



**Métodos de enseñanza a partir de la virtualidad enfocada en la apreciación de los estudiantes de instrumentación quirúrgica de la Universidad de Antioquia en el 2022.**

Aldair Enrique Herrera Jiménez  
Alejandro González Taborda  
Mauricio Gallego Rúa

**Tutor**

María Eugenia Peña Montoya, Magíster en epidemiología

Universidad de Antioquia

Facultad De Medicina

Instrumentación quirúrgica

Medellín U de A

2022

<b>Cita</b>	(Herrera Jiménez A, Gonzalez Taborda A & Gallego Rua M , 2021)
<b>Referencia</b>	Herrera Jiménez, Gonzalez Taborda, A., & Gallego Rúa. M, Métodos de enseñanza a partir de la virtualidad. (2021). <i>Instrumentación Quirúrgica</i> , Presencial. Universidad de Antioquia, Medellín UdeA.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Instrumentación Quirúrgica U de A, Cohorte XXIII.



Seleccione biblioteca, CRAI o centro de documentación U de A (A-Z)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes

**Decano/Director:** Carlos Palacio.

**Jefe departamento:** Paula Andrea Jaramillo Marín

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
1 Planteamiento del problema	10
2 Justificación	13
3 Objetivos	14
3.1 Objetivo general	14
3.2 Objetivos específicos	14
4 Problema de investigación	15
5 Marco teórico	16
5.1 Pandemia	16
5.2 Las TIC	18
5.3 Métodos de enseñanza	18
5.4 Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento	19
5.4.1 Método deductivo	19
5.4.2 Método inductivo	19
5.4.3 Método analógico o comparativo	20
5.5 Los métodos en cuanto a la organización de la materia	20
5.5.1 Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica	20
5.5.2 Método basado en la psicología del alumno	20
5.6 Los métodos en cuanto a su relación con la realidad	21
5.6.1 Método simbólico o verbalista	21

5.6.2 Método intuitivo	21
5.7 Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno	21
5.7.1 Método pasivo	21
5.7.2 Método activo	21
5.8 Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos	22
5.8.1 Método globalizado	22
5.8.2 Método especializado	22
5.9 Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado	22
5.9.1 Dogmático	22
5.9.2 Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar)	22
5.10 Educación virtual	23
5.10.1 Características de la educación virtual	23
5.11 ¿Qué es el aula virtual?	23
5.12 Metodologías de la educación virtual	24
5.12.1 El Método Sincrónico	24
5.12.2 El Método Asincrónico	24
5.12.3 El Método B-Learning	25
5.13 Tipos y Técnicas de Enseñanza Virtual	26
5.13.1 Microlearning o Micro aprendizaje	26
5.13.2 Flipped School	26
5.13.3 Aprendizaje Basado en Proyectos	26
5.13.4 Aprendizaje Cooperativo	27
5.13.5 Aprendizaje Condicional o Aprendizaje Adaptativo	27
5.13.6 Educación Basada en Competencias (CBE)	27

5.14 Características de una Buena Metodología de Enseñanza Virtual	27
6 Metodología	29
Enfoque metodológico	29
Tipo de estudio	29
Diseño muestral	29
Criterios de inclusión	29
Criterios de exclusión	29
Instrumento de recolección	30
Control de Sesgos	30
7 Resultados	31
8 Conclusiones	37
9 Recomendaciones	39
10 Bibliografía	40
Anexos	42

## Lista de figuras

**Figura 1.1** Árbol del problema

12

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>U de A</b>	Universidad de Antioquia
<b>SARS Cov-2</b>	Síndrome respiratorio agudo severo Coronavirus 2
<b>ADN</b>	Acido Desoxirribonucleico
<b>ARN</b>	Ácido Ribonucleico
<b>SIDA</b>	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
<b>MERS</b>	Síndrome respiratorio de oriente medio
<b>SARS</b>	Síndrome respiratorio agudo severo
<b>OMS</b>	Organización mundial de la salud
<b>µm</b>	micrómetro

## Resumen

El presente proyecto de investigación, que parte sobre un análisis cualitativo; tiene como propósito determinar los métodos de enseñanza adoptados en virtualidad para estudiantes de instrumentación quirúrgica de la Universidad de Antioquia en el año 2022 y así mismo exponer cuáles fueron los cambios más notorios entre la presencialidad y la virtualidad a causa de la pandemia del covid19.

Mediante varios datos obtenidos de los principales medios de investigación tales como revistas de investigación, internet y bases de datos, se analizaron las metodologías adoptadas en la virtualidad y la definición de cada una de estas, se aborda el tema desde el ámbito educativo, social y práctico, dando una percepción de cómo se dieron los cambios en las modalidades de estudio. Las encuestas arrojaron resultados tanto positivos como negativos para ambas modalidades y se encontraron que mecanismos de aprendizaje adoptaron los estudiantes para lograr comprender las distintas materias cursadas, adicionalmente los procesos que ejecutan los distintos entes educadores para solucionar cada problema que contrajo el cambio tan acelerado que se vivió y la respectiva actualización en el uso del material virtual disponible para los docentes.

