

<b>Título:</b> IMPACTO EN EL APRENDIZAJE DE EPIDEMIOLOGÍA A TRAVÉS DEL USO COMPLEMENTARIO DE UNA PLATAFORMA ABIERTA DE VIDEOS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA. UN ENSAYO ALEATORIZADO	
Investigador Principal: Diana Buitrago-García	Filiación Institucional: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS
Correo electrónico: <a href="mailto:dcbuitrago@fucsalud.edu.co">dcbuitrago@fucsalud.edu.co</a>	Teléfono: 312-5383701
Dirección de correspondencia: Cra 49 #95-79	
Coinvestigadores: Juan José Carreño Villalba, <a href="mailto:jjcarreno@fucsalud.edu.co">jjcarreno@fucsalud.edu.co</a> Felipe Guerrero Peña, 3229445204, <a href="mailto:fgpena@fucsalud.edu.co">fgpena@fucsalud.edu.co</a> Carla Muñoz, 3182516673, <a href="mailto:cmmunoz@fucsalud.edu.co">cmmunoz@fucsalud.edu.co</a> Carlos Alberto Castro, <a href="mailto:cacastro@fucsalud.edu.co">cacastro@fucsalud.edu.co</a>	
Filiación Institucional: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - CES	
Dirección de correspondencia (Investigador Principal): Cra 49 #95-79	
* Nombre del Grupo de Investigación (GrupLAC): División de Investigaciones	Total de Investigadores: 6
**Semillero de Investigación que presenta la propuesta  <b>N/A</b>	Total de semilleros vinculados.0
*Línea de Investigación: Investigación Clínica	

<p><b>Facultad:</b> Medicina  Programa de Atención Prehospitalaria  Epidemiología Clínica</p>
<p><b>Asesor Metodológico:</b> Diana Buitrago</p>
<p><b>Área o Servicio:</b>  Metodología de la Investigación</p>
<p>Duración (en meses): 6 meses.</p>
<p><b>Costo Total:</b></p> <p><b>Desembolsable: \$ 3.570.000</b> <b>No</b>  <b>desembolsable \$500.000</b></p>
<p><b>El proyecto será presentado a convocatoria interna: Si ___ No <u>X</u> ___</b></p>
<p><b>Descriptor / Palabras claves:</b> Ensayo Clínico, epidemiología,  Estudiantes del Área de la Salud</p>
<p><b>Fecha de Radicación:</b> Julio de 2019</p>

\* Grupos y Líneas, de acuerdo con la tabla de grupos vigente. Verificar información en la División de Investigaciones.

1 De obligatorio diligenciamiento

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La epidemiología actualmente se ha afirmado como una disciplina científica, en la medida que ha demostrado ser capaz de producir conocimientos sustanciales sobre los factores determinantes de las enfermedades y otros aspectos de la salud. La epidemiología, es una asignatura que hace parte del currículo de la investigación básica en el pregrado de medicina, en donde el estudiante debe aprender sobre epidemiología con un vínculo directo con las matemáticas. En la actualidad, los estudiantes buscan apoyo a sus procesos educativos a través de la búsqueda y uso contenido disponible a través de videos que se encuentran disponibles en redes sociales como YouTube.

**OBJETIVO:** Evaluar el impacto del uso de videos como complemento para el aprendizaje de epidemiología en estudiantes de medicina.

**METODOLOGÍA:** Se llevará a cabo un ensayo clínico controlado. Se invitarán a participar estudiantes de pregrado de medicina que se encuentran cursando la asignatura de epidemiología. Serán aleatorizados los estudiantes 1:1 a recibir clase magistral más dos videos que reforzarán los temas vistos en clase, grupo control recibirá clase magistral convencional. Se aplicará un cuestionario en donde se evalúen los conocimientos de ambos grupos antes del examen académico de la asignatura. Una vez aplicada la prueba el grupo control tendrá acceso a los videos.

**RESULTADOS ESPERADOS:** Como otros estudios lo han demostrado, se espera que esta intervención favorezca el aprendizaje de epidemiología en investigaciones de medicina y al mismo tiempo aumente la afinidad por la materia.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de la educación en salud, la formación en investigación y epidemiología se considera una dimensión fundamental dentro de los procesos que desarrollan los estudiantes que cursan una carrera en ciencias de la salud. Se ha encontrado que para educar a los estudiantes en general se han empleado modelos educativos tradicionales, los cuales a través de procesos de investigación se han encontrado debilidades pues los estudiantes no siempre cumplen sus metas aprendizaje a través de estos métodos (1). Uno de los componentes obligatorios de los programas educativos en salud es la enseñanza de la epidemiología. La epidemiología es una de las asignaturas del núcleo fundamental, y define como *“El estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o acontecimientos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de problemas de salud”* (2), a través de la aplicación de los métodos epidemiológicos es posible contar con información válida para realizar intervenciones o procesos de investigación que solucionen los problemas a nivel clínico y de la salud pública.

