

# Percepción de los estudiantes del Curso de Biología Molecular y Celular de la Facultad de Veterinaria (Uruguay) sobre el uso de videos polimedia de prácticos de Bioquímica

---

**CECILIA LÓPEZ<sup>1</sup>; JUAN PABLO DAMIÁN<sup>1</sup>**  
**GERMÁN DA ROSA<sup>2</sup>; ANGELINA PORRO<sup>2</sup>**  
**CLAUDIA BORLIDO<sup>2</sup>; JOSÉ PASSARINI<sup>2</sup>**  
**MARCELO RODRÍGUEZ PIÑÓN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Área Bioquímica, Departamento de Biología Molecular y Celular

Facultad de Veterinaria (UDELAR)

<sup>2</sup> Departamento de Educación Veterinaria

Facultad de Veterinaria (UDELAR)

[lcecilia779@gmail.com](mailto:lcecilia779@gmail.com) [jpablodamian@gmail.com](mailto:jpablodamian@gmail.com)

[germandrq@gmail.com](mailto:germandrq@gmail.com) [angiepo21@gmail.com](mailto:angiepo21@gmail.com)

[claudiaborlido@gmail.com](mailto:claudiaborlido@gmail.com) [josepasa@gmail.com](mailto:josepasa@gmail.com)

[marodri@adinet.com.uy](mailto:marodri@adinet.com.uy)

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue determinar si la opinión sobre el uso de videos polimedia resultó favorable para los estudiantes de Bioquímica en el Curso de Biología Molecular y Celular de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (Uruguay). Estos fueron producidos con una secuencia similar a la utilizada en los prácticos presenciales: introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones (duración: 10 a 15 minutos). Para ser visualizados por los estudiantes fueron colocados en el año 2017. Los videos analizados fueron: Titulación de ácidos fuertes y débiles, Titulación de aminoácidos, Soluciones buffer, Espectrofotometría, Cinética enzimática, Fermentación láctica, Electroforesis, Cadena transportadora de electrones. Para conocer la opinión de los estudiantes sobre los videos se realizó una encuesta estructurada (no obligatoria) a los usuarios. Se utilizó para la evaluación de cada video una escala de 1 a 4 (1: mínimo y 4: máximo de aceptación) para cada pregunta, respecto a calidad de imagen, sonido, duración, facilidad de uso, adecuación como apoyo al estudio, ayuda en el aprendizaje, atención durante todo el video, sobre la comprensión del

tema y si cumplió un rol motivador para seguir la asignatura. La opinión de los estudiantes resultó muy favorable sobre el uso de todos los videos, evidenciado por los resultados de la encuesta, donde el promedio y rango de intervalos de confianza fue entre 3 y 4. En conclusión, los estudiantes aceptaron muy favorablemente el uso de los videos polimedia de los prácticos de Bioquímica, como herramienta de apoyo para el seguimiento y entendimiento de la materia.

### **Palabras clave**

Uso, bioquímica, encuesta.

### ***Perception of the students of the Course of Molecular and Cellular Biology of the Faculty of Veterinary Medicine-Uruguay on the use of practical multimedia videos of Biochemistry***

#### **Abstract**

*The objective of this work was to determine if the opinion on the use of polimedia videos was favorable for the students of Biochemistry in the Molecular and Cellular Biology Course of the Faculty of Veterinary Medicine (Uruguay). These were produced with a sequence similar to that used in face practices: introduction, objectives, materials and methods, results and conclusions (duration: 10 to 15 minutes). To be visualized by the students, they were placed in the year 2017. The videos analyzed were: Titration of strong and weak acids, Aminoacid titration, Buffer solutions, Spectrophotometry, Enzymatic kinetics, Lactic fermentation, Electrophoresis, Electron transport chain. In order to know the opinion of the students about the videos, a structured survey was done (not obligatory) to the users. A scale of 1 to 4 (1: minimum and 4: maximum acceptance) for each question was used for the evaluation of each video, regarding image quality, sound, duration, ease of use, suitability as study support, help in learning, attention throughout the video, on the understanding of the subject and if it fulfilled a motivating role to follow the subject. The opinion of the students was very favorable on the use of all the videos, evidenced by the results of the survey, where the average and range of confidence intervals was between 3 and 4. In conclusion, the students accepted very favorably the use of the polimedia videos of the Biochemistry practices, as a support tool for the follow-up and understanding of the subject.*