Palabras clave: covid, presencialidad, virtualidad, metodología, educativa, pandemia, aprendizaje, estudiantes, docentes



---

### Abstract

This research project, which is based on a qualitative analysis; Its purpose is to determine the teaching methods adopted in virtually for students of surgical instrumentation at the Universidad de Antioquia in 2022 and also to expose the most notorious changes between face-to-face and virtually due to Covid-19

Through data obtained from the principal's research media such as research journals, Internet and databases, methodologies adopted in virtually and definition of each of these were analyzed; the subject is addressed from the educational, social and practical, giving a perception of how changes in the study modalities occurred. Surveys yielded both positive and negative results for both modalities and it was found that learning mechanisms adopted by students to understand different subjects studied, in addition to processes the different educational entities executed to solve each problem that caused the change so accelerated that it was changed and respective update in use of virtual material available to teachers.

*Keywords:* covid, face-to-face, virtually, methodology, educational, pandemic, learning, students, teachers

## Introducción

Durante el periodo de confinamiento la normalidad académica tomó una nueva dirección la cual afectó todas las maneras en cómo se desenvuelve y se realizan las diferentes actividades del día a día, una de estas ha sido la vida académica universitaria, la cual dejó de ser una enseñanza presencial como se había venido dando durante muchos años y se transformó hacia una modalidad virtualidad generando una adaptación a las nuevas tecnologías presentadas en los últimos años.

El problema raíz fue el SARS CoVid-19, que afecta mundialmente la salud pública, llevando a cambiar drásticamente el estilo de vida.

La población objeto de estudio, dio a conocer su punto de vista sobre su cambio, el cual se ve reflejado en su aprendizaje en comparación con los métodos de enseñanza estándares basados en la presencialidad, recalcando la importancia de asistir al sitio de aprendizaje e interacción con los educadores.

Se identificaron los cambios en las metodologías de enseñanza que se dieron a partir de la transición de la educación tradicional a la educación virtual, para los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la facultad de medicina de la Universidad De Antioquia en el año 2021 durante las medidas de aislamiento por el SARS CoV-2.

## 1 Planteamiento del problema

Debido a la pandemia que se suscita en la actualidad (Covid- 19) las personas y de forma particular las instituciones educativas han tenido que replantearse la forma en la que se desarrollaban actividades que se consideraban cotidianas, puesto que por temas de salud y seguridad social todo ha tenido que migrar hacia la virtualidad

En el ámbito académico se ha ido desarrollando de forma paulatina, debido a que para las universidades, directivos y docentes ha sido un reto modificar la educación tradicional o presencial a la dual o virtual. dicha transición no es sencilla pues conlleva la adquisición tanto de nuevas plataformas y tecnología como metodologías que se adapten de forma particular a los requerimientos del área, lo que llevó a la educación a una transición hacia nuevas tecnologías y evolucionar las metodologías empleadas.

Esto conlleva a que los métodos de enseñanza se replantearon para hacer de la educación virtual un espacio propicio para el aprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos constatando que tipo de cambios en los métodos de enseñanza fueron más prácticos para impartirse de manera virtual y que variables sufrieron en la transición de la educación tradicional a la virtual, es teniendo en cuenta los mecanismos de los docentes y para los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la facultad de medicina de la universidad de Antioquia en el año 2021.

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha provocado la mayor interrupción de la historia en los sistemas educativos, que ha afectado a casi 1.600 millones de alumnos en más de 190 países en todos los continentes. Los cierres de escuelas y otros centros de enseñanza han afectado al 94 % de los estudiantes de todo el mundo, una cifra que asciende al 99 % en países de ingreso bajo y mediano bajo. Por otra parte, la crisis ha estimulado la innovación en el sector educativo. Se han aplicado enfoques innovadores en apoyo de la continuidad de la educación y la formación, recurriendo a la radio y la televisión y a materiales para llevar. Se han desarrollado soluciones educativas a distancia gracias a las rápidas. Pero esos cambios también han puesto de manifiesto el prometedor futuro del aprendizaje y los cambios acelerados en las formas de impartir una educación de calidad.

(Jiménez Davis (2014)(1)

---

La educación es un derecho humano universalmente reconocido, con el que se pretende combatir las desigualdades, exclusión social y analfabetismo mundial. Sin embargo, en ocasiones es difícil llegar a todos los públicos del mundo, por ello nace esencialmente la educación a distancia. Una de las grandes ventajas de la educación virtual es su capacidad de adaptación a la diversidad, superando barreras espaciales, temporales y personales. Esta adaptación no es fácil, de modo que, exige un profundo conocimiento acerca de las personas, su diversidad funcional y social, así como del uso, implementación y diseño de recursos tecnológicos. Entre las ideas fundamentales que se han defendido se resalta la necesidad de analizar la audiencia a la que se dirige todo proyecto de formación en línea, identificando sus características y necesidades de acceso. Finalmente, es importante aplicar una correcta metodología didáctica, y el análisis del concepto de accesibilidad como un atributo de calidad que beneficie a las personas de cualquier condición social, física y económica, interesados en llevar a cabo un programa de educación virtual”

Ahora bien este cambio en la metodología ocurrió dado que el aprendizaje es un proceso que se da durante la vida de una persona y los estilos de aprendizaje pueden cambiar con la edad, existe la posibilidad de que sean los estilos de aprendizaje y los procesos de pensamiento o la forma de relacionarse con las personas del entorno, aquellos elementos que faciliten el aprendizaje incluso, también puede considerarse que los patrones y características del comportamiento de una persona o su predominancia hemisférica del cerebro conduzcan a ese objetivo.

