



- LÍNEA

## INNOVACIÓN EN AULA VIRTUAL

Santiago

2021-2

### CARRERA

Medicina

### ASIGNATURA

Fisiología

### BENEFICIARIOS

97 estudiantes segundo año

### DOCENTES

María Eugenia Riveros [✉](#)

Paula Farías Rodríguez [✉](#)

Carmen Gloria León Paravic [✉](#)

REPOSITORIO UDD [✉](#)

FACULTAD DE MEDICINA-CLÍNICA ALEMANA

## Recursos audiovisuales para mejorar la comprensión de la mecánica ventilatoria, mediante la práctica del yoga

### RESUMEN

El objetivo del proyecto fue favorecer la capacidad de integrar los conceptos de regulación fisiológica del sistema respiratorio, mediante la práctica dirigida de yoga en estudiantes de la asignatura de Fisiología de la carrera de Medicina.

Fisiología es un ramo anual en el que los estudiantes reciben una enorme cantidad de contenidos la cual es de suma relevancia para su desempeño futuro. Esta información que se entrega separando sistema por sistema debe integrarse en una comprensión de la función del organismo y esto no es trivial. Normalmente el curso se centra en la transferencia de conocimiento con reflexiones en clases que ayudan al proceso de integración, pero en gran medida este proceso lo lleva a cabo el estudiante sin apoyo ni guía.

El proyecto contempló la generación de un video que ilustró la mecánica ventilatoria durante los ejercicios respiratorios y mostró, en forma didáctica, como ocurre en base a esta mecánica cambios de presión que inducen flujos de aire.

El proyecto intentó generar una instancia de trabajo personal y grupal para guiar y socializar este proceso en la instancia de un laboratorio y una posterior presentación de resultados donde ellos aplicaron el conocimiento adquirido en los capítulos de los diferentes sistemas para explicar las observaciones de su experiencia de laboratorio.

## **INQUIETUD ATENDIDA CON LA INNOVACIÓN IMPLEMENTADA**

En fisiología es muy relevante el aprendizaje en prácticos de laboratorio, esto se dificultó durante la pandemia. Lamentablemente, no se contaba con material audiovisual propio para el apoyo de la materia impartida en la cátedra.

Además, los niveles de estrés inducidos por las condiciones de vida de la pandemia y los problemas particulares que algunas familias han debido afrontar son un tema de preocupación general en la población y en particular en la población de estudiantes.

Por lo tanto, este proyecto también contempló entregar las herramientas para que los estudiantes, que así lo estimen conveniente, continuaran con la práctica de yoga como un apoyo para enfrentar el estrés y manejar sus emociones, promoviendo su bienestar y eventualmente mejorando su desempeño académico.

## **OBJETIVOS PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INNOVACIÓN**

### **Objetivo general**

Favorecer la capacidad de integrar los conceptos de regulación fisiológica del sistema respiratorio, mediante la práctica dirigida de yoga en estudiantes de la asignatura de Fisiología de la carrera de Medicina.

### **Objetivos específicos**

1. Diseñar cápsulas audiovisuales sobre la técnica de control respiratorio en la práctica de yoga.
2. Ejercitar la comprensión de la mecánica respiratoria, mediante el uso y práctica de las cápsulas audiovisuales asociadas al yoga.
3. Analizar el efecto en el aprendizaje de los estudiantes respecto a la técnica de control respiratorio con uso

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS

► En una **primera etapa** de ejecución se desarrolló el material audiovisual para lo cual:

- Se diseñó una clase de práctica de asanas de yoga en la cual se aplica la respiración y se seleccionaron los ejercicios respiratorios para incluir en las cápsulas de respiración guiada, al mismo tiempo se hizo una revisión bibliográfica para advertir de posibles riesgos e informar beneficios, en base a esto se generaron los guiones de grabación.

- Luego se hicieron dos sesiones de grabación de videos y se trabajó junto al equipo audiovisual en la edición y postproducción.

► En una **segunda etapa**, una vez iniciado el curso, se elaboró y ajustó todo lo necesario para realizar el práctico con éxito:

- Se publicaron las cápsulas, una a la semana y se fueron trabajando preguntas en clase, sin evaluación, decidimos no implementar el foro ya que los estudiantes estaban en su primer semestre presencial y manifestaban estar muy estresados.

- Se elaboró una guía de trabajo para el práctico de laboratorio y un test de que mide estrés y ansiedad el cual se tradujo y se puso en una plataforma Google para ser respondido el día del práctico por medio del celular de cada estudiante, también se realizó un pre-paso práctico en el que se ajustaron las condiciones para las mediciones a realizar el día del práctico.