Dentro de los currículos educativos la epidemiología y la investigación se han convertido en una de las temáticas de formación más importantes, dado que permite avanzar en el conocimiento como por ejemplo elaborar nuevas técnicas y procedimientos acerca de un proceso quirúrgico o evaluar la eficacia de algún medicamento mediante estudios basados en la evidencia. Por este motivo el aprendizaje de la investigación debería tener gran acogida entre los estudiantes, de cualquier programa de formación en ciencias de la salud (3).

En la actualidad el uso de internet y las plataformas disponibles de acceso libre se han convertido en un recurso para acceder a información de todo tipo. Una de estas plataformas es YouTube, esta plataforma web es considerada la más grande para la publicación de videos. En esta plataforma se encuentra información relacionada con una gran variedad de tópicos entre estos materiales educativos (4). Este sitio web permite compartir videos de manera atractiva y multimodal que puede ser cargado libremente (5). Se ha encontrado que los videos publicados en plataformas como YouTube tienen el potencial de ser un vehículo importante para compartir información educativa, información para pacientes en donde es posible interactuar y socializar. De hecho, esta interacción puede influenciar el aprendizaje del individuo o individuos que consultan esta plataforma (6).

En lo que tiene que ver con el uso de videos como estrategia educativa para estudiantes de ciencias de la salud esta estrategia ha demostrado ser efectiva en casos como la enseñanza de las maniobras de la reanimación cardiopulmonar. El estudio publicado por Sena y colaboradores demostró que el uso de video juegos o videos educativos mejoran las calificaciones de los estudiantes que se encuentran cursando la certificación en reanimación básica (Basic Life Support BLS) cuando se comparó con una

presentación de Power Point que se utiliza convencionalmente en las clases catedráticas(7).

El estudio publicado por Ramos-Rincón y colaboradores tuvo como objetivo evaluar el desempeño y el alcance de los video tutoriales realizado por estudiantes de medicina para la realización del examen físico estos videos fueron realizados en español pues se encontró que la mayoría de este tipo de videos se encontraban principalmente en inglés, como resultado los investigadores encontraron que estos videos son una herramienta alternativa para enseñar habilidades de examen físico a estudiantes cuyo primer idioma no es inglés (8).

En el caso de la demostración de procedimientos quirúrgicos YouTube se ha convertido en una plataforma ideal para que estudiantes de todo el mundo adquieran conocimientos, el estudio publicado por Samuel y colaboradores encontró que existe una gran cantidad de información disponible en el campo de la neurocirugía y muestran que las instituciones, los neurocirujanos y los pacientes están usando YouTube como una plataforma educativa y promocional (9).En el caso del uso de videos didácticos como herramienta para la enseñanza para epidemiología no se han identificado estudios que evalúen sus efectos, no obstante al indagar de manera informal a diferentes estudiantes de ciencias de la salud se ha encontrado que cuando las clases magistrales no han sido suficientes para el dominio de la asignatura los estudiantes si recurren a este tipo de herramientas para profundizar en los diferentes temas vistos en las asignaturas de epidemiología.

Por lo anterior el objetivo del presente trabajo de investigación es evaluar el impacto de los videos publicados en redes sociales como refuerzo en el aprendizaje de epidemiología en estudiantes de medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS.

## 2. MARCO TEÓRICO

### El proceso de aprendizaje

El proceso de aprendizaje es un elemento fundamental en la existencia humana. El desafío en la explicación de cómo aprendemos y por lo tanto como se debe enseñar ha sido un asunto de interés desde el siglo XIX. Existen muchas definiciones de aprendizaje, la propuesta hecha por Schunck's define el aprendizaje como "*El aprendizaje es un cambio duradero en el comportamiento, o en la capacidad de comportarse de una manera determinada, que resulta de la práctica u otras formas de experiencia*"(10).

Cualquier modelo de enseñanza y aprendizaje debe incluir al maestro, estudiante, atributos personales de cada uno, el entorno de aprendizaje, el contenido de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Debido a que solo en los últimos 10 años hemos visto el aprendizaje en el cerebro, los científicos tuvieron la hipótesis de cómo funcionaba el aprendizaje. Con base en lo anterior se han propuesto algunas teorías principales del aprendizaje pueden clasificarse en: conductismo, cognitivismos, cognitivismo social, humanismo, constructivismo y aprendizaje basado en el cerebro. Las primeras teorías se basaron en la observación directa y luego fueron elaboradas por otras escuelas de pensamiento (10).

Comprender al estudiante es un componente importante de la enseñanza de calidad. Idealmente, los educadores en ciencias de la salud utilizan un enfoque centrado en el alumno al preparar lecciones para enseñar; durante la clase y cuando se enseña en simulación, práctica clínica y otros entornos (10).