*Figura 1.1 Árbol del problema*

**ÁRBOL DE PROBLEMAS:**

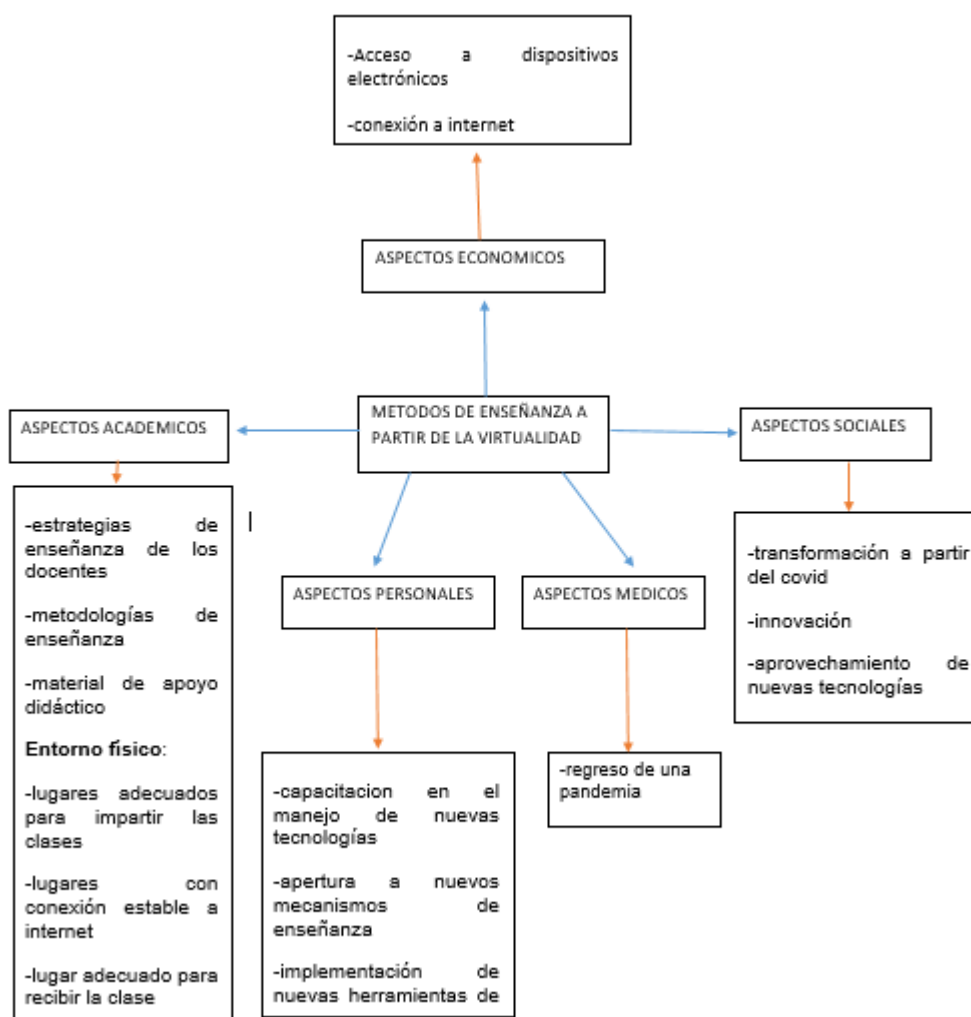


Figura 1. Árbol de problemas

---

## 2 Justificación

Es importante describir los cambios en el método de enseñanza por parte de los docentes, debido al cambio de la educación tradicional por la educación virtual y su impacto en la preparación de las diversas actividades, el desarrollo de las clases y la comprensión de la información por parte de los estudiantes.

Debido a los cambios presentados durante la pandemia del SARS CoV-2, se generaron diversas modificaciones en muchísimos ámbitos de la vida de las personas, entre estos se encuentra el cambio de aprendizaje académico de la gran mayoría de los estudiantes; nos enfocaremos en la transición de un aprendizaje presencial-tradicional a un aprendizaje virtual.

La educación virtual, también llamada "educación en línea" Loayza Álvarez, Roger (2002)(6) , se refiere al desarrollo y al intercambio de información de programas de formación que tienen el ciberespacio como escenario de enseñanza y aprendizaje.

En otras palabras, la educación virtual hace referencia a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Martínez-Salanova Sánchez (2017)(9) Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo.

Desde esta perspectiva, la educación virtual es una acción que busca propiciar espacios de formación, apoyándose en las Tecnologías de la Información y Comunicación para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender.

