

# Tecnología educativa e innovaciones pedagógicas en contextos de emergencia

Ana Vogliotti y Lorena A. Montbrun  
(Coordinadoras)

ISBN 978-987-688-530-0

e-book

45/50 años  
Universidad Nacional  
de Río Cuarto

UniRío  
editora



45/50 años  
Universidad Nacional  
de Río Cuarto



**Tecnología educativa  
e innovaciones pedagógicas  
en contextos de emergencia**

Ana Vogliotti y Lorena A. Montbrun  
*Coordinadoras*



Universidad Nacional de Río Cuarto  
*Río Cuarto – Córdoba - Argentina*

# Tecnología educativa e innovaciones pedagógicas en contextos de emergencia

## *Autores y Autoras*

María S. Aguilera, Delia E. Aiassa, Carolina Albelo, Marcelo Alcoba, María G. Álvarez, Sandra E. Angeli, Mariana Arburúa, Claudio Asaad, Mónica Astudillo, Adriana N. Barrios, Paola Beassoni, María A. Benegas, Andrea Bernardi, Sonia Berón, Judith V. Bertone, Victoria Bianco, Nora M. Bianconi, Mauricio N. Boarini, Yanina Boatto, María F. Bonatto, Nilda E. Brizuela, Lucrecia C. Bustos, Julieta del V. Capelari, Virginia Capella, Estela Cattalano, Ernesto Cerdá, Jimena V. Clerici, Yamila A. Clerici, Marcelo Curti, María L. De la Barrera, Pablo M. De la Barrera, Sonia De la Barrera, Claudia I. Díaz, Silvana A. Dieser, Luis P. Domínguez, Ana C. Donadoni, Pablo D. Donolo, Milagros Ekerman, Laura V. Escudero, Mariana Fenoglio, Melanie Fenoglio, Marcela Ferrari, Ariel Ferreira Szpiniak, María V. E. Ferro, Betiana I. Ferrocchio, Cecilia Ficco, Rita C. Fioretti, Mariana R. Fiorimanti, Ana Furlan, María N. Galetto, Gabriela A. García, Mariana Gianotti, María S. Gigena, Walter Giordano, María L. Giosué, Fabián L. Giusiano, Laura J. González Vuletich, Juan G. Hernández, Natalia V. Illanes, Patricia A. Iñiguez, María E. Kehoe, Mariana Larrieu, María L. Ledesma, Magdalena López, Silvia A. Luján, Carolina A. Luna, Romina Luna, Laura Macor, Leisa Magallanes, Marcela Marioli, Verónica Marro, Vivian A. Martin, Julia I. Martínez, Cristian Miazzo, Rosana Moine, Cecilia Molina, Noelia Monesterolo, Lorena A. Montbrun, Marcela C. Montero, María M. Montiel, Carlos E. Motta, Adriana Moyetta, Verónica Muñoz, Fernando J. Negro, Bianca A. Opizzo Balza, Iris F. Oro, María I. Ortiz, Pablo Pagano, Daniela P. Paruzzo, Matías Pellegrino, Micaela Peppino Margutti, Paola Pereira, Clarisa V. Pereyra, Silvana Pereyra, Natalia Picco, Romina Picchio, Analía Príncipe, Elina B. Reinoso, María L. Revelli, Matías Reyna, Melina Richardet, Lucía Rinaudo, Valentina Rocchia, Carolina I. Roldan, María J. Rosa, Roberto L. Rovere, Nancy E. Salas, María C. Salinero, Mario Salvi, Adelina Sánchez Centeno, Valeria Santa, Betiana J. Sequeira, Verónica A. Sergi, Daniela B. Solivellas, Ivana Simone, Andrés Sommaro, Andrea R. Steinmann, Virginia L. Tellería, Melisa Tortú, Pamela Travaglia, Carlos Mariano Vaca, Silvia Valdano, Julián Valetti, Hugo Varela, Carmita Verde, Ana C. Vilchez, Ana L. Villasuso, Ana Vogliotti, Juan Zanglá, Laura Zapata, Dídimo R. Zárate.