## **El proceso de enseñanza de la epidemiología en ciencias de la salud**

La educación permanente en general, requiere coherencia no sólo entre el marco conceptual que sustenta la educación y la realidad social en la cual ocurre una práctica determinada, sino también entre éstos y cómo se lleva el proceso educativo. En el caso del proceso educativo de la epidemiología se requiere compatibilidad en las políticas nacionales, las prioridades en salud y de esta manera lograr integrar las metodologías educativas apropiadas a los contenidos relevantes para alcanzar los objetivos y metas de los planes currículos de los programas de salud (11). No obstante, la experiencia ha demostrado que los esfuerzos para capacitar en epidemiología a los estudiantes y trabajadores de la salud no han alcanzado el impacto deseado. Es cierto que existen experiencias prometedoras en este campo, pero la tendencia a la excesiva teorización, y la brecha entre la academia y la práctica, y la poca consideración de la realidad de los servicios de salud en los procesos de planificación de la enseñanza, han sido las principales limitantes para un mayor desarrollo de este campo de acción. Adicionalmente, el componente matemático en la asignatura y las estrategias de enseñanza se convierten en una limitante adicional para la enseñanza de la asignatura (11).

La epidemiología va de la mano con los procesos de investigación y de hecho se han convertido en herramientas importantes que han permitido a las diferentes áreas de la salud avanzar tanto en calidad de atención como en nuevas y mejores formas de diagnosticar, brindar tratamiento y rehabilitar a los pacientes. En la formación de profesionales de la salud es necesario crear una forma de pensamiento que indague y con esto abrir la puerta para que investigadores que desde diferentes disciplinas aporten al conocimiento colectivo del país. Para esto, es fundamental que se forje una actitud positiva hacia el aprendizaje, la generación del conocimiento y la ciencia. Autores como Fraser, Gauld e Iliffe, destacan que cuando existe una adecuada actitud hacia la investigación los resultados reflejan que, a mejor predisposición en los estudiantes, mayor facilidad de comprensión del proceso científico, no obstante, esto viene de la mano con la claridad de las ideas a la hora del aprendizaje (12).

## La enseñanza a través de las clases magistrales

La clase magistral ofrece muchas ventajas frente a otros métodos docentes: es un método rápido, económico y eficiente de transmitir grandes cantidades de información a un gran número de alumnos de forma simultánea. Es un método “conservador”, porque es muy conocido tanto por los profesores como por los alumnos. Pero no es el mejor de los métodos docentes. Por ejemplo, está demostrado que la atención de los alumnos sólo se puede mantener por períodos cortos de 15-20 minutos separados por pequeños “lapsus” de 1-2 minutos en los que los alumnos “desconectan” y dejan de prestar atención; estos periodos de atención se van reduciendo, llegando a durar menos de cinco minutos al final de una clase magistral tradicional (13).

La clase magistral es quizás la práctica más utilizada en la pedagogía tradicional; en ella el maestro transmite verbalmente un contenido de conocimiento a los estudiantes, que juegan el papel de receptores. El maestro es el poseedor de la verdad, y los dos, maestro y contenido, el centro de la actividad. Pero aún más relevante para los propósitos de la educación, es la concepción sobre la naturaleza de los contenidos que subyace a la clase magistral, la de verdades concluidas. Las verdades son hechos establecidos, dentro de la perspectiva de que pertenecen a un mundo real de objetos incuestionables que tienen existencia propia e independiente, no solamente del estudiante, sino del profesor. Son transmitidas en forma vertical hacia unos alumnos cuyo papel es el de receptores pasivos, aislados y distantes. La concepción de aprendizaje en esta práctica está basada en la memoria (14).

De otro lado existen estrategias participativas de aprendizaje que involucran la actividad del estudiante y que resultan consistentes con principios constructivistas. Estas ideas provienen de la investigación sobre el desarrollo cognoscitivo expuestas por *Piaget*, quien consideró que el conocimiento no resulta del simple registro de información sin que medie una actividad constructiva por parte del sujeto en interacción con el objeto, y que no existen estructuras cognoscitivas innatas en el hombre. Por el contrario, propone que la inteligencia crea estructuras por medio de la organización de sucesivas acciones realizadas sobre los objetos, de modo que su psicogénesis es únicamente constructivista, basada en una elaboración continua de nuevas operaciones y estructuras de pensamiento (14).

## **La web y las redes sociales**

El mundo ha cambiado a tal grado que se habla de una nueva era. Hoy en día resulta casi imposible imaginar los entornos laborales, la gestión, los negocios, las compras, los medios de comunicación, la interacción y las relaciones interpersonales, los sistemas económicos, la política, las instituciones educativas y hasta las actividades recreativas y de ocio, sin la Internet, las redes sociales, los sistemas de información y comunicación o las plataformas virtuales de aprendizaje. Este cambio también ha repercutido en la percepción que los seres humanos tenemos de nosotros mismos, pues se ha modificado a la par la apreciación sobre nuestro propio entorno. Lo anterior se debe a que, como nunca antes en la historia, las personas vivimos colmadas de datos, imágenes, frases e íconos por doquier, y estamos expuestas a una gran cantidad de estímulos y fuentes de información a la cual podemos acceder de manera inmediata y desde cualquier lugar del mundo, haciendo que hoy los horizontes sean de carácter planetario (15).