#### **Keywords**

*Use, opinion, survey.*

## FUNDAMENTACIÓN Y ANTECEDENTES

El Área Bioquímica dentro del curso de Biología Molecular y Celular (BMC) integró el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), basado en Moodle, gestionado por el Departamento de Educación Veterinaria (DEV), para enriquecer los cursos presenciales de la enseñanza de grado. El objetivo principal para la integración de esta nueva tecnología fue facilitar a los estudiantes el acceso a información pertinente respecto al curso de Bioquímica, ubicada en una sección específica dentro de la plataforma. Para maximizar el apoyo, incorporó videos polimedia (VP) a esta sección, generando estrategias alternativas que permitan afrontar la elevada matrícula anual a la cual se enfrenta el curso. Esta situación afecta principalmente los prácticos experimentales, donde la masificación es crítica, quedando acotado el espacio físico del laboratorio donde son dictadas las clases (López *et al.*, 2017). No tenemos información por parte de los estudiantes sobre cómo ellos perciben el uso de los VP como herramientas de apoyo para el seguimiento de la materia. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue determinar si la opinión sobre el uso de VP resultó favorable para los estudiantes de Bioquímica en el curso de BMC de la Facultad de Veterinaria (Uruguay).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los VP fueron producidos y grabados en una sala multimedia con la asistencia y apoyo de los docentes del DEV. Estos siguen una secuencia similar a la utilizada en los prácticos presenciales: introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos. Fueron colocados en la plataforma EVA para ser visualizados por los estudiantes en el curso de BMC 2017, quedando disponibles como herramienta de apoyo ya sea para seguir el curso práctico de Bioquímica o para la preparación de pruebas parciales y exámenes. Los VP disponibles fueron: Titulación de ácidos fuertes y débiles, Titulación de aminoácidos, Soluciones buffer, Espectrofotometría, Cinética enzimática, Fermentación láctica, Electroforesis, Cadena transportadora de electrones. Para evaluar la herramienta se

realizó una encuesta no obligatoria a los estudiantes. El cuestionario constaba de diferentes preguntas relacionadas a los VP (ver Tabla 1), siendo evaluadas en una escala de 1 a 4 (mínimo: 1 y máximo: 4) de acuerdo con el nivel de aceptación. El resultado de la encuesta para cada uno de los VP se expresó como la media y el intervalo de confianza al 95 % (IC95 %) sobre de la puntuación otorgada a cada pregunta por los estudiantes de acuerdo a la escala mencionada.

## RESULTADOS

En todas las preguntas del cuestionario realizadas en la encuesta de usuarios de los ocho VP evaluados, todos los estudiantes respondieron entre los valores 3 y 4 (los dos valores más altos de aceptación) como se muestra en Tabla 1.

*Tabla 1: Resultado de la encuesta de opinión (media±IC95%) realizada a los estudiantes, con sus respectivas preguntas, para cada uno de los VP evaluados*

<i>Cuestionario</i>	1 (n=252)	2 (n=164)	3 (n=121)	4 (n=267)	5 (n=175)	6 (n=54)	7 (n=62)	8 (n=84)
<i>Calidad de imagen</i>	3.54 (3.41-3.66)	3.50 (3.34-3.65)	3.25 (3.06-3.43)	3.56 (3.43-3.68)	3.48 (3.32-3.63)	3.70 (3.42-3.97)	3.67 (3.46-3.92)	3.69 (3.47-3.90)
<i>Calidad de sonido</i>	3.52 (3.39-3.64)	3.42 (3.26-3.57)	3.58 (3.39-3.76)	3.48 (3.35-3.60)	3.52 (3.37-3.67)	3.59 (3.31-3.86)	3.72 (3.46-3.97)	3.82 (3.60-4.00)
<i>Duración</i>	3.38 (3.25-3.50)	3.54 (3.38-3.69)	3.04 (2.85-3.22)	3.40 (3.27-3.52)	3.46 (3.30-3.61)	3.46 (3.18-3.73)	3.56 (3.30-3.81)	3.60 (3.38-3.81)
<i>Facilidad de</i>	3.55	3.76	3.57	3.52	3.55	3.72	3.67	3.67