## *Evaluadores y Evaluadoras*

Sandra E. Angeli, Mauricio N. Boarini, Jimena V. Clerici, Marhild Cortese, Nicolás Gallo, Gabriela A. García, María L. Ledesma, María E. Meinero, Lorena A. Montbrun, Ana S. Montenegro, Carolina I. Roldán, Araceli del P. Sánchez Malo, Daniela B. Solivellas.



Tecnología educativa e innovaciones pedagógicas en contextos de emergencia / Ana Vogliotti ... [et al.] ; coordinación general de Ana Vogliotti ; Lorena Montbrun ; prólogo de Cecilia R. Ficco ; Claudio Asaad. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2023.

Libro digital, PDF - (45/50 años)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-688-530-0

1. Tecnología Educativa. 2. Innovaciones. 3. Pandemias. I. Vogliotti, Ana II. Montbrun, Lorena, coord. III. Ficco, Cecilia R., prolog. IV. Asaad, Claudio, prolog.

CDD 370.7



2023 © by

*UniRío editora*. Universidad Nacional de Río Cuarto

Ruta Nacional 36 km 601

(X5804) Río Cuarto – Argentina

Tel: 54 (0358) 467 6309

[editorial@rec.unrc.edu.ar](mailto:editorial@rec.unrc.edu.ar)

[www.unirioeditora.com.ar](http://www.unirioeditora.com.ar)

Primera edición: *mayo de 2023*

Diseño de colección: *equipo UniRío editora*

Fotografías:

*Material de archivo - Dpto. de Audiovisuales.*

*Cecilia Grosso*

*Verónica Barbero*

*Lorena Montbrun*



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución  
2.5 Argentina.

[http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es\\_AR](http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR)

**Uni.** Tres primeras letras de «Universidad». Uso popular muy nuestro; la Uni. Universidad del latín «universitas» (personas dedicadas al ocio del saber), se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial y en la concepción de conocimientos y saberes contruidos y compartidos socialmente.

**El río.** Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

**La gota.** El acento y el impacto visual: agua en un movimiento de vuelo libre de un «nosotros». Conocimiento que circula y calma la sed.



### Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria  
*Prof. Mercedes Ibañez y Prof. Alicia Carranza*

Facultad de Ciencias Económicas  
*Prof. Clara Sorondo*

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales  
*Prof. Sandra Miskoski*

Facultad de Ciencias Humanas  
*Prof. Graciana Pérez Závala*

Facultad de Ingeniería  
*Prof. Marcelo Alcoba*

Biblioteca Central Juan Filloy  
*Bibl. Claudia Rodríguez y Prof. Mónica Torreta*

Secretaría Académica  
*Prof. Sergio González y Prof. José Di Marco*

### Equipo Editorial

Secretario Académico: *Sergio González*  
Director: *José Di Marco*  
Equipo: *José Luis Ammann, Maximiliano Brito,  
Ana Carolina Savino, Lara Oviedo,  
Roberto Guardia, Marcela Rapetti  
y Daniel Ferniot*



## 50 AÑOS DE LA UNRC

RECORRIDOS INSTITUCIONALES  
DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
E INNOVACIONES PEDAGÓGICAS  
EN CONTEXTO DE EMERGENCIA



Fachada de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, sede del Rectorado de la UNRC



Agradecemos especialmente:

Las políticas y estrategias implementadas en la trayectoria cincuentenaria de la UNRC, lo cual permitió una creación permanente de conocimientos y tecnologías que aportan a un crecimiento institucional inclusivo y de calidad, para seguir creyendo y trabajando por una sociedad más humana, justa y emancipada. Particularmente, a las decisiones e intervenciones de las diferentes instancias de gobierno que permitieron la continuidad ininterrumpida de las actividades académicas y de gestión durante la pandemia, en la que se hicieron más visibles y preocupantes las desigualdades e inequidades sociales. Etapa en que la institución continuó su funcionamiento en situaciones excepcionales por la emergencia sanitaria, para reafirmar el derecho a la educación superior, resolviendo en parte la accesibilidad a la tecnología. Contexto en el que la UNRC celebró su Cincuentenario.

A docentes, no docentes, estudiantes, graduados/as y autoridades por el trabajo comprometido durante la pandemia, lo cual permitió el funcionamiento de la institución gracias a la virtualización de las tareas académicas y la actualización de las tecnologías. Con su utilización responsable, sostenida y generosa, la Universidad no se detuvo nunca...