Los sistemas de atención en salud y la educación médica han sido igualmente afectados por esta nueva era de información, la cual trajo considerables beneficios a la enseñanza en ciencias de la salud. La relación tradicional docente-estudiante cambió cuando la disponibilidad de los computadores y teléfonos celulares apareció para adaptarse a sus procesos educativos según sus necesidades (16).

## **YouTube**

YouTube es una aplicación web dedicada a compartir videos, esta plataforma se considera el segundo sitio en internet más popular en el mundo, después del meta buscador Google (17). Este es un medio que permite entregar información atractiva y multimodal que cualquier persona puede cargar libremente. Se ha encontrado que en el caso de temas de salud organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como proveedores de atención médica y consumidores mismos publican contenido en este tipo de plataformas (5). Además de esta plataforma existen otras plataformas disponibles como TeacherTube y Vimeo que funcionan de una manera similar.

## **El potencial de los videos disponibles en línea como herramienta para la enseñanza**

Se ha demostrado que las redes sociales son efectivas para el aprendizaje. Los alumnos pueden desarrollarse habilidades de pensamiento de nivel superior, como la toma de decisiones y la resolución de problemas, así como comunicarse y colaborar usando las redes sociales. Además, se pueden hacer conexiones con lo que aprendieron en sus aulas, Por lo tanto, hay un potencial para YouTube, tanto como video con elementos de audio y visuales, como sociales medios para ser utilizados para la instrucción (18).

El concepto principal de los sitios de redes sociales como YouTube es compartir contenido multimedia entre los usuarios. Los videos permiten compartir ideas complejas en un formato simple. En ciencias de la salud la Clínica Mayo reportó que existen más de 700 asociaciones relacionadas con la salud en los Estados Unidos que han establecido su presencia en YouTube, por lo cual este tipo de formatos tienen potencial para brindar contenido educativo de manera sencilla y al mismo tiempo puede ser una plataforma que permita llevar a cabo traducción del conocimiento es su capacidad de actualizaciones oportunas, en contraste con la lenta absorción y evolución de la información compartida a través de formatos tradicionales (19).

Varios estudios han demostrado que el uso de plataformas como YouTube favorecen el aprendizaje en estudiantes no solo de ciencias de la salud sino también en campos como las artes(18). En lo que tiene que ver con el uso de videos como estrategia educativa para estudiantes de ciencias de la salud esta estrategia ha demostrado ser efectiva en casos como la enseñanza de las maniobras de la reanimación cardiopulmonar. El estudio publicado por Sena y colaboradores demostró que el uso de video juegos o videos educativos mejoran las calificaciones de los estudiantes que se encuentran cursando la certificación en reanimación básica (Basic Life Support BLS) cuando se comparó con una presentación de power point que se utiliza convencionalmente en las clases catedráticas(7).

El estudio publicado por Ramos-Rincón y colaboradores tuvo como objetivo evaluar el desempeño y el alcance de los video tutoriales realizado por estudiantes de medicina para la realización del examen físico estos videos fueron realizados en español pues se encontró que la mayoría de este tipo de videos se encontraban principalmente en inglés, como resultado los investigadores encontraron que estos videos son una herramienta alternativa para enseñar habilidades de examen físico a estudiantes cuyo primer idioma no es inglés (8).

En el caso de la demostración de procedimientos quirúrgicos YouTube se ha convertido en una plataforma ideal para que estudiantes de todo el mundo adquieran conocimientos, el estudio publicado por Samuel y colaboradores encontró que existe una gran cantidad de información disponible en el campo de la neurocirugía y muestran que las instituciones, los neurocirujanos y los pacientes están usando YouTube como una plataforma educativa y promocional (9). En el caso del uso de videos didácticos como herramienta para la enseñanza para epidemiología no se han identificado estudios que evalúen sus efectos, no obstante al indagar de manera informal a diferentes estudiantes de ciencias de la salud se ha encontrado que cuando las clases magistrales no han sido suficientes para el dominio de la asignatura los estudiantes si recurren a este tipo de herramientas para profundizar en los diferentes temas vistos en las asignaturas de epidemiología.

### **3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

- Evaluar impacto en el aprendizaje en epidemiología en estudiantes de medicina a través del uso de herramientas propias de los videos publicados publicado en la plataforma YouTube, como complemento a las clases magistrales.