La educación virtual es una modalidad de la educación a distancia; implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las Tecnologías de la Información y Comunicación. No se trata simplemente de una forma singular de hacer llegar la información a lugares distantes, sino que es toda una perspectiva pedagógica. Ministerio de Educación (2016).(2)

---

## 3 Objetivos

### 3.1 Objetivo general

Identificar los cambios en las metodologías de enseñanza que se dieron a partir de la transición de la educación tradicional a la educación virtual, para los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la facultad de medicina de la Universidad De Antioquia en el año 2021 durante las medidas de aislamiento por el SARS CoV-2

### 3.2 Objetivos específicos

- Describir los cambios que realizaron los docentes en su mecanismo de enseñanza para adaptarse a la educación virtual, a partir de los métodos que son eficientes según la evidencia presentada en la literatura.
- Identificar los métodos de enseñanza que fueron más eficientes para el proceso de aprendizaje virtual.
- Señalar los principales cambios relacionados con la virtualidad en las metodologías de enseñanza por parte de los docentes.
- Describir las distintas metodologías con las que se les enseñó a los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica para trabajar en sus procesos de aprendizaje.

#### **4 Problema de investigación**

¿Cómo se transformaron los métodos de enseñanza a partir de la virtualidad para los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia en el año 2021 durante las medidas de aislamiento por el SARS CoV-2?



---

## 5 Marco teórico

### 5.1 Pandemia

Para comenzar es necesario tener claro los motivos por lo que surgieron las clases virtuales y los cambios en las metodologías de enseñanza en Colombia y más puntualmente en el Pregrado de Instrumentación Quirúrgica por una pandemia, primero se debe aclarar que es una pandemia, por qué surgió, que son las clases virtuales y que tipos de enseñanzas existen.

Un virus es una partícula de código genético, ADN o ARN, encapsulada en una vesícula de proteínas. Los virus no se pueden replicar por sí solos. Necesitan infectar células y usar los componentes de la célula huésped para hacer copias de sí mismos. A menudo, el virus daña o mata a la célula huésped en el proceso de multiplicación. Los virus se han encontrado en todos los ecosistemas de la Tierra. Los científicos estiman que sobrepasan a las bacterias en razón de 1 a 10. Puesto que los virus no tienen la misma biología que las bacterias, no pueden ser combatidos con antibióticos. Tan sólo vacunas o medicaciones antivirales pueden eliminar o reducir la severidad de las enfermedades virales, incluyendo SIDA, Covid-19, sarampión y viruela. Organización Mundial de la Salud (2019)(3)

Los coronavirus son una extensa familia de virus que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19 Organización Mundial de la Salud (2019).-(3)

contingencia es el modo de ser o característica de algo en cuanto a que puede ser o no ser, dependiendo del caso (algo que no es necesario, pero sí es posible) En general la contingencia se

---

predica de los estados de cosas, los hechos, los eventos o las proposiciones. Existe un debate sobre si es aceptable hablar de entidades contingentes (o entidades necesarias o imposibles) conocido como el debate en torno a las modalidades de dicto (de la palabra) y de res (de la cosa) Organización Mundial de la Salud (2019)(3)

La pandemia de COVID-19 (conocida popularmente como pandemia de coronavirus) es una pandemia derivada de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-CoV-2 Su primer caso fue identificado en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la República Popular China, al reportarse casos de un grupo de personas enfermas con un tipo de neumonía desconocida. La mayoría de los individuos afectados tenían vinculación con trabajadores del Mercado Mayorista de mariscos de Huanan.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la reconoció como una pandemia el 11 de marzo de 2020 (cuando informó que había 4291 muertos y 118 000 casos en 114 países).

A día 2 de junio de 2021, se ha informado de más de 170.1 millones de casos de la enfermedad en 258 países y territorios en el mundo, y 3 538 083 de fallecidos. Por otra parte, para octubre de 2020, la Organización Mundial de la Salud estimaba que al menos un 10 % de la población mundial ya se había contagiado de esta enfermedad (unos 780 millones de personas infectadas aproximadamente), debido al gran sub registro de casos a nivel mundial.

El virus se transmite generalmente de persona a persona a través de las pequeñas gotas de saliva, conocidas como micro gotas de Flügge, que se emiten al hablar, estornudar, toser o respirar. También está documentada la transmisión por aerosoles ( $< 5\mu\text{m}$ ). Se difunde principalmente cuando las personas están en contacto cercano, pero también se puede difundir al tocar una superficie contaminada y luego llevar las manos contaminadas a la cara o las mucosas. Su período de incubación suele ser de cinco días, pero puede variar de dos a catorce días. Los síntomas más comunes son la fiebre, la tos seca y dificultades para respirar. Las complicaciones pueden incluir neumonía, síndrome respiratorio agudo o sepsis. Organización Mundial de la Salud (2019)(3)

---

Por dicho acontecimiento, la población en general entró en un proceso de cuarentena restringida, con el fin de disminuir el número de casos y la diseminación del virus, por este motivo los centros educativos (escuelas, colegios y Universidades) tuvieron una gran labor, la cual era migrar todas sus metodologías de enseñanza hacia una virtualidad.

Ahora bien, para poder señalar los cambios dados es necesario plantear cuáles fueron las principales metodologías de educación y señalar qué cambios sufrieron por el acontecimiento anteriormente mencionado.

## **5.2 Las TIC**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Art. 6 Ley 1341 de 2009)(4)

## **5.3 Métodos de enseñanza**

Los métodos de enseñanza que se imparten de manera tradicional se explican a continuación para darnos una idea de qué manera estos se podrían seguir implementando de manera virtual, en el normal desarrollo de las temáticas que se desean implementar para enfocar estos métodos en la educación virtual.

