



- LÍNEA

**INNOVACIÓN EN
AULA VIRTUAL**

Santiago

2021-1

CARRERA

Plan Común en Ciencias de la Salud

ASIGNATURA

Fisiología Básica

BENEFICIARIOS

240 estudiantes

DOCENTES

Liliana Corvalán Dobry [✉](#)

María Eugenia Riveros Valle [✉](#)

TUTOR

Rafael Palacios Paiva [✉](#)

REPOSITORIO UDD [✉](#)

FACULTAD DE MEDICINA-CLÍNICA ALEMANA

Aprendizaje entre pares más cápsulas educativas: una nueva estrategia para fortalecer el aprendizaje en el curso de Fisiología Básica

RESUMEN

El estudio de la fisiología humana permite saber cómo funciona el cuerpo humano y, por ende, es un conocimiento importante para todas las carreras del área de la salud. Su estudio es complejo y requiere de la integración de conceptos y una base sólida de biología, física y química.

El curso de Fisiología Básica del Plan común en Ciencias de la Salud consideraba como metodología de enseñanza clases magistrales apoyadas por presentaciones en Power Point y acompañadas de instancias de reflexión. Según la experiencia docente, esta metodología lograba la transmisión de información y era valorada por los estudiantes. Sin embargo, al tratarse de un curso masivo (240 estudiantes/semestre) se observaba que en un grupo no menor de estudiantes tenía dificultad en generar un pensamiento crítico y/o la habilidad de integrar información, limitándose a memorizar conceptos, actuando como espectadores, con poca participación en clase y motivación en su proceso de aprendizaje. Además, al no conceptualizar la información, no dimensionaban la relevancia de lo enseñado para la práctica de su vida profesional.

Otra debilidad del curso es que no contaba con material de apoyo que facilitara y/o reforzara el aprendizaje e integración de conceptos entregados en las clases.

Por tal razón, este proyecto implementó la metodología Aprendizaje entre Pares para generar dinámicas grupales donde se intencionara el co-aprendizaje. Además, se crearon recursos didácticos que capturarán la atención del estudiante, de libre disposición, que pudiesen ser usados como material de reflexión y autoestudio. Se diseñaron y crearon cinco cápsulas educativas cada una para explicar un concepto específico: Potencial de membrana y potencial de acción, Comunicación celular a través de sinapsis química y eléctrica, Ósmosis, Ultrafiltración y Mecánica de fluidos.

La realización de este proyecto requirió todo el 2021. Durante el primer semestre, se crearon las cápsulas para luego, el segundo semestre, implementar su uso durante el curso de Fisiología Básica.

INQUIETUD ATENDIDA CON LA INNOVACIÓN IMPLEMENTADA

Para abordar estas dificultades se seleccionó la metodología Aprendizaje entre Pares, considerando que su propósito “es disminuir la brecha de conocimiento al incentivar el reconocimiento por parte de los estudiantes de sus propias falencias y mejorar la adherencia y motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, todo esto en el marco de la discusión y trabajo entre pares” (Universidad del Desarrollo, 2017, p.58).¹ Además, incentiva a los estudiantes a crear argumentos propios, a partir del análisis de los contenidos.

Para acompañar la metodología se pensó en crear un recurso didáctico asociado a las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) específicamente en videos o cápsulas educativas (Becerra y colaboradores, 2020;² González 2019,³ Ortega y colaboradores, 2017;⁴ Vidal, 2020).⁵ Si bien es cierto en la Web están disponibles muchos de estos recursos relacionados con temas fisiológicos, estos videos no hacen referencia a contenidos propios del curso, están disponibles en su mayoría en otros idiomas que no todos los estudiantes dominan, presentan inconsistencias

¹ Universidad del Desarrollo (2018) Anuario 2017. Proyectos de Innovación y Fortalecimiento de la Docencia. Pág. 58-63. Santiago.
Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11447/2238>

² Becerra Zamorano, V. E., García Muñoz, L. M., & Miranda Cofré, S. A. (2020). Una secuencia de enseñanza aprendizaje de la función lineal utilizando cápsulas educativas.

³ Gonzalez Hermosilla, A. L. Proyecto cápsulas educativas (CED), una experiencia de innovación para el aprendizaje significativo. KIMÜN. Revista Interdisciplinaria de Formación Docente, (6), 182-205.2019

⁴ Ortega, P., Villagrán, I., Ponce, P. P., Bastidas, J. O., & Márquez, C. (2017). Evaluación del proceso de capacitación a docentes de Kinesiología en el marco del rediseño curricular. Revista de Educación en Ciencias de la Salud, 14(1), 2.