#### **Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas de los participantes en el estudio.
- Evaluar los conocimientos sobre las variables en epidemiología de los estudiantes de medicina que asistirán a una clase magistral más un video educativo publicado en la plataforma YouTube.
- Evaluar los conocimientos sobre las variables en epidemiología de los estudiantes de medicina que asistirán a una clase magistral.
- Evaluar los conocimientos sobre las medidas de tendencia central de los estudiantes de medicina que asistirán a una clase magistral más un video educativo publicado en la plataforma YouTube.
- Evaluar los conocimientos las medidas de tendencia central de los estudiantes de medicina que asistirán a una clase magistral

## **4.METODOLOGÍA PROPUESTA**

El diseño de investigación que se va a emplear en este proyecto es un ensayo clínico aleatorizado, siendo este el tipo de estudio experimental más utilizado por su metodología y veracidad a la hora de arrojar resultados, dado que es el método epidemiológico más riguroso para comprobar hipótesis, donde dentro de sus características no habrá un sesgo de selección predeterminado, por ende será de selección aleatoria sin seguir características específicas de los participantes.

### **Tipo y Estrategia de Muestreo**

#### **Población:**

Estudiantes de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS que se encuentren cursando la asignatura de investigación básica y que deseen participar en el estudio.

#### **Tamaño de la Muestra**

Se llevará a cabo un muestreo por conveniencia, se incluirán todos los estudiantes que deseen participar. No obstante, ya que este es un estudio piloto se hizo una estimación previa al tamaño del efecto con respecto a las intervenciones comparados. Para el cálculo de tamaño de muestra se tuvieron en cuenta los supuestos propuestos en el estudio publicado por Sena y colaboradores (7) en donde arbitrariamente se escogió que existiría una diferencia del 10% en el cuestionario al final de la intervención, en donde se espera que el grupo intervención tenga el 100% de los cuestionarios contestados de manera correcta y el grupo control el 90% con una desviación estándar de 1.0. Con base en lo anterior se realizó un cálculo de tamaño de muestra en el Software stata15® en donde se espera tener como mínimo en cada grupo 17 participantes.

#### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS mayores de edad que se encuentren cursando la asignatura de investigación básica.

#### **Criterios de exclusión**

- Ninguno

## **Estrategia de Reclutamiento**

A continuación, se presenta el proceso de desarrollo del estudio

- Se invitarán a participar a todos los estudiantes que se encuentran cursando la asignatura se les invitará a participar haciendo claridad sobre los criterios de inclusión.
- Firma de consentimiento informado
- Se aplicará un test inicial para evaluar las características de línea de base de los grupos intervención y control.
- Se llevará a cabo el proceso de aleatorización
- El grupo intervención recibirá una clase magistral y otro grupo una clase magistral y al final de la clase un video informativo.
- Una semana después de la clase se aplicará un cuestionario final a los participantes
- Una vez termine el estudio el video estará disponible en la plataforma You Tube para que tengan acceso al material educativo.

### Definición de Variables.

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición Operativa</b>	<b>Relación</b>	<b>Naturaleza y Nivel de Medición</b>	<b>Nivel Operativo</b>
Edad	Tiempo transcurrido después del nacimiento de una persona	Para saber el rango de edades que se encuentra en el curso.	Cuantitativo, nominal, discreto.	Años.
Sexo	Conjunto de características que diferencia un hombre de una mujer.	Clasificación de la cantidad de mujeres y hombre que hay en un curso	Cualitativo, nominal, discreto.	Masculino Femenino
Carrera	Personas que estudian una misma área del conocimiento.	En qué área del conocimiento están las personas	Cualitativo, nominal,	Área del conocimiento.
Semestre	Periodo de ubicación en que va cada estudiante.	Clasificación para saber en el semestre en el que van	Cuantitativa, ordinal, discreto.	Ubicación semestral.
Familiaridad con los videos en YouTube	Afinidad por ver videos en la red social YouTube	Saber el gusto por los videos de YouTube	Cualitativo, nominal,	N/A
La preferencia de ver videos educativos	Saber el gusto de la persona por aprender en esta red social	Conocer la persona que tanto puede aprender con YouTube	Cualitativo, nominal,	N/A
Resultado de examen post intervención o clase magistral	Evaluación para comparar los dos métodos de enseñanza	Instrumento para poder medir el alcance del estudio	Cuantitativo, continuo	Calificación 1.0 - 5.0

## **Control de Sesgos**

**Sesgo de selección:** Una vez se realice el proceso de firma de consentimiento informado se llevará a cabo un proceso de aleatorización por computador en una razón 1:1, un investigador (DCBG) a través de la plataforma <https://www.randomizer.org/>. Seguido de esto cada estudiante recibirá un sobre sellado y opaco con un número de acuerdo a los integrantes matriculados en la asignatura que hayan aceptado participar en el estudio, los estudiantes de atención pre hospitalaria dividirán a los estudiantes en dos salones de clase diferentes.