<i>uso</i>	(3.42- 3.67)	(3.60- 3.91)	(3.38- 3.75)	(3.39- 3.64)	(3.38- 3.70)	(3.44- 3.99)	(3.41- 3.92)	(3.45- 3.88)
<i>Lo considera adecuado como apoyo al estudio</i>	3.73 (3.60- 3.85)	3.82 (3.66- 3.97)	3.75 (3.57- 3.93)	3.69 (3.56- 3.81)	3.69 (3.53- 3.84)	3.61 (3.33- 3.88)	3.72 (3.46- 3.97)	3.80 (3.58- 4.00)
<i>Supone una ayuda en su aprendizaje</i>	3.69 (3.56- 3.81)	3.78 (3.62- 3.93)	3.68 (3.49- 3.86)	3.60 (3.47- 3.72)	3.61 (3.45- 3.76)	3.62 (3.34- 3.89)	3.69 (3.43- 3.94)	3.73 (3.51- 3.94)
<i>Mantuvo su atención durante todo el video</i>	3.42 (3.29- 3.54)	3.56 (3.40- 3.71)	3.46 (3.27- 3.64)	3.29 (3.16- 3.41)	3.46 (3.30- 3.61)	3.46 (3.18- 3.73)	3.56 (3.30- 3.81)	3.58 (3.36- 3.79)
<i>Mejora la comprensión del tema tratado</i>	3.15 (3.02- 3.27)	3.64 (3.48- 3.80)	3.58 (3.39- 3.76)	3.46 (3.33- 3.59)	3.54 (3.38- 3.69)	3.64 (3.36- 3.91)	3.66 (3.40- 3.91)	3.70 (3.48- 3.91)
<i>Cumplió un rol motivador para seguir la asignatura</i>	3.30 (3.17- 3.42)	3.50 (3.34- 3.65)	3.42 (3.23- 3.60)	3.28 (3.15- 3.40)	3.21 (3.05- 3.36)	3.46 (3.18- 3.73)	3.51 (3.25- 3.76)	3.60 (3.38- 3.81)

Los números corresponden a cada VP de los prácticos de Bioquímica evaluados: Titulación de ácidos fuertes y débiles (1), Titulación de aminoácidos (2), Soluciones buffer (3), Espectrofotometría (4), Cinética enzimática (5), Fermentación láctica (6), Electroforesis (7) y Cadena transportadora de electrones (8). n=número de estudiantes que respondieron el cuestionario de la encuesta.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de la encuesta de los VP (Tabla 1), reveló que los estudiantes que la realizaron marcaron entre los dos niveles más altos de aceptación (3 y 4) en todas las preguntas del cuestionario realizado. Estas son referidas principalmente a ítems técnicos, de percepción de la herramienta como facilitadora del aprendizaje y preguntas referidas a la percepción motivacional, sugiriendo que el uso de los VP analizados fue percibido en forma muy favorable por los estudiantes que los utilizaron. Por otro lado, es posible que los estudiantes usen los VP ya sea como herramienta de apoyo para el entendimiento y seguimiento de los prácticos experimentales o para la preparación de pruebas parciales o exámenes, posiblemente para enfrentar la situación crítica de masificación a la que se enfrenta el curso, principalmente en las clases prácticas.

En conclusión, los estudiantes evaluaron de forma muy favorable la implementación de los VP a la plataforma en la sección correspondiente al curso de Bioquímica, resultados que se reflejan claramente en las altas puntuaciones obtenidas en la encuesta. La valoración positiva por parte de los estudiantes facilita que estos generen una mayor autonomía en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, el uso de los VP como herramienta de apoyo podría estar ayudando a los estudiantes a sobrellevar la problemática a la cual se enfrenta nuestra área.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

LÓPEZ, C., DAMIAN, J. P., FREITAS DE MELO, A., CASURIAGA, D., DA ROSA, G., PORRO, A., CABRAL, P., BORLIDO, C., PASSARINI, J. & RODRÍGUEZ PIÑÓN, M. (2017). Trabajo presentado de forma oral en las X Jornadas Técnicas Veterinarias, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República (Uruguay).

# Opinión de los alumnos sobre actividades de *e-learning* empleadas en la cohorte 2018 de la cátedra Zootecnia General, Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR)

---

RAÚL VALLONE<sup>1</sup>; CARLA VALLONE<sup>1</sup>  
HÉCTOR CAMILETTI<sup>1</sup>; TERESITA TERÁN<sup>2</sup>  
OMAR CORDOBA<sup>2</sup>; RENATO BIOLATTO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Zootecnia General  
Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR)

<sup>2</sup> Cátedra de Bioestadística  
Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR)

<sup>3</sup> Cátedra de Agrostología  
Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR)

[rvallonevet@hotmail.com](mailto:rvallonevet@hotmail.com) [carla.vallone@gmail.com](mailto:carla.vallone@gmail.com)

