

"Regreso a la presencialidad: ¿Qué aprendizajes nos dejó la pandemia para el desarrollo de nuestro curso?"

EJE N° 3

Relato de experiencia pedagógica

Mariela Fernández

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

mfernandez@cetmic.unlp.edu.ar

Beltina León

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

bleon@biotec.quimica.unlp.edu.ar

Brenda Bezus

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

bbezus@biotec.quimica.unlp.edu.ar

Cecilia Figoli

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

figoli@biotec.quimica.unlp.edu.ar

Cecilia Bernardelli

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

cecibe@quimica.unlp.edu.ar

Oswaldo Yantorno

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

yantorno@quimica.unlp.edu.ar

Alejandra Bosch

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

bosch@quimica.unlp.edu.ar

Carolina Vita

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Argentina.

vita@quimica.unlp.edu.ar

RESUMEN

Durante la pandemia el cambio a la virtualidad nos atravesó como materia y provocó el desarrollo de innovaciones en pos de adaptarnos a la nueva realidad. En el regreso a la presencialidad en el año 2022 nos propusimos, a partir de la experiencia ganada, implementar las estrategias desarrolladas durante la pandemia y renovar la antigua forma de dictado de la materia pre-pandemia. El presente trabajo busca evaluar el papel de las herramientas educativas desarrolladas durante la pandemia y estudiar su influencia en el desarrollo de las actividades académicas en relación al dictado presencial de la materia Ingeniería Bioquímica I. El equipo docente decidió mantener gran parte de las herramientas y actividades virtuales que debimos

desarrollar para dar continuidad a la enseñanza durante los cursos realizados en etapas de aislamiento. Se analizó la aceptación de las herramientas y actividades propuestas mediante dos metodologías: evaluando el número de visualizaciones a cada actividad en el aula virtual y mediante una encuesta de opinión a los estudiantes. Mediante estas dos metodologías, pudimos observar que la mayoría de las propuestas tuvo una amplia aceptación por parte de los estudiantes. Por otro lado, las actividades con menor aceptación en su mayoría corresponden a actividades no obligatorias que fueron presentadas al final del curso.

PALABRAS CLAVE: prepandemia; pandemia; pospandemia; herramientas virtuales; experiencia docente.

INTRODUCCIÓN

Durante la pandemia, las universidades se vieron obligadas a adoptar la modalidad de clases virtuales como una medida de contingencia para asegurar la continuidad de la enseñanza, y por consiguiente la continuidad académica. Si bien las clases virtuales no son una metodología de enseñanza novedosa, su aplicación en los cursos de grado de nuestra facultad ha sido históricamente muy limitada.

La aparición de la COVID-19 y las políticas de aislamiento implementadas de manera abrupta como única forma de disminuir los efectos nocivos del virus condicionaron la educación hacia la virtualidad casi exclusiva, durante dos ciclos lectivos completos. De esta manera, las universidades realizaron grandes esfuerzos para poder capacitar a sus docentes y a sus estudiantes en herramientas de aprendizaje que aplican esta metodología (Hidalgo Martínez, 2022).

En ese contexto, tanto estudiantes como docentes tuvieron como única alternativa modificar el contrato pedagógico del aula tradicional para desarrollar e implementar nuevas (al menos para nosotros), formas de enseñar y aprender.

La materia Ingeniería Bioquímica I (IBI), se encuentra en el cuarto año de la Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (Plan 2018, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2016). Su contenido incluye como conceptos fundamentales: procesos biotecnológicos, biomoléculas, microbiología, operaciones de recuperación y purificación de productos biotecnológicos, esterilización, metabolismo microbiano, conservación y mejoramiento

de cepas, entre otros. Química Orgánica (estudio de compuestos orgánicos), es la única materia correlativa, y en consecuencia los conocimientos básicos de Biología que necesitan los alumnos provienen únicamente de la enseñanza media. IBI se encuentra dividida en dos bloques, uno teórico y uno práctico, con contenidos bien establecidos. En cuanto al plantel docente, está integrado por dos Profesores, dos Jefes de Trabajos Prácticos y tres Ayudantes Diplomados. El equipo de la cátedra presenta una particularidad: los docentes son de la Facultad de Ciencias Exactas, pertenecientes al Área de Biotecnología del Departamento de Química.