A especialistas que se ocupan de mejorar, ampliar y actualizar  
los recursos y equipos tecnológicos  
y las condiciones para su utilización,  
a quienes recurrimos en búsqueda de información,  
orientación y acompañamiento, demandando  
explicaciones sencillas, procesos accesibles  
y adecuadas enseñanzas  
para lograr dominios necesarios  
que aportan a la calidad de nuestro trabajo.  
Esperamos seguir contando con ellas...

A la comunidad universitaria  
y a la sociedad en su conjunto,  
que sostiene a la Universidad Nacional  
en su condición de pública y gratuita,  
en coherencia con derechos genuinos y  
brindando oportunidades para todos y todas...

Universidad Nacional de Río Cuarto  
-1971- 1° de Mayo- 2021-



1973. Celebración de acto patrio. Mástil ubicado en la entrada principal al Campus Universitario.



2019. Celebración del Día de la Bandera Nacional. Anfiteatro San Martín del Campus Universitario.

## LA COLECCIÓN 45/50 AÑOS DE LA UNRC

La *Colección 45/50* años se inició en 2016 con motivo del 45° aniversario de la UNRC en UniRío, editora de la Secretaría Académica de la UNRC. Responde a extensas convocatorias 'Historias de la UNRC desde la diversidad de voces'. Sus objetivos se vinculan con la necesidad de brindar aportes que contribuyan a la historia de su trayectoria desde antes de su creación, pasando por la actualidad, con aspiraciones prospectivas. La idea es construir, reconstruir o recrear la trayectoria de la universidad desde diferentes perspectivas y aristas de sus funciones para un mayor y mejor conocimiento de la UNRC, una de las instituciones más importantes y reconocidas de la ciudad de Río Cuarto y región.

En esa colección se han incorporado varios textos, entre ellos: *45 años no es nada... para tanta historia. Trayectorias, memorias y narratorias sobre la UNRC desde la diversidad de voces*, de Ana Vogliotti, Silvina Barroso y Daniela Wagner (Comps).

<http://www.unirioeditora.com.ar/producto/45-anos-no-na-da-tanta-historia/>;

*50 años de la UNRC. Huellas de historicidad en su devenir y en la cultura institucional*, de Ana Vogliotti, Daniela Wagner y Silvina Barroso (Coords).

<https://www.unirioeditora.com.ar/producto/50-anos-la-unrc/>;

*Educación Inicial en la UNRC. Recorridos institucionales, conocimientos, prácticas y protagonistas*, de Ana Vogliotti, Silvia Alesci y Claudia Cardarelli (Coords).

<http://www.unirioeditora.com.ar/producto/educacion-inicial-la-unrc/>.

El sentido de este libro titulado: *Tecnología Educativa e innovaciones educativas en contextos de emergencia*, de Ana Vogliotti y Lorena Montbrun, en el marco de la *Colección 45/50 años*, es aportar a la memoria institucional y social. *Por un lado*, para dejar registros que permitan identificar improntas y trazos de diferentes períodos de la historia, en cuyos contextos se reconocen los recorridos de la tecnología educativa y de las prácticas pedagógicas virtuales desde la innovación de sus diseños e implementación. *Por otro lado*, es *visibilizar testimonios* de la realidad vivida en la Universidad durante la pandemia, dejando explícitamente documentado parte del trabajo académico realizado durante ese período en que la institución nunca dejó de funcionar. Lo hizo a través de otra modalidad: la virtualidad exigida por la situación sanitaria, casi la única posibilidad para *sostener el derecho a la educación* y los procesos de enseñanza y de aprendizaje en todas las carreras de pregrado y grado desde una intencionalidad inclusiva con calidad educativa. Prueba de ello son los avances de estudiantes en las carreras en ese período, muchos de quienes lograron su graduación en esas circunstancias.

La colección 45/50 se propone ayudar a *reactualizar la memoria* a todos y todas, en particular a las *nuevas y venideras generaciones*, desde la convicción de que la historia es necesaria porque brinda conocimiento para las proyecciones superadoras futuras. Superación en términos de una sociedad más equitativa, justa, democrática y soberana, a la que la UNRC ha contribuido en su creación y desde la democratización de nuestro país.