Cuando se realiza una clasificación de métodos suele hacerse de manera muy personal, de acuerdo a experiencias e investigaciones propias. En este texto, he preferido valerme de clasificaciones tradicionales, fundamentalmente por la utilización del lenguaje y la terminología, de todos conocida. No obstante, me he permitido variar la nomenclatura en algún momento, con el fin de adaptarla mejor a los tiempos, los avances en el conocimiento del aprendizaje y la relación con las nuevas tecnologías en la educación.

---

## **5.4 Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento**

### ***5.4.1 Método deductivo***

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo, el de Arquímedes, en primer lugar, se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación...

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza. Sin embargo, no se debe olvidar que, para el aprendizaje de estrategias cognoscitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos adecuados. Recordemos que, en el aprendizaje propuesto desde el comienzo de este texto, se aboga por métodos experimentales y participativos.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las 'deducciones'. Evita el trabajo y ahorra tiempo.

### ***5.4.2 Método inductivo***

Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo. Normalmente en las aulas se hace al revés. Si seguimos con el ejemplo iniciado más arriba del principio de Arquímedes, en este caso, de los ejemplos pasamos a la 'inducción' del principio, es decir, de lo particular a lo general. De hecho, fue la forma de razonar de Arquímedes cuando descubrió su principio.

---

### ***5.4.3 Método analógico o comparativo***

Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una solución por semejanza hemos procedido por analogía. El pensamiento va de lo particular a lo particular. Es fundamentalmente la forma de razonar de los más pequeños, sin olvidar su importancia en todas las edades.

El método científico necesita siempre de la analogía para razonar. De hecho, así llegó Arquímedes, por comparación, a la inducción de su famoso principio. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es el único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar.

## **5.5 Los métodos en cuanto a la organización de la materia**

### ***5.5.1 Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica***

Cuando los datos o los hechos se presentan en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad o siguiendo simplemente la costumbre de la ciencia o asignatura. Estructura los elementos según la forma de razonar del adulto.

Es normal que así se estructuren los libros de texto. El profesor es el responsable, en caso necesario, de cambiar la estructura tradicional con el fin de adaptarse a la lógica del aprendizaje de los alumnos.

### ***5.5.2 Método basado en la psicología del alumno***

Cuando el orden seguido responde más bien a los intereses y experiencias del alumno. Se ciñe a la motivación del momento y va de lo conocido por el alumno a lo desconocido por él. Es el método que propicia los movimientos de renovación, que intentan más la intuición que la memorización.

---

Muchos profesores tienen reparo, a veces como mecanismo de defensa, de cambiar el ‘orden lógico’, el de siempre, por vías organizativas diferentes. Bruner le da mucha importancia a la forma y el orden de presentar los contenidos al alumno, como elemento didáctico relativo en relación con la motivación y por lo tanto con el aprendizaje.

## **5.6 Los métodos en cuanto a su relación con la realidad**

### ***5.6.1 Método simbólico o verbalista***

Cuando el lenguaje oral o escrito es casi el único medio de realización de la clase. Para la mayor parte de los profesores es el método más usado. Dale, lo critica cuando se usa como único método, ya que desatiende los intereses del alumno, dificulta la motivación y olvida otras formas diferentes de presentación de los contenidos.

### ***5.6.2 Método intuitivo***

Cuando se intenta acercarse a la realidad inmediata del alumno lo más posible. Parte de actividades experimentales, o de sustitutos. El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma o actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los alumnos.

## **5.7 Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno**

### ***5.7.1 Método pasivo***

Cuando se acentúa la actividad del profesor permanecen los alumnos en forma pasiva. Exposiciones, preguntas, dictados...

### ***5.7.2 Método activo***

Cuando se cuenta con la participación del alumno y el mismo método y sus actividades son las que logran la motivación del alumno. Todas las técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje.

---

## **5.8 Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos**

### ***5.8.1 Método globalizado***

Cuando a partir de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de áreas, asignaturas o temas de acuerdo con las necesidades. Lo importante no son las asignaturas sino el tema que se trata. Cuando son varios los profesores que rotan o apoyan en su especialidad se denomina Interdisciplinar.

En su momento, en este mismo texto, se explica minuciosamente la estrategia transversal y las posibilidades de uso en las aulas.

### ***5.8.2 Método especializado***

Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente.

## **5.9 Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado**

### ***5.9.1 Dogmático***

Impone al alumno sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad. Es aprender antes que comprender.

### ***5.9.2 Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar)***

Antes comprender que fijar de memoria, antes descubrir que aceptar como verdad. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el alumno descubra (Martínez-Salanova Sánchez (2017))(5)

## 5.10 Educación virtual

Cuando usamos el concepto de educación virtual no hacemos referencia a una educación simulada, ficticia, de algo que parece educación pero que no lo es.

La educación virtual significa que se genera un proceso educativo, una acción comunicativa con intenciones de formación, en un lugar distinto del salón de clases: en el ciberespacio.

La educación virtual es una estrategia educativa que facilita el manejo de la información y que permite la aplicación de nuevos métodos pedagógicos enfocados al desarrollo de aprendizajes significativos, los cuales están centrados en el estudiante y en la participación activa. Permite superar la calidad de los recursos presenciales, se ajusta al horario personal de los estudiantes y facilita la interacción continua entre compañeros y el docente por medio virtual.

