

## **Relato de Experiencia: de la evaluación presencial a la virtualización forzosa**

Arias Mariana Inés<sup>1</sup>; Brizuela, Alicia Beatriz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Licenciada en Biotecnología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina, <sup>2</sup>Licenciada en Química, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.

[mariana.arias@fbqf.unt.edu.ar](mailto:mariana.arias@fbqf.unt.edu.ar); [alicia.brizuela@fbqf.unt.edu.ar](mailto:alicia.brizuela@fbqf.unt.edu.ar)

**Asignatura:** Cátedra de Bromatología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

**Nombre del eje:** Evaluaciones en la virtualidad.

**Resumen:** Este Relato de Experiencia Educativa se encuadra en la “Diplomatura de Posgrado Estrategias y recursos para enseñar y aprender en la virtualidad”, específicamente dentro del Módulo: Repensando la evaluación en contextos virtuales.

El trabajo abordará el recorrido realizado para implementar una forma innovadora virtual de evaluación en la Cátedra de Bromatología perteneciente a la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia (FQByF) de la Universidad Nacional de Tucumán, durante el período de Emergencia Sanitaria comprendido entre el 2020 y el 2021.

Asimismo, presentaremos las posibles innovaciones para la propuesta de evaluación que diseñamos, que en sí misma es innovadora si consideramos la metodología que hasta antes de la pandemia la Cátedra venía empleando.

No sólo pudimos elaborar propuestas superadoras a la metodología empleada antes del advenimiento del COVID-19, sino que además nos replanteamos en la Cátedra nuestras concepciones acerca de la evaluación, enriqueciendo las mismas con nuevas propuestas que nos llevan a acentuar el camino de la evaluación formativa. De este modo pusimos el acento en los aspectos diagnósticos y procesuales de las estrategias de evaluación, por sobre los sumativos, alejándonos así de concepciones predominantemente tecnocráticas.

**Palabras clave:** Evaluación diagnóstica virtual; Bromatología; Innovación.

## 1. Introducción

Este Relato de Experiencia Educativa se encuadra en la “Diplomatura de Posgrado Estrategias y recursos para enseñar y aprender en la virtualidad”, específicamente dentro del Módulo: Repensando la evaluación en contextos virtuales. Dicha Diplomatura es dictada para docentes de todas las Unidades Académicas que integran la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), en un esfuerzo conjunto de la Secretaría Académica y la Secretaría de Posgrado de la UNT y coordinado a su vez por la Mag. María Luisa Bossolasco.

*El trabajo abordará el recorrido realizado para implementar una forma de evaluación virtual innovadora en la Cátedra de Bromatología perteneciente a la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, durante el período de Emergencia Sanitaria comprendido entre los años 2020 y 2021.*

En dicho período de tiempo, dada la situación sanitaria desencadenada por la aparición del virus SARS-COV 2, el Poder Ejecutivo de nuestro país -mediante el Decreto N°297/20-, dispuso el Aislamiento Preventivo, Social y Obligatorio (ASPO) y debido a esta medida, puesta en vigencia desde el 20 de marzo del 2020, las clases presenciales de todos los niveles educativos se vieron suspendidas. Es así que,

El 14 de marzo se dio a conocer la Resolución N°104/2020 que recomendaba a las universidades, institutos universitarios y de educación superior de todas las jurisdicciones adecuar las condiciones en que se desarrollaba hasta el momento la actividad académica presencial a la modalidad a distancia. Para ello, esta resolución contemplaba la implementación de modalidades de enseñanza mediante el uso de campus virtuales, medios de comunicación u otros entornos digitales disponibles. De este modo se dio lugar a lo que llamaron Hodges, Moore, Lockee, Trust y Bond “educación remota de emergencia” (Arzuaga, Casablanca y Dari, 2021, p. 74)

Este contexto de “educación remota de emergencia” nos ha desafiado, como nunca, a reimaginar la educación y rediseñar clases, recursos, estrategias, canales de comunicación y dinámicas de trabajo (Andreoli, 2021). Es con este telón de fondo que presentamos lo acaecido en nuestra Cátedra, poniendo el énfasis en la revisión de la propuesta de evaluación que diseñamos así como en las innovaciones que a la misma le podríamos hacer, utilizando el conocimiento y las herramientas presentadas en la Diplomatura de Posgrado antes mencionada.

En las próximas páginas desarrollaremos con detalle y con los debidos aportes teóricos, cómo se dictaba la materia previo a la Pandemia de COVID-19, así como los desafíos enfrentados mientras duró el ASPO. También, las posibles innovaciones para la propuesta de evaluación que diseñamos, que en sí misma es innovadora si consideramos la metodología que hasta antes de la pandemia la Cátedra venía empleando.