*Las Coordinadoras*



Esculturas ubicadas en el patio del Pabellón 2 de la UNRC.

## Índice

La Colección 45/50 años de la UNRC .....	12
<b>Presentación.</b> <i>Dr. Roberto Luis Rovere</i> .....	21
<b>Prólogo I.</b> <i>Cecilia R. Ficco</i> .....	27
<b>Prólogo II.</b> Las capas sobre el lenguaje. <i>Claudio Asaad</i> .....	32
<b>Introducción.</b> Cincuentenario en la encrucijada de historia, pandemia, tecnología y virtualidad. <i>Ana Vogliotti</i> .....	38
<b>PRIMERA PARTE</b>	
<b>Políticas, recorridos institucionales y formación</b>	
<b>en y con tecnología educativa</b> .....	76
Marco institucional para la educación a distancia en la UNRC. ¿En que consiste el SIED? <i>Ana Vogliotti</i> .....	83
Orientaciones y procedimientos para la presentación y acompañamiento de propuestas de formación a distancia. El reglamento del SIED <i>Gabriela A. García</i> .....	100
Incorporación de virtualidad en carreras presenciales de la UNRC. Políticas y acciones institucionales para crear condiciones favorables <i>Ariel Ferreira Szpiniak</i> .....	112
Enseñar con tecnologías: algunas experiencias, huellas y caminos recorridos en la UNRC <i>Daniela B. Solivellas, Lorena A. Montbrun, Mauricio N. Boarini y Sandra E. Angeli</i> .....	133
Recorrido histórico del trabajo conjunto entre los centros tecnológicos comunitarios y la Universidad Nacional de Río Cuarto <i>Ernesto Cerdá y Adriana Moyetta</i> .....	183
Ciclo de encuentros virtuales y diálogos en red “transitando la formación universitaria en contexto de Pandemia y pospandemia” <i>Ana Vogliotti, María Luisa Ledesma, Lorena Montbrun, Cecilia Molina y Juan Zanglá</i> .....	196
Diplomatura superior para diseñar e implementar propuestas de formación a distancia. El proyecto <i>Ana Vogliotti y Lorena A. Montbrun</i> .....	213
Implementación de diplomatura superior en propuestas pedagógicas a distancia para docentes de nuestra universidad. La valoración	

*Lorena A. Montbrun y Ana Vogliotti*..... 226

## SEGUNDA PARTE

**Innovaciones pedagógicas y disciplinares remotas en contexto de emergencia** ..... 238

### 1. *Área de Alfabetización Académica*

Memorias de las jornadas institucionales de socialización de experiencias sobre educación en la virtualidad  
*Daniela B. Solivellas, Mauricio N. Boarini, Sandra E. Angeli y Lorena A. Montbrun* ..... 240

**Enseñanza remota de emergencia** ..... 251

Enseñanza remota emergente: Aprender a leer textos académicos en virtualidad  
*Maria Soledad Aguilera, Mariana Fenoglio, Yanina Boatto y Victoria Bianco*..... 253

Virtualización de una experiencia de lecto escritura en carreras de Ingeniería  
*Pablo M. de la Barrera, Pablo D. Donolo, Marcelo R. Curti y Didimo R. Zárate* ..... 260

El uso de una página web como espacio curricular para el aprendizaje de portugués en la Licenciatura en Trabajo Social  
*Mariana Larrieu* ..... 265

Un abordaje de la enseñanza de la literatura en Lengua francesa en el contexto virtual  
*Magdalena López y Romina Luna* ..... 270

De la presencialidad a la virtualidad: Una experiencia de enseñanza universitaria remota en el profesorado y licenciatura en inglés en tiempos de pandemia  
*Julia I. Martínez, Verónica A. Sergi y Laura J. Gonzalez Vuletich* ..... 276

“Navegando” la gramática inglesa con spark: Nuevos materiales digitales interactivos  
*Verónica L. Muñoz y Valentina Rocca* ..... 285

Inglés con fines académicos, versión 2020. Nuevo contexto, nuevas estrategias  
*Romina Picchio y Adelina Sánchez Centeno* ..... 292