**Sesgo de realización:** En este estudio los participantes y los estudiantes de atención pre-hospitalaria conocerán la asignación del estudio (grupo control o grupo intervención), el docente que dictará la clase magistral no conocerá a que grupo estará dictando la clase solo al final cuando los estudiantes de APH ingresen al salón de clase a brindar las instrucciones para acceder al video educativo.

**Sesgo de detección:** Un investigador (DCBG) será quien analizará los resultados y no tendrá conocimiento del grupo al cual fueron asignados los participantes del estudio.

**Sesgo de desgaste:** Se espera que todos los participantes en el estudio respondan la evaluación una vez se aplique la intervención de lo contrario se reportarán el detalle de los datos incompletos en los resultados del estudio.

**Sesgo de notificación:** Se reportarán todos los datos de las evaluaciones a las cuales accederán los estudiantes.

## **Instrumento de Medición**

El instrumento que se empleará para la medición será un cuestionario puntual acerca de los temas en donde hubo video y la clase magistral. Ver Anexo 1.

## **Procesamiento de Datos**

Los datos del cuestionario serán digitados en una base de datos en Excel ®, el análisis estadístico se llevará a cabo en el software Stata 15®

## **Plan de Análisis**

Las variables cualitativas serán expresadas como frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas como promedios y desviaciones estándar. En este estudio el desenlace primario serán las diferencias entre los puntajes obtenidos en la línea de base y luego de la intervención en cada uno de los grupos. Se empleará modelo de análisis de covarianza para comparar los resultados al inicio y al final ajustando por los resultados de la línea de base.

## Consideraciones Éticas

Para el desarrollo de este proyecto se tendrán en cuenta los lineamientos y principios de ética para la investigación en seres humanos.

De acuerdo a la resolución 8430 de 1993 este estudio se considera como un estudio de Riesgo Mínimo a pesar de que esta investigación no someterá a los estudiantes a ningún examen físico, psicológico o de otro tipo, la población estudiantil se considera población vulnerable por lo cual se explicará cada uno de los procedimientos a desarrollar en el presente estudio. Cabe aclarar que este estudio no tendrá ninguna repercusión en las calificaciones o evaluación formal que se realice en la asignatura.

En este estudio los participantes aceptarán de manera voluntaria ingresar al mismo y podrán retirarse del estudio en el momento que a bien tengan sin ocasionársele ninguna consecuencia negativa en su evaluación.

Este estudio respetará los principios establecidos por la Bioética:

**Autonomía:** Los participantes conocerán los objetivos del estudio y decidirán de manera autónoma si desean participar en el mismo adicionalmente firmarán un consentimiento informado (VER ANEXO 2) como paso previo de su voluntad de participar en el estudio, para ingresar, permanecer y/ o retirarse de la investigación de manera voluntaria y además serán informados de los objetivos, procedimientos y beneficios de participar en el estudio

**Beneficencia:** Los estudiantes podrán acceder a dos videos adicionales a la clase magistral lo cual podrá favorecer su proceso de aprendizaje.

**Justicia:** La clase será impartida de manera igual a ambos grupos es por esto que el docente no conocerá si no hasta el final de la clase a cuál grupo está dictando la misma adicionalmente no tendrá ninguna consecuencia en su proceso evaluativo adicionalmente una vez finalice el estudio todos los participantes tendrán acceso a los videos.

**No maleficencia:** Este estudio no tendrá ninguna consecuencia negativa en los participantes. Los datos recolectados serán codificados y no serán entregados a los docentes evaluadores de la asignatura.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS**

### **Relacionados con la generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos**

Este proyecto de investigación en el área de conocimiento y nuevos desarrollos tecnológicos quiere generar nuevas perspectivas al momento de ver las redes sociales y las herramientas propias de esta para lograr implementarlas como método de aprendizaje en la educación superior; diseñando un espacio innovador en la red social de YouTube el cual será netamente pedagógico con el objetivo de integrarlas en las clases magistrales como complemento al conocimiento, beneficiando a estudiantes y docentes de la FUCS en su desarrollo académico y humano.

**Se realizará la publicación de un artículo científico derivado de este estudio**

### **Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional**

Este estudio será presentado en un congreso nacional de educación en salud

## 6. RESULTADOS PRELIMINARES

Este proyecto arrojará resultados tangibles en el primer trimestre de 2020, dado que por razones logísticas no fue posible realizar la intervención este año. Sin embargo, el proyecto fue presentado en un congreso nacional de investigación en salud en la ciudad de Bogotá el 22 de agosto del 2019, donde se realizó una ponencia oral de la metodología propuesta y de los resultados esperados.



### Video de Intervención

La intervención como se menciona anteriormente se va a realizar por medio de un video donde se explicará gráficamente los aspectos mas importantes de las variables, el cual ya está terminado y listo para realizar la intervención en el mes de febrero.