## **2. Estrategias de evaluación antes de la pandemia de COVID-19**

A modo de presentación, la asignatura se dicta de forma obligatoria en el primer cuatrimestre de quinto año. Se denomina *Bromatología* para la carrera de Bioquímica; *Bromatología y Nutrición* para la Carrera de Farmacia; y *Bromatología para Químicos* para la Carrera de Licenciatura en Química.

Cabe mencionar que para los estudiantes de la Carrera de la Licenciatura en Biotecnología, la materia es electiva. Además, para los egresados cabe la posibilidad de poder cursar nuestra materia de acuerdo a la modalidad vocacional.

Nuestra Asignatura es Cuatrimestral para las carreras de Bioquímica y Farmacia, y bimestral para la carrera de Licenciatura en Química, y consta de dos partes, una teórica y otra práctica.

La parte práctica de la asignatura consiste en siete (7) Trabajos Prácticos de laboratorio y en dos (2) talleres. En estos últimos, el estudiante debe elaborar por un lado, el Rotulado Nutricional de alimentos envasados; y por otro, confeccionar un diagrama de flujo sobre un proceso de elaboración de un alimento al cual se le pueda aplicar el sistema de HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).

Para poder realizar la práctica de laboratorio antes referida, los estudiantes son evaluados mediante un interrogatorio escrito que consta de cinco (5) preguntas, el cual debe ser resuelto en media hora. En dicho interrogatorio se evalúan conceptos y fundamentos de las técnicas de análisis de los alimentos según lo establece el Código Alimentario Argentino (CAA). Cada semana los estudiantes contaron con la teoría necesaria del tema en el que fueron evaluados, y también con la guía de Trabajos Prácticos de la Cátedra, en la que se explicitan los experimentos que llevarían a cabo, así como conceptos y fundamentos de cada determinación a realizar en el laboratorio. Para aprobar cada evaluativo el estudiante necesita un mínimo de 6 (seis) puntos, o sea tres (3) preguntas correctas de las cinco (5) planteadas en el interrogatorio, no pudiendo a su vez superar los tres (3) evaluativos desaprobados, ya que eso conlleva a que el estudiante quede libre. Al finalizar cada Trabajo Práctico de laboratorio, el alumno debió elaborar un Informe del análisis del alimento realizado en el laboratorio, el cual también es evaluado, ya que permite tener una noción sobre la comprensión de los conceptos teóricos y prácticos puestos en juego durante la realización de las prácticas de laboratorio. De este modo se puede hacer un seguimiento acerca de los aprendizajes teórico-prácticos de los estudiantes.

En esta materia no se llevan a cabo exámenes parciales. El estudiante regulariza la materia aprobando todos los Interrogatorios e Informes de las prácticas de laboratorio antes explicados, y por último es evaluado mediante un examen final oral, donde se evalúa ya de forma sumativa la teoría y la práctica.

### **2. 1 Estrategias de evaluación durante de la pandemia de COVID-19**

A diferencia de las experiencias educativas completamente diseñadas y planificadas para ser planteadas en línea, la enseñanza remota de emergencia (ERDE) responde a un cambio

súbito de modelos instructivos a otros alternativos, como consecuencia de una situación de crisis (Hodges, Moore, Lockee, Trust y Bond, 2020). Esto es justamente lo que sucedió durante el año 2020 y puso en jaque al sistema educativo en todos sus niveles. A muchos nos tomó de sorpresa tener que volcar nuestras clases teóricas y prácticas de laboratorio al entorno virtual. Nos surgieron preguntas como las siguientes: ¿de qué manera explicar, por ejemplo, la determinación del gluten de la harina de trigo y otros temas complejos desde el aislamiento al que todos estábamos sometidos? ¿Cómo llevar a cabo el seguimiento de los estudiantes? ¿De qué forma comunicarnos como equipo cátedra entre nosotros y con los estudiantes?

Es así que la Cátedra de Bromatología tuvo que “virtualizarse” por completo. Todo lo que se explicó en el ítem anterior, se llevaba a cabo de manera presencial, por lo que fue un desafío enorme para los que integramos la Cátedra el tener que hacer nuestra tarea docente por medio de pantallas.

Como señala Hodge (2020): “para una planificación educativa en situación de crisis [...] se requieren soluciones creativas”. Y es así como fueron surgiendo diferentes propuestas para poder enseñar a través del Campus Virtual de la FBQyF y utilizando a su vez otras herramientas como las que ofrece Google.