- Es importante mencionar que la innovación no fue implementada en su totalidad, debido a que no se realizaron dos actividades planificadas: un foro de discusión y la encuesta de satisfacción, lo primero para evitar la sobrecarga a los estudiantes y lo segundo por sobrecarga de las docentes a cargo.

► En una **tercera etapa** final:

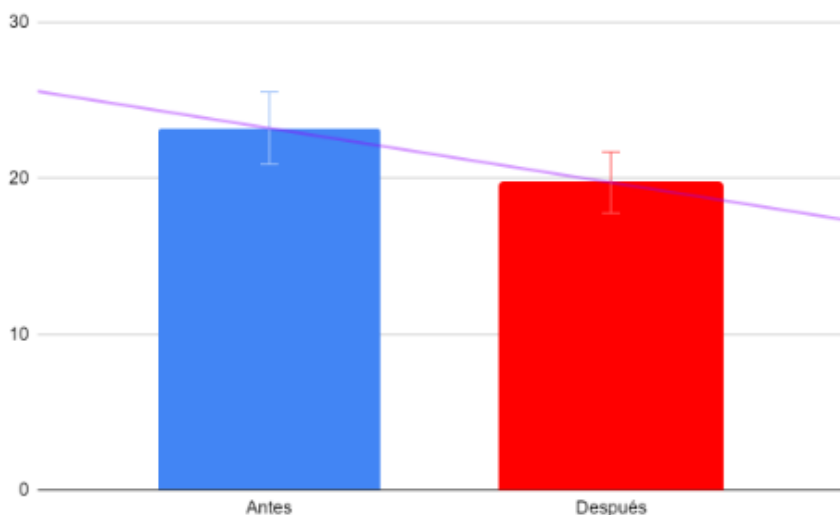
- Se realizó el práctico para cuatro grupos de estudiantes en dos jornadas diferentes, 97 estudiantes divididos en 25 grupos de trabajo realizaron el práctico. Los estudiantes hicieron las respiraciones durante el práctico guiándose con las cápsulas de clases de respiración guiada e hicieron registros de frecuencia respiratoria y cardiaca y de presión arterial.

- Posteriormente, pasada una semana del práctico, se hizo una sesión de seminario de presentación en la cual los grupos de estudiantes hicieron una presentación de sus resultados y reflexiones. Esta actividad fue evaluada usando una rúbrica que se elaboró especialmente para la evaluación de esta actividad.

El desarrollo del práctico implicó una preparación previa en la que los alumnos visualizaron los videos de clases de yoga y respiración realizados por nosotros. Luego de aprender las técnicas respiratorias se realizó en el laboratorio de docencia de la sede de Las Condes la práctica de una respiración yóguica mientras se medían variables fisiológicas, presión, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria, posteriormente los estudiantes calculaban la variabilidad de la frecuencia cardiaca, los diferentes grupos escogían distintas técnicas de respiración y luego presentaban sus datos en una jornada de seminario en la que se dio una discusión que involucró todos los sistemas vistos en el año.

## RESULTADOS

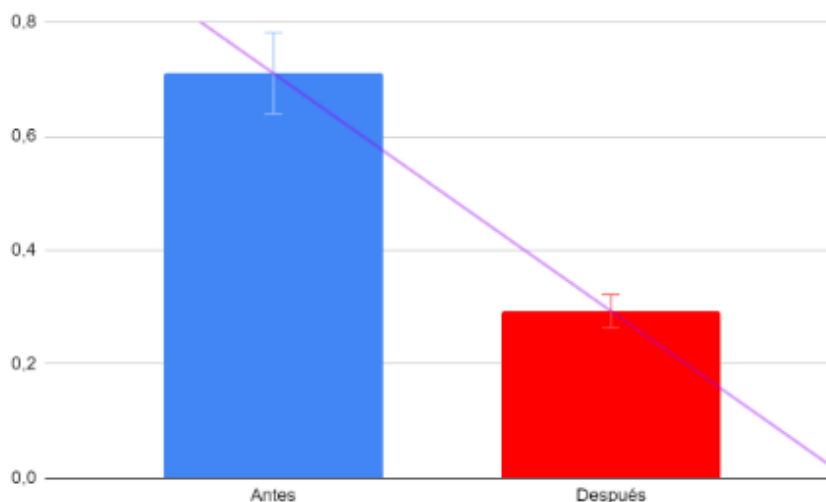
La nota promedio de la presentación final de los 21 grupos fue de 6,4 lo que refleja el excelente nivel de las presentaciones en la cual los estudiantes hacían una reflexión final integrando contenidos del curso que además aplicaron en el análisis de sus datos al presentar sus gráficas. El total de los grupos manifestó al cerrar sus presentaciones el tener más confianza en las técnicas de respiración yóguica para mejorar el estrés y la intención de ponerlas en uso para ellos mismos o su valor para los pacientes como una herramienta gratuita para mejorar la condición de