### 5.10.1 Características de la educación virtual

Loayza Álvarez, Roger (2002)(6), en su obra "Facilitación y Capacitación Virtual en América Latina" describe las características de educación virtual de la siguiente forma:

- Es oportuno para datos, textos, gráficos, sonido, voz e imágenes mediante la programación periódica de tele clases.
- Es eficiente, porque transmite mensajes, conferencias, etc. en forma simultánea para los centros de influencia.
- Es económico, porque no es necesario desplazarse hasta la presencia del docente o hasta el centro educativo.
- Soluciona dificultad del experto, o que viaje largos trayectos.
- Es compatible con la educación presencial en cumplimiento del programa académico.
- Es innovador según la motivación interactivo de nuevos escenarios de aprendizaje
- Es motivador en el aprendizaje, que está enclaustrado en cuatro paredes del aula.
- Es actual, porque permite conocer las últimas novedades a través de Internet y sistemas de información. (Jiménez Davis (2014)(1)

## 5.11 ¿Qué es el aula virtual?

Concepto que se ha venido desarrollando a partir de la década de los ochenta, este término se le adjudica a ROXANNE HILTZ quien la define como "el empleo de comunicaciones mediadas por



---

computadores para crear un ambiente electrónico semejante a las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula convencional".

A través de este entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son propias de un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y alumnos.

## **5.12 Metodologías de la educación virtual**

Actualmente se presentan los siguientes tres métodos de una manera más sobresaliente: **El método sincrónico, asincrónico y B-learning (aula virtual – presencial).**

### ***5.12.1 El Método Sincrónico***

Es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Estos recursos sincrónicos se hacen verdaderamente necesarios como agente socializador, imprescindible para que el alumno que estudia en la modalidad virtual no se sienta aislado. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes como el NetMeeting de Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.

### ***5.12.2 El Método Asincrónico***

Envía mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea. Requiere necesariamente de un lugar físico y lógico (como un servidor, por ejemplo) en donde se guardarán y tendrán también acceso a los datos que forman el mensaje. Es más valioso para su utilización en la modalidad de educación a distancia, ya que el acceso en forma diferida en el tiempo de la información se hace absolutamente necesaria por las características especiales que presentan los alumnos que estudian en esta modalidad virtual (limitación de tiempos, cuestiones familiares y laborales, etc.). Son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, cassettes etc.

### **5.12.3 El Método B-Learning**

(Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva. Es el método de enseñanza más flexible, porque no impone horarios. Es mucho más efectivo que las estrategias autodidactas de educación a distancia. Estimula la comunicación en todo momento e instante. Benítez, M. (2016)(10)

La Asincrónica es una de las facilidades y ventajas de la educación virtual porque no obliga a que todos tengan que estar al mismo tiempo, se acomoda a los horarios y disponibilidades de cada uno. A la larga esta Asincrónica se puede convertir en Sincronía, porque a diferencia de un día no es mucho para permanecer en contacto e intercambiar ideas. Cuando se contacta por teléfono se corre el riesgo de no encontrar a la otra persona, cuando se busca el encuentro físico se dificulta la organización para coordinar a todos, pero cuando el medio es virtual siempre existirá una oportunidad durante el día para verificar y contestar el mensaje, con lo cual se hace casi imposible el corto circuito.

Normalmente, en las clases presenciales se dificulta personalizar el conocimiento, y la información se distribuye a todos los alumnos por igual, de tal forma que si se va al ritmo de los alumnos más adelantados, los demás se atrasan en su aprendizaje, y si es lo contrario, los primeros se aburrirá en la clase. Unigarra Gutierrez (2004).(7)

Teniendo en cuenta las diferentes metodologías en educación que se pueden dar a partir de la virtualidad, se puede evidenciar que la principal estrategia adoptada por la universidad de Antioquia en la facultad de medicina; es la de dar la opción a sus estudiantes de poderles seguir brindando una educación a través de los diferentes canales virtuales, tanto como plataformas de tele educación o como el acompañamiento por parte de los docentes desde las clases, utilizando el método sincrónico en la gran mayoría de los casos, ya que también se brinda la opción por parte de los docentes que se pueda ver el contenido de las clases de manera asincrónica.

Esta estrategia se emplea por motivo de que algunos estudiantes no cuentan con dispositivos con los cuales puedan acceder a las clases o en su defecto debido a que en el sector donde residen no hay una conexión estable a internet o el servicio no se presta de manera adecuada lo que genera un desplazamiento por parte de los estudiantes a lugares en los cuales puedan acceder a una conexión estable para poder continuar de manera oportuna y sin tantos contratiempos con una educación de calidad.

la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia en busca de soluciones para poder darle un acceso a la educación a todos los estudiantes , tomó medidas y a través del préstamo de equipos de

---

cómputo a los estudiantes que necesitaban de estos para conectarse desde sus lugares de origen ,logrando disminuir esa brecha con respecto a los problemas por falta de dispositivos para poder acceder a una educación de calidad y así evitar de alguna manera la cancelación del semestre por parte de los estudiantes.