Creando redes: lecturas empáticas en escenarios virtuales de emergencia  
*Ma. Luz Revelli y Daniela P. Paruzzo* ..... 303

### 2. *Área de Ciencias Naturales*

Propuesta de enseñanza virtual para dos asignaturas de la licenciatura en Ciencias Biológicas  
*Ana L. Furlan, Silvia G. Valdano, Julián A. Valetti*

<i>y H. Hugo Varela</i> .....	309
Aprendiendo a enseñar Medicina Veterinaria en época de pandemia	
<i>Carlos Eugenio Motta, Judith Martina Bertone, Natalia Verónica Illanes y Laura Zapata</i> .....	316
Objetivo de la evaluación virtual como eje fundamental para su diseño	
<i>Bianca Ana Opizzo, Virginia Capella, Andrés Sommaro y Nancy Rodríguez</i> .....	321
Autonomía en el aprendizaje de genética: Herramientas diseñadas para la virtualidad	
<i>Analia Príncipe, Ivana Simone, Matías Pellegrino y María Isabel Ortiz</i> .....	326
Enseñanza de actividades prácticas de genética microbiana en la virtualidad	
<i>Elina Reinoso y Silvana Dieser</i> .....	333
Laboratorio virtual utilizando Metaboanalyst para el análisis lipidómico en una asignatura de Microbiología durante la pandemia de Covid-19	
<i>Matías Reyna, Micaela Peppino Margutti, Ana Carolina Vilchez y Ana Laura Villasuso</i> .....	338
Uso de las TICs como puente entre dos mundos -académico y realidad social-	
<i>Melina Richardet, Carlos Motta, Mariana Fiorimanti y Vivian Martín</i> .....	342
Mudando prácticas docentes. De lo presencial a lo virtual	
<i>María José Rosa, Valeria Santa, Verónica Marro, Lucrecia Bustos y Aldana Vissio</i> .....	346
Estrategias de enseñanza de la citogenética en virtualidad	
<i>Ma. Celeste Salinero, Ma. Florencia Bonatto, Nancy E. Salas y Delia E. Aiassa</i> .....	352
La enseñanza de Ecología Comportamental en virtualidad: contenidos y confianza	
<i>Andrea R. Steinmann y María Florencia Bonatto</i> .....	357
Virtualización de la asignatura Química Biológica I en el contexto de pandemia por Covid-19	
<i>Ana Laura Villasuso, María Gabriela Álvarez y Paola Beassoni</i> ...	363
<b>3. Área de Ciencias Sociales y Humanidades</b>	
Entre obligación y oportunidad: Enseñanza en la virtualidad en pedagogía universitaria	
<i>Mónica Astudillo, Jimena Clerici, Claudia Ivana Diaz y Adriana Barrios</i> .....	370

## Enseñanza de actividades PRÁCTICAS DE GENÉTICA MICROBIANA EN LA VIRTUALIDAD

*Elina Reinoso<sup>54</sup> y Silvana Dieser<sup>55</sup>*



### Contextualización

**DESCRIPCIÓN BREVE** EN la que se explicita la carrera, las materias implicadas en la experiencia desarrollada, la ubicación en el plan de estudios, organización del equipo de trabajo y los destinatarios. Además, que se permita conocer la/s temática/s específicas abordadas, tiempo de desarrollo.

La Asignatura Genética Microbiana (Código 2163), correspondiente a la Carrera de Microbiología de la Facultad de Cs Exactas, Físico-Químicas y Naturales es de cursado obligatorio, de régimen cuatrimestral se encuentra ubicado en el tercer año del currículo, en el segundo cuatrimestre de la carrera y corresponde al Plan 1998 Versión 3. El curso tiene una carga horaria

54 [ereinoso@exa.unrc.edu.ar](mailto:ereinoso@exa.unrc.edu.ar)

55 [sdieser@exa.unrc.edu.ar](mailto:sdieser@exa.unrc.edu.ar)

total de 154 h con 11 h semanales y cuenta con dos teóricos y dos clases de resolución de problemas o trabajos prácticos semanales de 3 h cada uno. Asimismo, se desarrollan tres trabajos prácticos de laboratorio, los cuales consisten entre 2 y 4 clases las que se desarrollan en el aula de laboratorio.