En el Campus Virtual se colgaba la teoría en formato PDF o Power Point, así como videos con información complementaria. Los exámenes finales de alumnos que habían cursado la materia los años anteriores, se llevaron a cabo por videollamada usando Google Meet.

En cuanto a la práctica, se decidió que los estudiantes realizarían las prácticas de laboratorio una vez que el Gobierno Nacional permitiera el retorno a la presencialidad o sea esperar a la vuelta a la “nueva normalidad” y, mientras tanto, se fueron realizando de modo virtual los Interrogatorios de cada tema semana a semana; de esa forma pudimos hacer un seguimiento de lo aprendido por los alumnos. Es así que elegimos utilizar el Formulario de Google como cuestionario para lograr la referida realización de los Interrogatorios, adicionando al mismo un cronómetro con cuenta regresiva por medio de un complemento que tiene la herramienta Formulario y que actualmente se llama *Quilgo -TIMIFY* en su momento-. Por medio de este complemento se enviaba al correo de cada estudiante el Formulario con el cronómetro adicionado. Los estudiantes tenían una hora para abrir el mismo y una vez abierto, corrían 15 minutos para su ejecución; al finalizar el tiempo estipulado se cerraba dicho formulario y no podía volver a ser abierto para su resolución.

Para nosotras, este modo innovador de evaluar, tuvo más debilidades que fortalezas. Dentro de estas últimas podemos mencionar la versatilidad de la herramienta Formularios de Google, ya que activando un botón en las Configuraciones, se convierte en un Cuestionario y permite hacer preguntas del tipo abiertas o cerradas, colocar imágenes o videos, entre otras funciones interesantes. Además, brinda estadísticas de las respuestas de los alumnos, es gratuito y cuenta con una interfaz muy intuitiva para su uso.

Entre las debilidades pudimos identificar:

- a. La cantidad de tiempo que llevaba la confección del cuestionario;

- b. El complejo engranaje que se necesitaba poner en marcha para colocar el cronómetro en el Formulario -sin contar que al ser un complemento de la herramienta Formulario, es pago-;
- c. La dificultad por parte del estudiantado en comprender el mecanismo de evaluación y en tener una conexión estable de wifi o datos en sus celulares;
- d. Los distintos problemas por parte de los estudiantes al enviar la respuesta del cuestionario, ya que a veces no quedaba registrada porque se les agotaba el tiempo, o porque lo enviaban sobre el momento de cierre;
- e. La gran cantidad de formularios resueltos de forma idéntica, entre otros.

Es así que si bien la herramienta Formularios de Google nos sirvió para evaluar mientras estábamos en emergencia sanitaria, no es conveniente aplicarla para una propuesta de enseñanza híbrida de esta materia, ya que, dado lo reseñado anteriormente, tiene muchos inconvenientes al momento de su aplicación.

Sin embargo, el haber podido innovar en nuestra materia mediante la utilización de los múltiples recursos que hasta el momento no habían sido implementados, nos permitió dar nuestros primeros pasos en la virtualización y nos mostró un abanico grande de opciones tecnológicas que pueden ser de gran ayuda al momento de dar la materia.

### **3. Críticas y resignificación de las estrategias de evaluación**

En un video que nos mostraron en la “Diplomatura de Posgrado” de educarchile cuyo título es “Evaluación- Hablemos de evaluación diagnóstica”, se menciona que ‘la evaluación diagnóstica nos permite saber lo que nuestros estudiantes saben antes de enfrentarse a un nuevo saber y a una nueva habilidad y definir qué es lo que requerirían para ello’ (Canal educarchile, 2017, 0m45s).

Los interrogatorios realizados a nuestros estudiantes antes de cada Trabajo Práctico de laboratorio tienen carácter de evaluación diagnóstica, y es importante para poder tantear qué es lo que conocen del tema y dónde hace falta hacer hincapié durante la clase práctica. En el año 2020, con la ASPO vigente, los Trabajos Prácticos de laboratorio se realizaron cuando las condiciones sanitarias “dieron un respiro”, haciéndolos entonces en los meses de febrero y marzo del año 2021. Aquí se pudo subsanar cualquier déficit que quedó de la forma de evaluación diagnóstica virtual, ya que como se mencionó en el apartado anterior, tuvimos ciertas dificultades para llevar adelante la misma. La transparencia de los exámenes respondidos por los estudiantes “dejaba mucho que desear”, ya que al tener ellos una ventana de una hora para abrir el examen, de alguna manera la mayoría de los alumnos sabían las preguntas que contenía el Formulario. Este tiempo que les dábamos a los estudiantes para rendir su examen, en su momento era importante, ya que algunos tenían que rendir otras materias antes, o trabajaban o tenían problemas de conexión.