### **5.13 Tipos y Técnicas de Enseñanza Virtual**

#### ***5.13.1 Microlearning o Micro aprendizaje***

Es un modo de aprendizaje que permite al alumno adquirir información clave en pocos minutos porque se fragmentan los grandes conceptos en pequeñas píldoras de conocimiento que pueden ser videos, podcasts, artículos, etc.

Está comprobado que la particularidad de esta metodología de enseñanza online, junto con el Mobile learning o M-learning es que brinda a los estudiantes la oportunidad de comprender y retener más información con menos esfuerzo.

#### ***5.13.2 Flipped School***

El flipped classroom, aula invertida o aula al revés es un modelo de enseñanza que tiene como propósito invertir el aprendizaje habitual para que el alumno estudie en casa y debate, comparta o resuelva dudas en clase.

Este método de e-Learning, da más oportunidad al alumno para resolver dudas, ya que pueden dedicar todo el tiempo que quieran para revisar la información en casa y puedan realizar actividades más participativas en clase.

#### ***5.13.3 Aprendizaje Basado en Proyectos***

Esta metodología de la educación virtual permite a los estudiantes obtener conocimientos mediante la ejecución de un proyecto grupal o individual que da respuesta a problemas de la vida real.

Esta metodología para dar clases virtuales ayuda a que el alumno interiorice que los problemas, por más grandes que sean, pueden solucionarse si trabaja en equipo aportando sus conocimiento y habilidades.

Las principales habilidades que se desarrollan con esta metodología de educación virtual son la creatividad, colaboración, investigación y dominio de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación).

#### ***5.13.4 Aprendizaje Cooperativo***

Esta metodología de la enseñanza virtual facilita la integración y socialización de los estudiantes ya que se juntan en pequeños grupos para que todos aprendan por igual y comprendan cómo dar con una solución. Cada uno aportando distintos puntos de vista o perspectivas ante un mismo problema.

#### ***5.13.5 Aprendizaje Condicional o Aprendizaje Adaptativo***

Esta metodología de learning proporciona a las personas una experiencia de enseñanza personalizada porque utiliza nuevas técnicas para adecuar la formación online a las necesidades y experiencias personales de cada alumno.

Usando algoritmos, redes neuronales y machine learning se define qué conocimientos y habilidades posee el estudiante y cuáles debería aprender con la finalidad de crear una ruta de aprendizaje efectiva.

#### ***5.13.6 Educación Basada en Competencias (CBE)***

De todas las metodologías educativas virtuales, el Competency Based Education es un modelo de aprendizaje que tiene en cuenta las competencias que poseen las personas que trabajan y los skills que necesitan desarrollar.

Esta metodología de e-Learning consiste en preparar a los estudiantes según las necesidades de su puesto de trabajo con el objetivo de desarrollar esas competencias, conocimientos o habilidades que los convierten en mejores profesionales.(Montes De Oca (2011))(12)

### **5.14 Características de una Buena Metodología de Enseñanza Virtual**

Las modernas metodologías de enseñanza online están diseñadas para que el aprendizaje no solo se dé a través de los profesores, sino también a través de las experiencias de los compañeros de curso y las herramientas interactivas que constantemente motivan a los alumnos a seguir aprendiendo.

---

Sin duda el aprendizaje es un proceso humano y social y al hacerlo de manera colectiva con personas que pueden estar en cualquier parte del mundo, muchas veces en un aula virtual se aprende más y mejor que en un curso presencial. Cabañas, J., Ojeda(11)

Los métodos pedagógicos online tienen como prioridad que la mayor parte del tiempo el estudiante se dedique a la aplicación de lo que aprende para lograr un aprendizaje efectivo y motivar bajo el paradigma de que todo lo que estudia se debe aterrizar en su día a día, tanto profesional como personal, por otro lado, las metodologías de tele formación más sólidas persiguen que cada alumno reflexione contrastando contra la realidad cada cosa que aprende.

Pero sin duda alguna para llevar a cabo estos procesos es necesario una plataforma que sea fácil, útil y que tenga muchas características que puedan ser útiles para los estudiantes,

Ya sea con clases grabadas o dictadas en línea, las plataformas de educación online se deben enfocar en ser espacios de fácil uso para que todas las personas sientan que pueden moverse ahí como peces en el agua. Esto no es trivial, está demostrado que una mala interfaz se puede convertir en una barrera de entrada para el público menos tecnológico, esto unido con unas buenas prácticas en las metodologías de enseñanza llevan al correcto aprendizaje del estudiante por último y no menos importante la motivación es sumamente importante, ya que. Estudiar algo nuevo es siempre un reto, y todos los retos que valen la pena necesitan de muchísima energía para ser logrados. Por eso es fundamental que la educación en línea no cometa el mismo error que cometió la educación tradicional: valorar más el conocimiento y los datos que las actitudes, deseos y sueños de las personas, todo esto llevará a que después de terminar un curso los alumnos se sientan más seguros y dispuestos a generar los cambios necesarios para llevar sus profesiones al siguiente nivel. Growth Hacking Now (2010).(8)

---

## 6 Metodología

### **Enfoque metodológico**

El trabajo investigativo presenta una metodología cualitativa de enfoque fenomenológico debido a que los datos que se esperan obtener no tienen una medición, sino basada en la perspectiva personal de cada uno de los encuestados, adicionalmente se busca el reconocimiento de todos estos datos para poder dar una explicación concreta a nuestra pregunta problema.