⁵ Vidal Ledo, María, Vialart Vidal, María Niurka, Alfonso Sánchez, Ileana, & Zacca González, Grisel. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. Educación Médica Superior, 33(2), e1904. Epub 18 de marzo de 2020.

en sus contenidos y/o no incluyen diseños acordes con una actividad de aprendizaje estructurada.

Por lo tanto, se propuso diseñar y crear cinco cápsulas educativas que explicarían de forma gráfica, entretenida y en un tiempo corto, conceptos básicos de fisiología que al mismo tiempo son claves para la comprensión de la fisiología de sistemas y que se han identificado que los alumnos tienen dificultades para incorporar ya sea por debilidad en sus bases fisicoquímicas o por dificultad para imaginar la escala en la que estos ocurren.

OBJETIVOS PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Objetivo general

Reforzar la habilidad de integración de conceptos básicos de fisiología, desde sus bases fisicoquímicas, a través de la metodología de aprendizaje entre pares y uso de cápsulas educativas en la asignatura de Fisiología Básica del Plan Común de Salud, 2021-2.

Objetivos específicos

1. Proporcionar definiciones de conceptos básicos, mediante la visualización de recursos audiovisuales de Fisiología.
2. Reconocer los procesos fisiológicos que ocurren en el cuerpo humano.
3. Favorecer la interacción entre estudiantes para la integración de conceptos fisicoquímicos para la resolución de problemas presentados en clases.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS

► **Diseño:** En esta etapa se desarrolló durante el primer semestre del 2021. Consideró la creación de las cinco cápsulas, por ende se elaboraron cinco guiones (Osmosis, Potencial de membrana y de acción, Comunicación celular a través de sinapsis química y eléctrica, Ultrafiltración y Mecánica de fluidos). Posteriormente se realizó la grabación/edición.

► **Implementación:** Etapa desarrollada durante el segundo semestre del 2021. En primer lugar, para desarrollar la metodología se contó con la tutoría del docente Rafael Palacios Paiva, quien capacitó y acompañó a todo el grupo de docentes en el manejo de Kahoot para lo cual la ayuda del tutor fue de vital importancia.

► **Evaluación:** Durante el segundo semestre del 2021 se evaluó el uso de las cápsulas en el curso de Fisiología Básica, según la metodología descrita en los cuadros 1 y 2. En general, lo que se buscó fue evaluar si la visualización de las cápsulas tenían algún impacto en el rendimiento del test Kahoot (4 preguntas de selección múltiple en las que los estudiantes debían aplicar los conceptos para encontrar la respuesta correcta) empleando diferentes dinámicas algunas de las cuales incluían la aplicación en paralelo de la metodología de aprendizaje entre pares con uso de kahoot, de forma de ampliar los recursos disponibles para la comprensión de los estudiantes además de servir como herramienta de medición de los resultados.

Control: este grupo de estudiantes solo se enfrentaba a las preguntas, repetían el Kahoot y visualizaba la cápsula.

Control Dinámica discusión: este grupo de estudiantes, luego de responder el primer Kahoot, se enfrentaba a una dinámica de discusión entre pares, repetía las preguntas en modalidad Kahoot y visualizaba la cápsula.

Control Capsula: este grupo de estudiantes, luego de realizar el primer Kahoot, visualizaba la cápsula y a continuación contestaba nuevamente las preguntas en modalidad Kahoot.

Cápsula + dinámica: este grupo de estudiantes contestaba las preguntas en modalidad Kahoot, visualizaba la cápsula, realizaba una discusión entre pares para finalmente contestar nuevamente las preguntas.



Cuadro 1. Dinámicas empleadas para evaluar la eficiencia de las cápsulas.

Sección	Cápsula 1	Cápsula 2	Cápsula 3	Cápsula 4	Cápsula 5
1	Control	Cápsula + dinámica	Control cápsula	Control dinámica discusión	Control
2	Control dinámica discusión	Control	Cápsula + dinámica	Control cápsula	Control dinámica discusión
3	Control cápsula	Control dinámica discusión	Control	Cápsula + dinámica	Control cápsula
4	Cápsula + dinámica	Control cápsula	Control dinámica discusión	Control	Cápsula + dinámica

Cuadro 2. Resumen de las dinámicas correspondientes a cada cápsula por sección.

RESULTADOS

La capacidad de integrar y aplicar los conceptos más relevantes del curso fue evaluada mediante preguntas de selección múltiple en las que se integraban distintas materias y se requería de aplicar los conceptos para encontrar la respuesta correcta. Los resultados de esta evaluación hecha después de las clases muestran un rendimiento promedio de las 4 secciones de un 41,6% de respuestas acertadas, que aumentó a un 64,2% con la visualización de las cápsulas y a un 75,3% al incluir una dinámica de discusión de las preguntas.