[hecamiletti@gmail.com](mailto:hecamiletti@gmail.com) [teresitateran@hotmail.com](mailto:teresitateran@hotmail.com)

[odcordoba@hotmail.com](mailto:odcordoba@hotmail.com) [rebiolatto@gmail.com](mailto:rebiolatto@gmail.com)

## Resumen

En este trabajo se evalúa a través de la opinión de los alumnos dos herramientas (Power Point y página web) para dictar clases virtuales en la cátedra Zootecnia General de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR). La clase en Power Point fue preferida por los estudiantes, si bien la clase en la web fue mejor valorada en cuanto a utilidad y recibió mayor cantidad de comentarios positivos.

## Palabras clave

Educación, veterinaria, *e-learning*.

*Opinion of the students about e-learning activities used in the cohort 2018 of the Chair in General Zootechnics, Veterinary Sciences Faculty (UNR)*

## Abstract

*In this work, two tools (Power Point and web page) are evaluated through the students' opinion to dictate virtual classes in the General Animal Science Chair of the UNR Veterinary Sciences Faculty. The class in Power Point was preferred by the students, although the class on the web was better valued in terms of utility and received more positive comments.*

**Keywords**

*Education, veterinary, e-learning.*

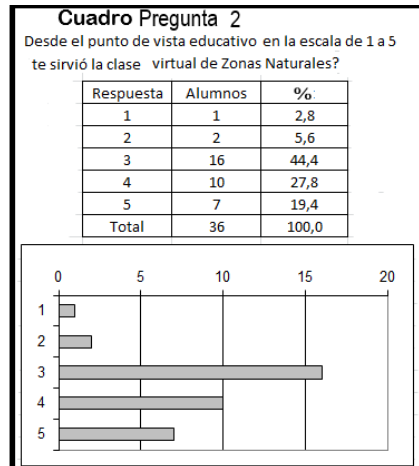
El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la educación universitaria permite cambiar a un Modelo Educativo Endógeno basado en el Conectivismo, donde la mayor importancia está dada en el proceso educativo «Aprender a Aprender». Se incentiva a los alumnos a buscar y seleccionar la información, a trabajar en forma colaborativa, exponer su posición respetando la posición de los demás estudiantes y concordar en la idea final. Con esto asumen un mayor compromiso en su formación y los docentes toman un rol de guía en el aprendizaje.

Imagen 1

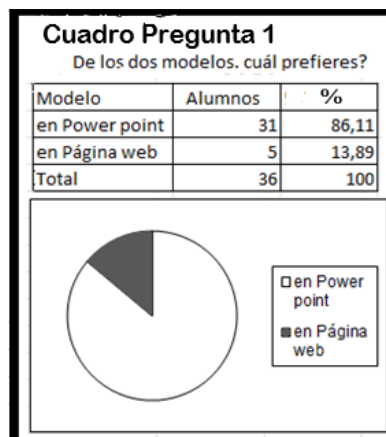


La Cátedra Zootecnia General utiliza como innovación educativa el Campus Virtual de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR), desde el año 2008, permitiendo el dictado de clases en modalidad *B-learning* dando apoyo a las actividades presenciales. En el año 2014 se incluyó una página web complementaria al uso del Campus Virtual permitiendo el dictado de clases virtuales. Esta página permite el uso de recursos tecnológicos, como programas y enlaces, en forma más dinámica que en el Campus Virtual, aunque no cuenta con el registro de participaciones de éste. La modalidad *e-learning* se implementó en dos temas de la materia utilizando diferentes herramientas, la clase virtual de Zonas Naturales se realizó incorporando sonido a un Power Point ubicado en el campus virtual de la cátedra, mientras que la clase virtual de Medio Físico se desarrolló directamente en la página web.





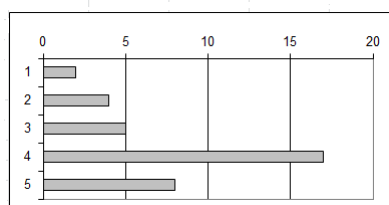
Según Salinas (2008) y Bertoni (2010), el éxito de una propuesta pedagógica depende de la forma en que los alumnos interpretan, redefinen y dan forma a los cambios propuestos a partir de sus experiencias previas. La [página web](#) (ver imagen 1) articula distintos medios y lenguajes en forma complementaria para formar una unidad coherente. La clase virtual se compone de una sección de introducción donde se resalta la importancia del tema, cinco sectores donde se desarrollan los principios de intercambio de energía por el animal y un apartado de ejercitación donde el alumno debe aplicar los conceptos estudiados.