La tarea docente es un proceso dinámico y sufre modificaciones en el tiempo como resultado de la necesidad de la adaptación frente a los acontecimientos histórico-socio-culturales, como ha sido ahora en el caso de la pandemia. Estos cambios nos atravesaron y provocaron el desarrollo de innovaciones que permitieron adaptar la planificación del curso, primero a la virtualidad con la incorporación de herramientas de plataformas virtuales ofrecidas por la UNLP (AulasWeb) y posteriormente a la presencialidad.

Teniendo en cuenta la situación que se debió enfrentar frente a alumnos, el objetivo de este trabajo es analizar cómo las herramientas educativas desarrolladas específicamente para (y en consecuencia de) los tiempos de la pandemia se constituyeron en una poderosa alternativa complementaria para la enseñanza y la integración de conocimientos, la cual intentamos capitalizar cuando abandonamos la enseñanza virtual exclusiva para volver a las clases presenciales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Un resumen de la evolución de la organización de esta materia en el tiempo se muestra en la Figura 1. La organización del desarrollo de la materia antes y durante la pandemia está plasmada en los trabajos de Vita y colaboradores y Castañeda y colaboradores (Vita, 2018, Castañeda, 2021).

La vuelta a la presencialidad en 2022 no dejó de ser un nuevo desafío. Fue momento de replantearse cuál sería la modalidad para llevar a adelante la materia. La apuesta de los docentes de IBI fue tratar de conjugar y potenciar las bondades de la presencialidad con la adaptabilidad de las metodologías virtuales desarrolladas en los dos cursos previos. Durante el curso presencial los docentes seleccionamos algunas

de las actividades para su dictado en forma virtual e incentivamos a los estudiantes a su uso activo.

INGENIERÍA BIOQUÍMICA I PREPANDÉMICA	
Clases Teóricas	Clases Prácticas
<ul style="list-style-type: none"> ■ Encuentros semanales presenciales. ■ Talleres presenciales para discusión de cuestionarios y guías de estudio. ■ PowerPoints y bibliografía disponible en Dropbox. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seminarios presenciales. ■ Practicas de laboratorio en laboratorios del FOMECE. ■ Trabajo integrador final en dos encuentros presenciales. ■ PowerPoints, cuestionarios y problemas disponibles en Dropbox.
INGENIERÍA BIOQUÍMICA I PANDÉMICA	
Clases Teóricas	Clases Prácticas
<ul style="list-style-type: none"> ■ Encuentros semanales sincrónicos. ■ Talleres sincrónicos para discusión de cuestionarios y guías de estudio. ■ Grabaciones de encuentros sincrónicos. PowerPoints, bibliografía, enlaces a videos o sitios de interés disponible en Dropbox y AulasWeb. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seminarios sincrónicos. ■ Trabajo integrador final en dos encuentros sincrónicos. ■ Practicas de laboratorio virtuales sincrónicas. Filmaciones, fotos, demostraciones, esquemas. ■ Trabajos grupales con tutorías. ■ Grabaciones de todos los encuentros disponibles en AulasWeb. ■ Utilización de foro para consultas y creación del glosario.
INGENIERÍA BIOQUÍMICA I POSPANDÉMICA	
Clases Teóricas	Clases Prácticas
<ul style="list-style-type: none"> ■ Encuentros semanales presenciales. ■ Talleres presenciales para discusión de cuestionarios y guías de estudio. ■ PowerPoints y bibliografía disponible en AulasWeb. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seminarios presenciales. ■ Prácticas de laboratorio en laboratorios del FOMECE. ■ Trabajo integrador final en dos encuentros presenciales. ■ PowerPoints, videos, cuestionarios, practicas de laboratorio virtuales y problemas disponibles en AulasWeb. ■ Consultas a través del foro creado en AulasWeb.

Figura 1. Prácticas docentes en IBI en diferentes condiciones.