Anijovich (2020) formula una pregunta que llama a la reflexión: “¿Cómo sabemos que nuestros estudiantes están aprendiendo?” A su vez, Arzuaga, Casablanca y Dari (2021) reflexionan “¿Cómo transitar en este contexto pandémico el pasaje desde la evaluación escrita

presencial (formato extendido y perseverante en el ámbito universitario) hacia otras formas de pensar la evaluación al mismo tiempo que se diseñan estrategias forzosamente innovadoras?”

Con el correr del tiempo -tanto en la pandemia más cruda como durante el 2021- fueron surgiendo propuestas de toda índole para formar a los profesionales en el área de la educación a distancia, y es allí donde surgió la posibilidad de llevar a cabo la “Diplomatura de Posgrado” que nos encontramos realizando. Es aquí donde pudimos comenzar a vislumbrar las respuestas a los interrogantes planteados en el párrafo anterior, y entre otras cosas, todo lo referente al aula virtual Moodle. Si bien la Cátedra de Bromatología tenía un aula virtual Moodle, la misma se usaba de forma muy escasa y desaprovechando casi el 80% de su potencial.

Entonces, no sólo vimos que era necesario innovar sobre nuestra innovación previa -valga la redundancia-, sino que era necesario ahondar más en nuestras prácticas de evaluación y proponer estrategias que no emulen lo que se hacía en la presencialidad y que posibiliten acreditar los saberes de los estudiantes de otra forma.

Teniendo en cuenta los aportes de Susana Cellman (1998) que afirma que “el diseño y/o la elección de la metodología para captar la información, supone, previamente, una toma de postura teórico-epistemológica acerca de la concepción de conocimiento y de su modo de construcción”; y lo explicitado por Lezcano y Vilanova:

Se requiere una evaluación congruente con la concepción del proceso de aprendizaje que se toma como punto de partida. De ahí la importancia de interesarse por los fundamentos pedagógicos y de incluir la evaluación en los cambios metodológicos asociados al uso de estrategias centradas en el alumno mediante tecnología de la información y la comunicación. De nada sirven éstas si no se producen cambios también en la evaluación (Lezcano y Vilanova, 2017, p3).

Pudimos elaborar una propuesta superadora de la que utilizamos durante la ERDE, y de esta forma utilizar los recursos tecnológicos con los que cuenta la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia y conocer las ventajas de utilizar un sistema híbrido para evaluar. La presencialidad se ha retomado con fuerza en el Sistema Educativo de Argentina, en particular en la UNT, pero no quiere decir que se pierdan los avances logrados en materia virtual. Si bien la virtualidad tiene desventajas como mayor exposición a las pantallas, menor interacción personal, dificultades en el acceso a la tecnología, entre otras; también tiene muchas ventajas entre las que se encuentra la posibilidad de cursar una materia por parte de estudiantes que trabajan, tienen familia o viven lejos.

Tomando los aportes de la “Diplomatura de Posgrado” pudimos llegar a la propuesta que expondremos a continuación:

- a. El examen diagnóstico que deben rendir los estudiantes, previo a realizar el práctico de laboratorio, se rendirá de forma virtual en el Campus de la Cátedra. El mismo se llevará a cabo al principio de la semana de los trabajos prácticos de laboratorio. Esta evaluación consistirá en dos momentos: uno en el que tendrán que responder

preguntas cerradas o abiertas, las cuales se elaborarán con la herramienta “cuestionarios” que tiene Moodle. Esta herramienta es muy útil ya que pueden crearse bancos de preguntas, se puede agregar tiempo, calificar de forma automática, etc. Y otro momento en el que deberán elaborar un mapa conceptual, de manera de poder evaluar cómo jerarquizan conceptos, la cantidad de detalles y ejemplos que proponen, la forma en la que relacionan cambios de color o temperaturas con los cambios que sufre el alimento, el manejo de la normativa respecto al tema, etc. No sólo nos va a permitir -a los docentes- observar cómo el estudiante va construyendo el conocimiento, sino que también este último podrá tener nociones claras del manejo de los conceptos claves de la materia. Este mapa conceptual deberá ser confeccionado en una pizarra virtual llamada *Google Jamboard*. Una vez terminado, deberán enviarlo al correo de la Cátedra para su corrección.