**Cuadro Pregunta 3**

4 Desde el punto de vista educativo, en la escala de 1 a 5 te sirvió la clase virtual de Medio Físico

Respuesta	Alumnos	%
1	2	5,6
2	4	11,1
3	5	13,9
4	17	47,2
5	8	22,2
Total	36	100,0



El objetivo de las clases virtuales es facilitar el aprendizaje de los alumnos sobre dos temas de difícil comprensión al combinar recursos escritos, visuales y auditivos con enlaces a otras páginas web. El objetivo de este trabajo es conocer la opinión de los alumnos sobre las dos herramientas utilizadas en las clases virtuales como recurso didáctico para perfeccionar su utilización. Se realiza una encuesta anónima a 36 alumnos de la cursada 2018 de dicha cátedra, quienes firmaron el consentimiento para que sus respuestas puedan ser procesadas y analizadas por la cátedra. La encuesta está compuesta por cinco preguntas; la primera, cerrada, dicotómica y excluyente, permite evaluar cuál de los dos modelos de clase virtual prefiere; la segunda y tercera son cerradas y se debe dar un puntaje de 1 (no sirvió) a 5 (sirvió mucho); evalúan la clase virtual en Power Point de Zonas Naturales y la de Medio Físico en la página web, respectivamente; la cuarta y quinta son abiertas: allí pueden agregar un comentario sobre las clases virtuales.

En el cuadro de la pregunta 1 se puede observar que el 86,11 % (31) de los alumnos prefieren la clase virtual en Power Point. En el cuadro de la pregunta 2 se observa que en cuanto a la valoración de dicha clase el 44,4 % (16) de los alumnos asignaron un valor de tres a su utilidad. Del cuadro de la pregunta 3 surge que el 47,2 % (17) de los alumnos le otorgan una valor de 4 a la clase en página web. En relación a la pregunta 4 (ver cuadro) solo el 55,55 % (20) de los estudiantes realizaron comentarios, el 41,66 % (15) fueron positivos y el 13,88 % (5) fueron negativos, de estos, cuatro presentaron problemas técnicos para reproducir la clase virtual en Power Point y un estudiante prefiere las clases presenciales.

<b>Cuadro Pregunta 4: Comentarios sobre clase virtual de Zonas Naturales (Power Point)</b>	
<b>Total de Comentarios:</b> 55,55% (20)	% expresado sobre el total de encuestas
<b>Positivos:</b> 41,66% (15)	
<b>Negativos:</b> 13,88% (5): (1)prefiere la clase presencial	
	(4) problemas técnicos: Baja velocidad de conexión
	Dificultad con los programas (descompresión y audio)

En el cuadro de la pregunta 5 el 55,55 % (20) de los estudiantes realizaron comentarios, el 52,77 % (19) fueron positivos y el 2,77 % (1) fueron negativos, por preferir la clase presencial. Podemos concluir que si bien los alumnos prefieren la clase virtual de Zonas Naturales en Power Point a pesar de tener mayor cantidad de comentarios negativos, la clase virtual de Medio Físico en la web es mejor valorada en cuanto a su utilidad y presenta mayor cantidad de comentarios positivos. Estos resultados deberán ser confirmados con estudios posteriores.

<b>Cuadro Pregunta 5: Comentarios sobre clase virtual de Medio Físico (Pagina web)</b>	
<b>Total de Comentarios:</b> 55,55% (20)	% expresado sobre el total de encuestas
<b>Positivos:</b> 52,77% (19)	
<b>Negativos:</b> 2,77% (1): prefiere la clase presencial	

## BIBLIOGRAFÍA

- BERTONI, E. (2010). Transposición didáctica. Un campo de reflexión con múltiples posibilidades para la docencia. Comisión Sectorial de Enseñanza Programa de Formación Pedagógico Didáctica de docentes universitarios del Área Social, Universidad de la República. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/37099001/1-Bertoni-Elba-LA-TRANSPOSICION-DIDACTICA>
- OSUNA ACEDO, S. (2014). *Escenarios virtuales educacionales*. Madrid: Icaria Editorial. Recuperado de <http://www.icariaeditorial.com/libros.php?id=1500>
- SALINAS, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Andalucía: Editorial Universidad Internacional de Andalucía.