Se contó en esta oportunidad con actividades de carácter obligatorio y otras de carácter optativo. Se detallan a continuación las herramientas y actividades implementadas en el curso virtual que se mantuvieron en AulasWeb:

- Archivos de PowerPoint conteniendo fotos de los alumnos, cada uno identificado con su nombre, lo cual facilitó identificarlos y conocerlos.
- Bibliografía y archivos PowerPoint de clases teóricas.
- Material de los seminarios de problemas (actividad obligatoria) y archivos PowerPoint de las explicaciones previas a los mismos.
- Videos obtenidos de la web mostrando el funcionamiento de diferentes operaciones unitarias utilizadas habitualmente en bioprocesos. Los estudiantes en grupo, como actividad obligatoria, asumen el rol docente, lo proyectaban y explicaban a sus compañeros con orientación previa de los tutores.
- Prácticas de laboratorios virtuales, mantenidos como actividad optativa.
- Actividades virtuales de cierre de cada tema que incluyen visualización de videos, comprensión de textos, preguntas de autoevaluación, etc., como actividad complementaria.

Dentro de los cambios propuestos a partir de esta experiencia estuvieron la creación un único foro para consultas de todos los temas (evitando la diversificación y duplicación de consultas) y la eliminación del glosario debido a la poca aceptación en cursos previos por parte de los estudiantes. Además, las evaluaciones se realizaron de manera presencial incluyendo parte de las preguntas preparadas en la base de preguntas que se generó en el período pandémico. Finalmente, para el desarrollo del trabajo integrador, que sigue siendo una herramienta fundamental para fijar los conceptos adquiridos a lo largo de la cursada, se propuso la incorporación de nuevos trabajos científicos incluyendo temas novedosos y de interés actual como la preparación de vacunas contra la COVID-19.

Por otro lado, volver a realizar los trabajos de laboratorio de manera presencial fue fundamental para los alumnos, ya que no se abordan dichas prácticas en otros cursos de la carrera, por ejemplo visualización microscópica de microorganismos, desarrollo de diferentes cromatografías, electroforesis, operación de reactores de laboratorio.

Con el objetivo de evaluar la aceptación de las herramientas y actividades virtuales durante el curso presencial se utilizaron dos metodologías: análisis de las estadísticas disponibles en AulasWeb acerca de las visualizaciones de las propuestas virtuales y evaluación de las respuestas a la encuesta anónima realizada a los estudiantes a la finalización del curso. Los resultados de la primera metodología se muestran en las Figuras 2 y 3.

Del total de visualizaciones, el 58,6% corresponde a tareas obligatorias mientras que el 41,4% a aquellas complementarias mostrando el interés de los estudiantes por estas últimas. Las visualizaciones están distribuidas de manera casi homogénea entre todas las herramientas y actividades propuestas. A partir de esta figura también es relevante notar que las actividades de “Autoevaluación” fueron las menos utilizadas por los alumnos. Para el equipo docente esta actividad representa una instancia importante de evaluación y aprendizaje por lo cual consideramos que es necesario estimular su realización por parte de los estudiantes.

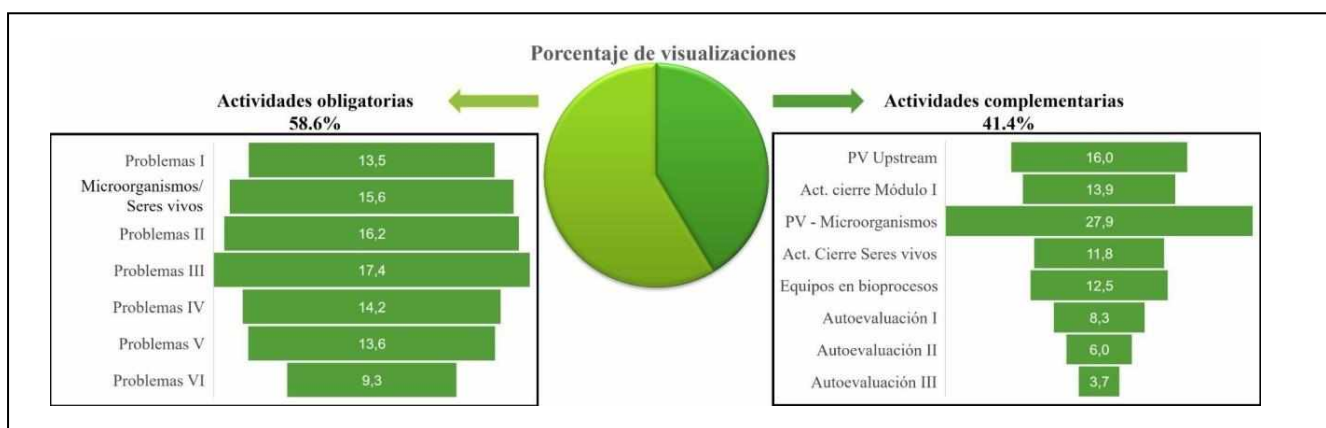


Figura 2. Porcentaje de visualizaciones realizadas en AulasWeb para actividades obligatorias y complementarias. Porcentaje de visualizaciones dentro de cada grupo de actividades. PV: práctica virtual. Todos los datos corresponden al curso del año 2022 (marzo-julio 2022).

