marcelo Ernesto Miró
- Marcelo Javier Storani
- Marcos Matías Berardocco

- María Agustina Masi
- María Aurora Maciel
- María Cecilia Rastelli
- María de las Mercedes Ortin
- María del Huerto Revaz
- María Eugenia López Mórtola
- María Evelyn Gorjón
- María Florencia Longarzo
- María Gabriela Luna
- María Mercedes Guasch
- María Paula Chintio
- María Rosana Piergallini
- María Susana Pagano
- María Verónica Intha
- María Verónica Inthamoussou
- María Virginia Figueroa
- María Virginia Nobal
- Mariana Ado
- Mariana Saenz
- Mariano Carea
- Mariela Acuña
- Marina Lilian Rodríguez
- Marina Rodríguez
- Matias Piegari
- Melisa Luján Jacobs
- Mercedes Guash
- Mónica Santilli
- Mónica Sarobe
- Nadia Salas Gervassio
- Pablo Rossi
- Paola Ferrero
- Paula Lucrecia Lencina
- Ricardo José García
- Rodolfo Bertone
- Roque Guillen
- Sabina Palma
- Sebastián Liaudat
- Silvina Andrea Sansarricq
- Sofía Ginestra
- Sofía Valla
- Susana Martínez
- Susana Pistorale
- Tamara Ahmad
- Trinidad Picco
- Walter Ricardo Chale



La edición de este libro  
se terminó en junio de 2021.  
Publicación en trámite.