Los Trabajos Prácticos (TP) que se dictan en la asignatura abarcan 2 de los ejes temáticos, los cuáles son mutantes y transferencia de información genética. Además, se realiza un TP en donde se desarrolla una de las técnicas más usadas en biología molecular.

La asignatura contribuye al conocimiento del material genético en los procariotas, así como en virus y permite además conocer los mecanismos mediante los cuales se puede modificar, transferir y codificar la información genética. Se pretende que los estudiantes asimilen los procedimientos que permiten el análisis genético en procariotas, los fenómenos moleculares que permiten el intercambio de material genético entre bacterias y las consecuencias de éstos en un aspecto de importancia social: la patogénesis bacteriana y las terapias antimicrobianas. Se aspira a que los estudiantes capten la lógica molecular que subyace a la genética de bacterias y aprendan a diseñar e interpretar experimentos de análisis genético en procariotas. En promedio la cursan 22 alumnos por año.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### El laboratorio en épocas de pandemia

Relate su trabajo describiendo propósitos, las estrategias implementadas para la enseñanza, las actividades realizadas, los recursos, herramientas y materiales digitales utilizados, materiales digitales elaborados con objetivos específicos por el equipo y otros que no sean de producción propia pero que también hayan sido integrados. Pueden también incluir producciones que hayan sido elaboradas por los estudiantes/docentes entre otros que resulten pertinentes para conocer/comprender la experiencia realizada (consignas de práctica, materiales teóricos en distintos formatos, etc.). A medida que avance en su descripción incluya ejemplos de lo que se menciona a través de enlaces que permiten al lector conocer más en detalle su trabajo, explorarlo, ampliar, profundizar.

La mayoría de las asignaturas de la Carrera de Microbiología cuentan con una gran carga horaria de TP a realizarse en el laboratorio. El contexto de pandemia hizo que se redefiniera

el dictado de las clases prácticas. Si bien los saberes prácticos se logran a partir del encuentro real con el material del laboratorio, durante el presente período los alumnos tuvieron poco contacto con las clases prácticas. Por lo que, en función del aislamiento social preventivo y obligatorio del año 2020, se modificó la planificación de las Asignaturas en la cátedra de la Orientación Genética Microbiana realizando una distribución de tareas, a fin de trabajar colaborativamente. Las actividades presenciales de laboratorio fueron reformuladas de manera virtual, para lograr incluir las tecnologías desde la mirada de la pedagogía crítica. Las clases se llevaron a cabo mediante el uso de plataformas para videoconferencia como Zoom, en un principio y luego Google Meet. El uso de las plataformas contempló la inclusión de todos los estudiantes. Las clases se orientaron a la explicación de los TP empleando PowerPoint con fotos propias obtenidas en TP anteriores y links de videos. Se dictó el mismo número de clases virtuales de acuerdo a como se lleva a cabo en la presencialidad.

### **Los TP dictados para la Asignatura Genética Microbiana fueron tres: TP1-Test de Ames, TP2: Transformación, TP3: REP-PCR.**

Unos días antes de la primera clase de cada TP se subió al SIAL material de lectura obligatoria. Se realizó un proceso de curaduría, seleccionando el material de estudio a trabajar y estudiar. En la primera clase se presentó un PowerPoint en el cual se explicó el objetivo del TP y la actividad a realizar. Con el material de lectura se propuso a los alumnos que diseñaran los protocolos de trabajo de manera grupal. Posteriormente, se discutió entre todos los grupos el diseño del protocolo. Se fue escribiendo cada paso en un PowerPoint simulando el pizarrón. Una vez acordado el mismo, los docentes realizamos la explicación de la metodología, incluyendo los materiales de laboratorio a emplear. Se trabajó con esquemas y fotos a fin de visualizar cómo sería el trabajo a desarrollar en el laboratorio. En la clase siguiente se mostraron los resultados que se podrían obtener a través de fotos y videos. A fin de discutir todos los posibles resultados a obtener se presentaron preguntas en PowerPoint, las cuales fueron respondidas por los alumnos y escritas en el PowerPoint, simulando el pizarrón.