## 7. PRESUPUESTOS

Tabla 1 Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación				
RUBROS	FINANCIADO FUCS		FINANCIADO CONTRAPARTIDA	TOTAL
	Desembolsable	No Desembolsable		
PERSONAL	0	0	0	0
OTRO PERSONAL	0	0	0	0
EQUIPOS				
EQUIPOS DE USO PROPIO*		Computadores 3.500.000		3.500.000
SOFTWARE		Equipos de edición	0	
MATERIALES		Papelería 50.000	0	50.000
VIAJES**				
SALIDAS DE CAMPO	N/A	N/A	N/A	N/A
SERVICIOS TÉCNICOS	500.0000	0	0	0
CAPACITACIÓN	0	0	0	0
BIBLIOGRAFÍA	0	Artículos	0	20.000

		<b>20.000</b>		
<b>PUBLICACIONES Y PATENTES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>500.000</b>			<b>4.070.000</b>

## 8. CRONOGRAMA

	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Realización de proyecto	Grupo Investigador	X					
Aprobación de proyecto por comité de investigación	Grupo Investigador		X				
Grabación del Video	Grupo Investigador		X				
Realización del Experimento	Grupo Investigador			X			
Análisis de Resultados	Grupo Investigador				X	X	
Socialización de Resultados	Grupo Investigador						X



## REFERENCIAS

1. Díaz PA, Peñaranda F, Cristancho S, Caicedo N, Garcés M, Alzate T, et al. Educación para la salud: perspectivas y experiencias de educación superior en ciencias de la salud, Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2010;28:221-30.
2. Ottawa JMLPEU. *A Dictionary of Epidemiology*: Oxford University Press, USA; 2000.
3. Delgado-Bravo AI, Naranjo-Toro M, Castillo R, Basante Y. Tendencias de investigación en salud: Análisis y reflexiones. *Aquichan*. 2014;14:237-50.
4. Ramos-Rincon JA-O, Belinchon-Romero IA-O, Sanchez-Ferrer FA-O, Torre GA-O, Harris MA-O, Sanchez-Fernandez JA-O. The reach of Spanish-language YouTube videos on physical examinations made by undergraduate medical students. (1975-5937 (Electronic)).
5. Heathcote LC, Pate JW, Park AL, Leake HB, Moseley GL, Kronman CA, et al. Pain neuroscience education on YouTube. *PeerJ*. 2019;7:e6603. Epub 2019/03/30.
6. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health informatics journal*. 2015;21(3):173-94. Epub 2014/03/29.
7. de Sena DP, Fabricio DD, da Silva VD, Bodanese LC, Franco AR. Comparative evaluation of video-based on-line course versus serious game for training medical students in cardiopulmonary resuscitation: A randomised trial. *PloS one*. 2019;14(4):e0214722. Epub 2019/04/09.
8. Ramos-Rincón JM, Belinchón-Romero I, Sánchez-Ferrer F, Torre GM-dl, Harris M, Sánchez-Fernández J. The reach of Spanish-language YouTube videos on physical examinations made by undergraduate medical students. *J Educ Eval Health Prof*. 2017;14:31-.
9. Samuel N, Alotaibi NM, Lozano AM. YouTube as a Source of Information on Neurosurgery. *World neurosurgery*. 2017;105:394-8. Epub 2017/06/11.
10. Oermann MH, De Gagne JC, Phillips BC. *Teaching in Nursing and Role of the Educator, Second Edition : The Complete Guide to Best Practice in Teaching, Evaluation, and Curriculum Development*. New York, NY: Springer Publishing Company; 2018.
11. Bermejo P. Enfoque moderno de la enseñanza en epidemiología. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 1996;34:26-37.
12. Plazas Vargas M, Gómez Suarez M, Castro Moreno CA. Actitud en estudiantes de Ciencias de la Salud hacia el conocimiento científico. *Revista Ciencias de la Salud*. 2013;11:83-91.
13. Luján-Mora S. De la clase magistral tradicional al MOOC: doce años de evolución de una asignatura sobre programación de aplicaciones web *Revista de Docencia Universitaria*. 2013;11:279-300.
14. Isaza Restrepo A. Clases magistrales versus actividades participativas en el pregrado de medicina: de la teoría a la evidencia *Revista de Estudios Sociales*. 2005:83-91.
15. Aguilar M. Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2012;10(2):801-11.
16. Guarino S, Leopardi E Fau - Sorrenti S, Sorrenti S Fau - De Antoni E, De Antoni E Fau - Catania A, Catania A Fau - Alagaratnam S, Alagaratnam S. Internet-based versus traditional teaching and learning methods. 2014(1743-498X (Electronic)).
17. Alexa.com. The top 500 sites on the web 2019 [cited 2019]; Available from: <https://www.alexacom/topsites>.
18. DeWitt D, Alias N, Siraj S, Yaakub MY, Ayob J, Ishak R. The Potential of Youtube for Teaching and Learning in the Performing Arts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013;103:1118-26.
19. Knight E, Intzandt B, MacDougall A, Saunders TJ. Information Seeking in Social Media: A Review of YouTube for Sedentary Behavior Content. *Interact J Med Res*. 2015;4(1):e3-e.