Además, como puede apreciarse en la Figura 3, prácticamente todos los estudiantes visualizaron al menos una vez las actividades obligatorias cargadas en AulasWeb, mientras que en las complementarias el porcentaje de estudiantes varió entre el 45 y 98%. Finalmente, puede también observarse la caída progresiva en la visualización de las actividades complementarias con el tiempo (los resultados de la figura están organizados en orden cronológico). Este comportamiento puede ser

atribuido tanto a la pérdida de interés por parte de los estudiantes como a la mayor carga de tareas que suelen tener al avanzar el cuatrimestre.

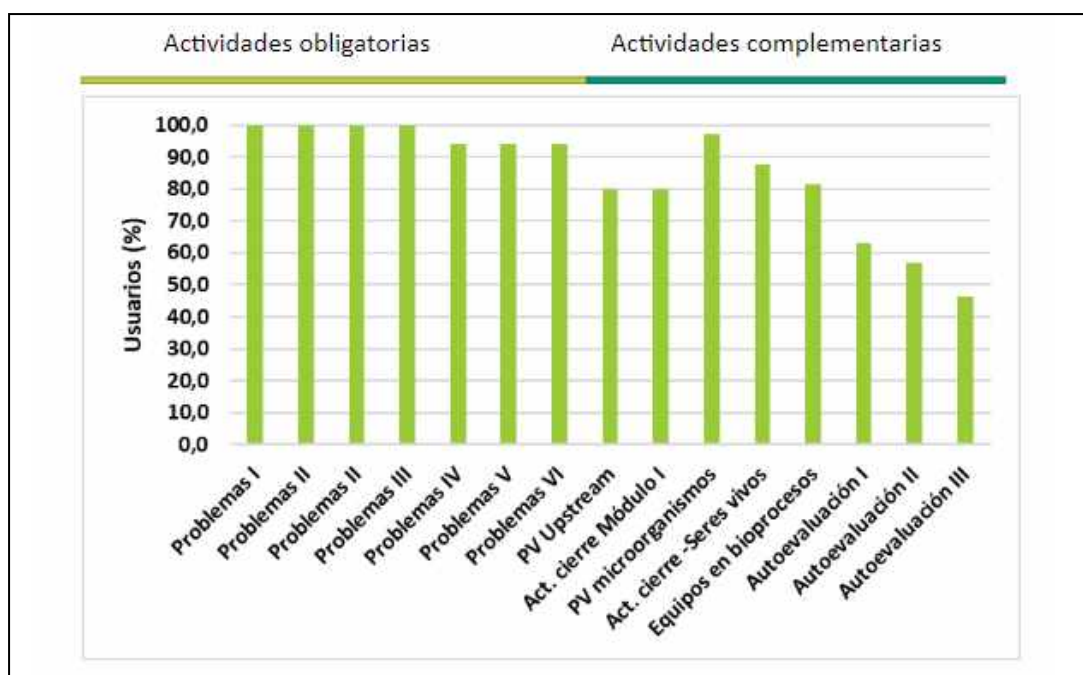


Figura 3. Porcentaje de usuarios que visualizaron las diferentes actividades propuestas en AulasWeb. Actividades obligatorias y actividades complementarias. Todos los datos corresponden a la cursada del año 2022 (marzo-julio 2022).

Para conocer la opinión que los estudiantes tienen sobre las diferentes propuestas se realizó una encuesta anónima con las siguientes preguntas:

- ¿Te resultó útil para estudiar la información mostrada en AulasWeb?
- ¿Cómo valorás las actividades presenciales obligatorias (presencia en los seminarios, presentaciones orales, resolución de problemas en clase, etc.)?
- ¿Cómo valorás las actividades optativas que encontraste en AulasWeb (autoevaluaciones, videos, actividades de cierre, prácticas virtuales, etc.)?
- ¿Cuál/es de las siguientes actividades valoras positivamente?
- ¿Cuál/es de las siguientes actividades complementarias utilizaste durante el curso?
- ¿Cuál/es de las siguientes actividades complementarias considerarás que contribuyeron a tu aprendizaje?