Resulta importante destacar que los videos con los que se trabajó fueron videos de YouTube de distintas universidades, como de empresas comerciales (Sigma, Biodynamics, entre otras) para que los estudiantes pudieran ver cómo es el trabajo en el laboratorio. Se incentivó la participación de todos los estudiantes en las

distintas clases virtuales de laboratorio propuestas, como también a la resolución de situaciones problemáticas. También se incentivó a que los estudiantes consulten todas las dudas que pudiesen surgir.

En cada TP los alumnos realizaron distintas actividades evaluativas, en donde tuvieron que leer y analizar trabajos científicos relacionados con el tema y publicados en revistas indexadas. Al finalizar cada actividad práctica virtual se llevaron a cabo instancias evaluativas, las cuales fueron calificadas de manera cuantitativa a través de situaciones problemáticas mediante preguntas individuales de manera oral, formularios de Google y Quizz a fin de corroborar los conceptos aprendidos por el estudiante. A cada estudiante se le realizó una retroalimentación formativa.

Para presentar la forma de trabajo y las actividades prácticas que se realizan en la materia se utilizó un [software con contenidos interactivos](#).

## VALORACIÓN

Explicitar una reflexión sobre las potencialidades, fortalezas de la experiencia realizada, de los aprendizajes ganados por el equipo docente y por las/os estudiantes participantes. Mencionar lo que resulta innovador de la experiencia, las rupturas que se produjeron a partir de la misma de acuerdo a la percepción de los participantes. Identificar dificultades, obstáculos, limitaciones encontradas. Mencionar estrategias o acciones que se dieron o se podrían dar en un futuro para superarlas.

El aula virtual es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea, pero es algo más que un entorno virtual, ya que se compone de 6 elementos: el profesor, el estudiante, el contexto, el tiempo, los contenidos y la propuesta didáctica (Barberá, 2004). A fin de promover el desarrollo de las actividades de aprendizaje en el presente período se trabajó en el aula virtual innovando con distintos recursos digitales (power point, videos, imágenes, genially, muros colaborativos, Quizz). Estos recursos habían sido empleados pocas veces en la presencialidad. La docencia virtual debe contar con materiales didácticos definidos para expresar el conocimiento a través de lenguajes y formatos como textos, imágenes, audiovisuales y animaciones (Cabero y Gisbert, 2005).

Como fortaleza consideramos que los recursos digitales empleados en el presente contexto contribuyeron a mejorar la op-

ción pedagógica. Saber enseñar no es transferir conocimiento, sino crear condiciones para su propia producción o construcción” (Freire, 1996), así los distintos recursos digitales fueron empleados para contribuir a la construcción de los conocimientos en los alumnos. Como docentes entendimos que la mediación de propuestas educativas con tecnologías digitales se debe acompañar con nuevas formas de planificar, interpretar y comprender el rol docente y la clase misma. Las tecnologías sólo permiten una transformación pedagógica si las pensamos como proyectos atractivos, desafiantes y críticos. Así, es importante que el docente desarrolle estrategias atractivas y que sean un reto para los alumnos, donde las propuestas pedagógicas sean capaces de fortalecer e incrementar las posibilidades de aprender y de enseñar.

Consideramos que la instancia de discusión de resultados fue muy productiva, ya que más allá del resultado que se debería obtener se pudo discutir otros posibles resultados, cuáles podrían ser las causas de esos otros resultados y cómo podrían resolverlos en la práctica. En esta instancia se trabajó en la construcción del aprendizaje y en la resolución de posibles problemas.

Entre las dificultades se observó poca participación oral de los alumnos, si bien participaron activamente en los recursos en línea, no lo hacían de manera oral durante las clases virtuales. Otro problema que se detectó es el desconocimiento de los alumnos para elaborar un protocolo de trabajo. Esto permite que en el presente se trabaje para fortalecer estas falencias.

A futuro podrían emplearse más estrategias de comunicación que fomenten el diálogo entre docentes y alumnos, ofrecer más espacios de aprendizaje y de discusión.

## Referencias

- Barberá E., Badía A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Editorial A. Machado Libros. Madrid. España
- Cabero J., Gisbert M. (2005). *Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla: MAD.
- Freire P. (1996). *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. Buenos Aires, Siglo XX.