## Consentimiento Informado

### IMPACTO EN EL APRENDIZAJE DE EPIDEMIOLOGÍA A TRAVÉS DEL USO COMPLEMENTARIO DE UNA PLATAFORMA ABIERTA DE VIDEOS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA. UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

#### **Estimado estudiante:**

L@ invitamos a participar en este estudio, su participación es voluntaria y puede dejar de participar en este en cualquier momento, este estudio no tendrá ninguna consecuencia en la evaluación formal que se realiza en la asignatura.

#### ¿Para qué se firma este documento?

Lo firma para poder participar en el estudio.

#### ¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber si el tener acceso a videos educativos publicados en plataformas web permite que usted tenga más claros algunos conceptos en epidemiología.

#### ¿Qué pasa si digo “sí, quiero participar en el estudio”?

Si dice que sí:

Le preguntaremos sobre sus conocimientos previos en variables y medidas de tendencia central. Usted podrá ser asignado inicialmente a recibir la clase magistral del profesor más un video corto o solo a recibir la clase magistral del profeso. Una vez termine la clase le preguntaremos nuevamente sobre sus conocimientos en variables y medidas de tendencia central.

Una vez finalice el estudio podrá tener acceso libre a los videos para que pueda tenerlos como herramienta de apoyo en su aprendizaje.

#### ¿Qué pasa si digo “no quiero participar en el estudio”?

Nadie le tratará en manera diferente. Este estudio no tendrá ningún efecto en sus calificaciones de la asignatura, solo la investigadora principal tendrán acceso a sus calificaciones. Por el contrario, usted podrá beneficiarse al tener una herramienta adicional de aprendizaje

#### ¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

El estudio tomará alrededor de un mes

#### ¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más tarde?

Usted puede dejar de participar en el estudio en cualquier momento.

¿Me costará algo participar en el estudio?

No.

El Comité de Ética en Investigación con seres Humanos CEISH ha aprobado el presente protocolo y podrá comunicarse con usted en cualquier momento.

Acta: \_\_\_\_ de 2019

En caso de tener inquietudes como sujeto participante en este estudio, sobre los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación, puede comunicarse en cualquier momento con la investigadora principal Diana Buitrago GARCIA al número 312-5383701

- He leído (me han leído con claridad) y comprendido toda la hoja de información y he obtenido respuestas por parte del investigador responsable a todas mis preguntas e inquietudes y he recibido suficiente información sobre el objetivo y propósito de la investigación.
- He recibido una copia de este consentimiento informado.
- Se que mi participación es voluntaria y libre.
- Declaro haber sido informado por la investigadora principal Diana Carolina Buitrago o algún miembro del grupo investigador.
- Declaro haber sido informado de que puedo hacer cualquier pregunta libremente y/o solicitar información adicional.
- Declaro haber sido informado de que puedo retirarme del estudio en cualquier momento y sin ningún perjuicio.

Nombre participante
C.c.:
Firma:
Tel:
Fecha:

Testigo 1
Parentesco:
C.c.:
Firma:
Tel:
Fecha:

Testigo 2
C.c.:
Firma:
Tel:
Fecha:

Investigador/a:
Firma:
C.c.:
Teléfono de contacto: 3125383701

## ANEXO 2



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD- CES**  
**Facultad de Medicina - Atención Prehospitalaria**  
**Formato de preguntas video: "Epi Ayudas"**



Elija con una X la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué es una variable?

- A. Un número.
- B. Un tipo de estudio epidemiológico.
- C. Todo lo que puede cambiar.
- D. Ninguna de las anteriores.

2. ¿Cuántos tipos de variables hay en epidemiología?

- A. 5
- B. 4
- C. 1
- D. 2

3. ¿Los grados de escolaridad que tipo de variable son?

- A. Cuantitativa.
- B. Cuantitativa ordinal.
- C. Cualitativa nominal.
- D. Ninguna de las anteriores.

Escriba la respuesta que considere correcta.

4. Escriba la subdivisión de los tipos de variable.

5. Escriba un ejemplo sobre la utilización de variables en la vida cotidiana.

6. ¿Por qué son importantes las variables en investigación?

7. Clasifique las siguientes variables.

- Frecuencia cardíaca:
- Altura en cm:
- Cantidad de libros en una estantería:
- Presión arterial:
- Cantidad de ampollas en una caja:

8. ¿Qué es una variable cualitativa ordinal? Escriba un ejemplo.

9. ¿Qué diferencia hay entre las variables discretas y continuas?

10. ¿El género masculino y femenino que tipo de variable son?