- b. En cuanto a los dos talleres que se dan en la materia, que consisten en realizar el Rotulado Nutricional de un alimento envasado y en aplicar el sistema de HACCP a un proceso de elaboración de un alimento determinado, nos pareció interesante utilizar el foro del aula virtual como instrumento para que puedan realizar estos talleres. Como señalan Lezcano y Vilanova (2017) -los foros- “permiten trabajar en forma asincrónica con los estudiantes, visualizar y acompañar la construcción del conocimiento”. Aquí entonces los estudiantes podrán deliberar y armar una propuesta para el proceso que les tocó, mientras que los docentes haremos el seguimiento de sus avances, contestando preguntas y reorientando cuando sea conveniente; instando también a la participación de todos los estudiantes para que el debate sea fructífero y enriquecedor para todas las partes involucradas. Una vez pasada esta etapa, podrán exponer lo que construyeron de forma presencial.

Actualmente, contamos con un Campus Virtual mejorado y con el conocimiento sobre cómo generar contenido *e-learning* de calidad. Esperamos que esta innovación le permita a los estudiantes comprender la materia y aplicar su conocimiento al momento de realizar las prácticas.

## **Conclusiones**

A modo de reflexión final, queremos remarcar lo difícil que fue adaptarse a condiciones de trabajo adversas. Si bien el uso de la tecnología en la educación había ganado mucho terreno, la virtualización total puso al descubierto muchas falencias del sistema educativo en todos sus niveles, y más en el nivel superior. Los esfuerzos que hicimos mientras duró la ASPO y en el contexto de la Enseñanza de Emergencia, fueron arduos y siempre pensando en brindarle al estudiante lo mejor. Como iniciativa para superar los problemas relacionados con la virtualización de la enseñanza y el aprendizaje durante la ASPO, se encuadra la realización de la “Diplomatura de Posgrado”, que es el marco de este trabajo.

Como se planteó a lo largo de este Relato de Experiencia, la Cátedra de Bromatología antes de la Pandemia de COVID-19 dictaba la materia de forma presencial y el uso de la

tecnología se limitaba a la utilización de Facebook para colgar las novedades. Con la llegada sorpresiva del virus, todo el ejercicio de la docencia se trasladó a la virtualidad, suponiendo entonces un cambio rotundo en el modo de evaluar, de dictar clases, etc.

Se decidió realizar virtualmente en la Cátedra, en consecuencia, los Interrogatorios que se hacían en su momento presencialmente antes de ingresar al laboratorio (evaluación diagnóstica), para de esa forma poder hacer un seguimiento de lo aprendido por los estudiantes. Esto lo hicimos mediante la confección de la evaluación usando la herramienta Formularios de Google y aplicando a su vez un cronómetro en el mismo. Debido a los diferentes factores ya explicitados en los ítems anteriores, esta innovación tuvo sus ventajas pero fueron mayores sus dificultades.

Al momento de repensar la propuesta de evaluación desde los contenidos brindados por la “Diplomatura de Posgrado Estrategias y recursos para enseñar y aprender en la virtualidad”, no sólo pusimos el foco en el aspecto de la innovación tecnológica, sino que pudimos replantearnos en la Cátedra nuestras concepciones acerca de la evaluación, enriqueciendo las mismas con nuevas propuestas que nos llevan a acentuar el camino de la evaluación formativa. De este modo pusimos el acento en los aspectos diagnósticos y procesuales de las estrategias de evaluación, por sobre los sumativos, alejándonos así de concepciones predominantemente tecnocráticas.

Queda mucho camino por recorrer en la temática de la virtualidad, pero estos primeros pasos son cruciales para formarnos y repensar estrategias, de forma que nuestros estudiantes tengan la mejor educación pública y gratuita posible.

## Referencias

- Andreoli S., Apel J., Florio M., Grynwald D., Soletic A., Weber V. (2021). *CitepLab Conecta Ideas: Tecnologías emergentes y estrategias de enseñanza en la Universidad*. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (CITEP). Secretaría de Asuntos Académicos, Universidad de Buenos Aires. Recuperado el 25 de marzo de <https://docs.google.com/document/d/e/2PACX1vQW4bBdeAFyxcaQ4JuhhxPunIDZgn6uXBFtXH3kNAJUTQrEQi5B3Bh7fa9wnM1e-RiuhQG6C97JzTUR/pub>
- Anijovich R., González C. (2020): *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Aique Educación.
- Arzuaga, S., Casablanco, S. y Dari, N. (2021). La pandemia, las universidades y las prácticas de evaluación. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 24 (12), pp. 72-85.
- Camilloni A., Celman S. Et. Al (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós Educador
- Hodge C., Moore S., Lockee B., Trust T. and Bond A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. Recuperado el 1 de abril de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Lezcano, L., & Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 9(1), 1–36.