En la figura 1 se puede ver el porcentaje de incremento en el rendimiento al repetir las preguntas, el incremento del 10% por el solo hecho de repetir las preguntas es mucho menor al incremento que se observa si se suma una dinámica de discusión entre pares o si entre la primera y segunda vez que responden se presenta la cápsula, el efecto de la cápsula sola y la dinámica sola es similar de las rededor de un 20% y hay una sinergia en la suma de las dos actividades observándose un 25% de mejora del rendimiento cuando además de ver la cápsula discuten sus respuestas con sus pares.

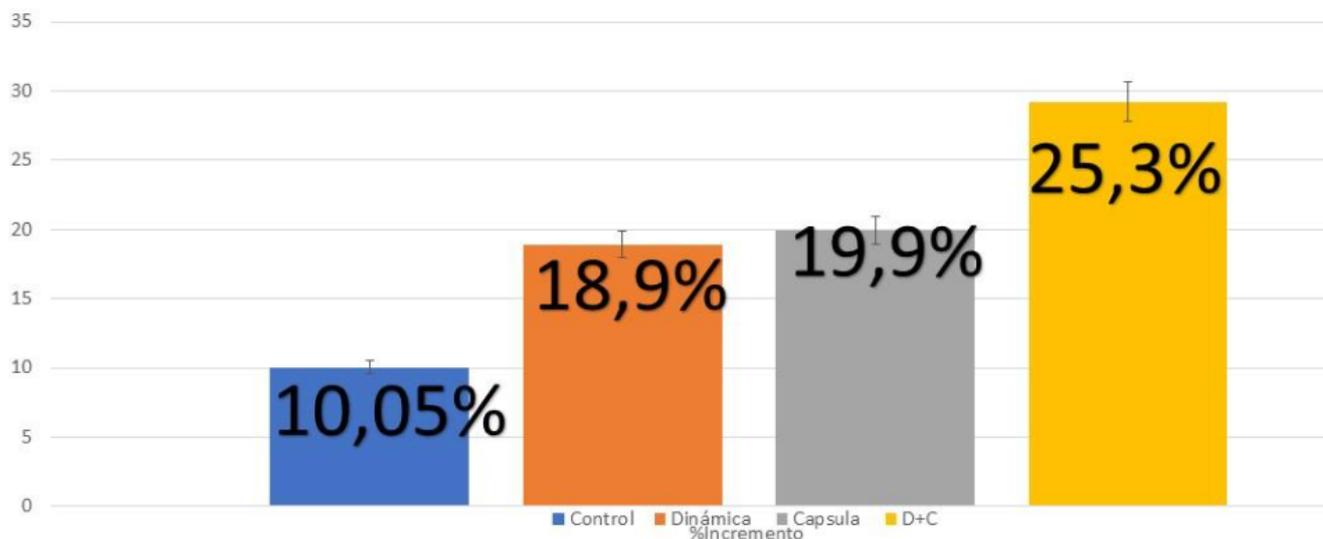


Figura 1. Porcentaje de incremento en rendimiento test Kahoot en diferentes dinámicas.

A pesar de ser una intervención extendida en el tiempo los alumnos la valoran con un alto porcentaje de aprobación al ser consultados por la utilidad de la actividad para su aprendizaje, un 92,2% de los estudiantes califica la actividad de útil o muy útil.

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA FUTURAS IMPLEMENTACIONES

La actividad resultó ser exitosa en relación al objetivo de aprendizaje y bien recibida por los estudiantes, los resultados muestran que implementar la presentación de las cápsulas, junto con la discusión por pares es lo más eficiente, sin embargo, esto hace muy extendida la actividad. Una alternativa sería dejar la visualización de las cápsulas fuera de clases y dejar para clases solamente la dinámica de Kahoot y discusión con pares después de haber visto la cápsula fuera del aula.

CONCLUSIONES

El material desarrollado en este proyecto puede seguir utilizándose en las siguientes versiones del curso, ya sea para libre disposición de los estudiantes o para implementar dinámicas similares a las evaluadas durante este proyecto donde la suma de la observación de la cápsula y la dinámica de discusión de pares resultó ser la implementación más efectiva para mejorar el desempeño en sus habilidades de integración y aplicación de contenidos.

Desarrollar esta innovación permitió descubrir que hay una mayor valoración del material audiovisual creado específicamente para el curso por las docentes del curso que cuando se utiliza material audiovisual de internet, aunque falta evidencia para apoyar esta aseveración esa fue la percepción de las docentes a cargo de las actividades.

En relación al logro del reforzamiento de la integración de conceptos, la evidencia recopilada con el formato Kahoot indica que se logra en el momento, pero se hace necesario aplicar nuevas estrategias docentes que permitan ver si estos conceptos permanecen a largo plazo.