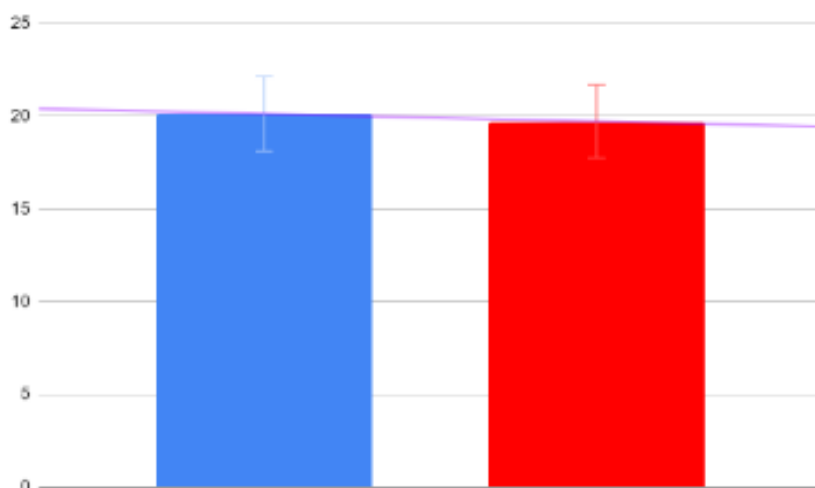
Estudiantes al inicio de la intervención  
encuesta PANAS que evalúa el estado  
afecto negativo y el mínimo de afecto  
alta de energía y cero el máximo de  
; decir un estado de calma y foco en  
aje se redujo a 18,4 mostrando una

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

Midiendo afecto negativo y positivo por separado observamos que el afecto positivo (20,1) era mayor en los alumnos que el afecto negativo (0,7) y esto se mantuvo después del ejercicio respiratorio pero con una marcada reducción del afecto negativo (**Fig. 2**) y sin cambios en el afecto positivo (**Fig. 3**) lo que se corresponde con un estado de mayor calma inducido por el ejercicio.



**Fig 2.** Afecto negativo, se observa una marcada reducción en el afecto negativo (irritabilidad y emociones negativas) después del ejercicio respiratorio (barra roja) en comparación a la situación inicial (barra azul) a pesar de que el afecto negativo en condiciones iniciales sea bajo.



**Fig 3.** Afecto positivo, no hay cambio en el afecto positivo después del ejercicio respiratorio.

## RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA FUTURAS IMPLEMENTACIONES

Es recomendable implementar la innovación por su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, considerando que implica trabajo en el hogar por parte de los alumnos.

Por el efecto a nivel emocional, la actividad es recomendable para los estudiantes de diferentes carreras que pudieran estar pasando por un periodo de estrés.

Para una futura implementación y para poder potenciar y monitorear cómo la innovación potencia el aprendizaje de los estudiantes de mejor manera se propone organizar el curso de manera de poder realizar el foro sin sobrecargar a los estudiantes.

## CONCLUSIONES

El proyecto, en base a los resultados presentados, fue un éxito ya que pudimos observar que los estudiantes efectivamente pudieron integrar la materia del curso gracias a esta experiencia. Realizaron una experiencia práctica en un año en el que habían estado, principalmente, estudiando a distancia. Esto implicó que pudieron, por ejemplo, tomar la presión arterial por primera vez y realizar registros electrofisiológicos no solo en condiciones basales si no en condiciones complejas, correspondientes a una práctica con beneficios para la salud que ellos mismos pudieron constatar. Además, conocieron y valoraron esta herramienta de autocuidado.

Cabe mencionar que las cápsulas realizadas son el primer material audiovisual propio para el apoyo de la materia impartida en cátedra. Los videos ilustran la mecánica ventilatoria durante los ejercicios respiratorios y permite discutir en forma didáctica cómo ocurre esta mecánica en base a cambios de presión que inducen flujos de aire.

Por último, la innovación significó entregar una herramienta para enfrentar los niveles de estrés inducidos por las condiciones de vida de la pandemia para que los estudiantes que así lo estimen conveniente, continúen con la práctica de yoga como un apoyo para confrontar el estrés y manejar sus emociones, promoviendo su bienestar y eventualmente mejorando su desempeño académico.