De acuerdo con las respuestas recibidas, los estudiantes coinciden en valorar positivamente la incorporación de información y actividades en AulasWeb (100%). Además, cuando se les consulta que actividades los ayudaron a aprender los temas del curso el 80% de las propuestas fueron seleccionadas, mientras que las actividades de exposiciones de estudiantes, actividades de cierre y prácticas virtuales fueron las menos elegidas. Estas apreciaciones de los estudiantes coinciden con la frecuencia de uso evaluada según número de visualizaciones.

Respecto a las actividades complementarias, más del 70% de los estudiantes usaron todas las propuestas mientras que más del 42% las consideraron necesarias para aprender. Finalmente, cuando se les consulta acerca de actividades complementarias que contribuyen al aprendizaje, las prácticas de autoevaluación fueron seleccionadas por la mayoría de los estudiantes (más del 80%) que completaron la encuesta aunque no figuran entre las actividades de mayor visualización. Podemos inferir que aunque una fracción de estudiantes no las ha utilizado, aquellos que sí lo hicieron las valoran positivamente.

CONCLUSIONES

Haber atravesado la pandemia nos dejó una importante cantidad de material didáctico nuevo disponible así como experiencias docentes que contribuyeron posteriormente a nuestra tarea docente pospandemia. Muchas de las experiencias generadas durante el aislamiento fueron positivas y en este año 2022, se encontraron maneras valiosas de capitalizar lo vivido.

Dentro de nuestra experiencia innovadora, algunas propuestas fueron evaluadas de manera positiva por los docentes y perduraron al volver a la presencialidad. Además, algunas de ellas tuvieron aceptación por parte de los estudiantes, como por ejemplo el uso de AulasWeb para el material bibliográfico, el planteo de foros para consultas y actividades complementarias (no obligatorias), como laboratorios virtuales, actividades de cierre de los temas, autoevaluaciones, entre otras.

Por otro lado, otras propuestas no encontraron continuidad en la presencialidad debido a la baja aceptación por los estudiantes observada en el dictado de la materia durante la pandemia como el glosario.

Otras actividades desarrolladas durante la pandemia, como las evaluaciones virtuales y clases sincrónicas virtuales, fueron reemplazadas por encuentros presenciales debido a que en estas condiciones las interacciones personales resultan experiencias superadoras respecto al aprendizaje.

Finalmente, resulta de interés para el equipo docente incentivar el uso de aquellas herramientas y actividades que consideramos (tanto docentes como los estudiantes que las han utilizado) pueden contribuir al aprendizaje y que no han sido utilizadas por algunos estudiantes, como por ejemplo las autoevaluaciones. En el próximo período se analizarán estrategias con esta finalidad.

BIBLIOGRAFÍA

Castañeda, T.; Vita, C E.; Fígoli, C.; Lopez Guerra, A.; Fernández, M.; Yantorno, O.; Bosch, A. (2021) “Prácticas docentes en tiempos de Pandemia: la Experiencia de la Cátedra Ingeniería Bioquímica I durante el año 2020” en las VI Jornadas de Investigación, Transferencia, Extensión y Enseñanza. Facultad de Ingeniería UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. Pág 512-518. ISBN 978-950-34-2049-2

Hidalgo Martinez, J. C. (2022) “Causas y consecuencias de una educación virtual despues de la pandemia (COVID 19)”. <http://hdl.handle.net/11634/43191>

Facultad de Ingeniería. UNLP. Carrera de Ingeniería Química. Plan 2018. Recuperado de https://www.ing.unlp.edu.ar/articulo/2016/2/3/grado_quimica

Vita, C. E., y otros (2018). Implementación de trabajos especiales en Ingeniería bioquímica I. In II Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (La Plata, 2018).

Vita, C. E.; Castañeda, T.; Kikot, P.; Fígoli, C. B.; Fernández, M.; Yantorno, O.; Bosch, A. (2020) “Evaluación diagnóstica como herramienta para la mejora continua de la materia de grado Ingeniería Bioquímica I” en Memorias de las 3° Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública, La Plata, Buenos Aires, Argentina.