### **Tipo de estudio**

El método de estudio aplicado a esta investigación es observacional analíticos haciendo uso de encuestas de tipo cross-sectional.

### **Población**

La población de estudio son los estudiantes de instrumentación quirúrgica de la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia que hubiesen cursado clases presenciales y que durante la contingencia sanitaria han migrado a una modalidad virtual.

### **Diseño muestral**

El tipo de muestreo que será empleado será cualitativo, ya que se realizará un estudio donde no hay un tope máximo de entrevistas por realizar, pero sí hasta agotar la información obtenida.

### **Criterios de inclusión**

Ser estudiante de instrumentación quirúrgica de la facultad de medicina de la universidad de Antioquia, haber cursado al menos 1 de los semestres de manera presencial y estar cursando actualmente un semestre de manera virtual.

---

### **Criterios de exclusión**

no haber cursado al menos un semestre de manera presencial y un semestre virtual y que actualmente estén matriculados en el semestre académico 2022-1.

### **Instrumento de recolección**

Para identificar los tipos de metodologías de enseñanza a estudiantes en las clases virtuales por el aislamiento a causa del COVID-19 se hará una entrevista los estudiantes de instrumentación quirúrgica que se encuentre estudiando en la facultad de medicina de la universidad de Antioquia que hayan estudiado al menos un semestre en estado presencial y virtual (anexo N. 2)

### **Análisis de resultados**

luego de la realización de las entrevistas se procedió a organizar las respuestas en una tabla utilizando la herramienta excel , a partir de esta tabla se buscaron puntos en común y se categorizaron dando soporte a cada categoría con una serie de entrecomillados, de los cuales se obtuvieron cuatro categorías : aspectos económicos , métodos de evaluación , métodos sincrónicos y asincrónicos , y métodos de enseñanza .

### **Control de Sesgos**

Para garantizar que los estudiantes llenen las encuestas correctamente y en el tiempo estipulado, se les dará las respectivas indicaciones, se les asegurará que ninguna de sus respuestas será divulgada, se le dará la razón del porque se están realizando dicha encuesta y se le dará la correcta información para la orientación sobre el tema a tratar.

Luego de tomar todos los datos procederemos a tabular los resultados para poder tener un control sobre estos y mantener los datos seguros sin alguna posible manipulación, adicionalmente se procederá a generar las gráficas para ir evaluando cada resultado y empezar a dictaminar las posibles conclusiones y a partir de esto último mencionado llegar a un resultado que responda a el tema de investigación.

## 7 Resultados

En el estudio realizado para indagar los métodos de enseñanza a partir de la virtualidad enfocada en la apreciación de los estudiantes de instrumentación quirúrgica de la Universidad de Antioquia en el 2022, se llevó a cabo la aplicación de una entrevista basada en los objetivos de la misma; a continuación, se presenta el análisis de la información obtenida por categorías.

### **Económico**

Dada la situación económica que se vio fuertemente afectada por el estado de cuarentena, donde la capacidad de acceder a tecnologías tales como celular, computador e.o se vio fuertemente afectada y sin duda este material de trabajo fue indispensable para el modelo de estudio adaptado ante la situación, afortunadamente se logró evidenciar el apoyo brindado por la universidad hacia sus estudiantes supliendo los de material de estudio; y no menos importante en algunos casos se logró observar que la virtualidad acarrió una disminución de los gastos que se tenían destinados por el estudiante ya sea en transporte, alojamiento o alimentación.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado “La situación económica si impacta a la hora de recibir educación de forma virtual pues hay compañeros que no cuentan con un computador o una conexión a Internet estable en sus lugares de residencia y muchas veces se ven obligados a desplazarse hasta lugares en donde puedan conseguir estos materiales o en otros casos sólo tienen la opción de gastarse la plata de la alimentación en un plan de Internet que les permita conectarse. Entonces la situación económica si afecta este proceso” Código:JAO 05.

Así pues, este fenómeno limita el uso de las herramientas necesarias en los diversos procesos de formación.



## **Evaluación**

Tomando como referencia el papel fundamental del docente como mediador de la triada estudiante – contenido – aprendizaje, se puede inferir que uno de los factores importantes a tener en cuenta, fueron los cambios que ejecutaron los docentes en sus metodologías de evaluación, “Considero que el cambio más notorio se dio en los profesores de mayor edad, pues ellos estaban enseñados a la educación tradicional, a la utilización del tablero, de la tiza, del marcador y como mucho del proyector. Entonces considero que a ellos se les notó mucho que les costó adaptarse a la virtualidad, la dificultad para manejar las herramientas tecnológicas y demás recursos.” código: LMR 01, ya que la virtualidad disponía de una gran variedad de herramientas con el fin de que los estudiantes pudiesen demostrar los conocimientos obtenidos en las clases virtuales sin tener que recurrir a metodologías tradicionales de evaluación del conocimiento.

Por lo anterior, se hace significativo mencionar que implementar las evaluaciones de manera virtual ayuda a la conservación del medio ambiente, a la disminución del consumo de papel de un solo uso y a la ejecución de nuevas estrategias evaluativas.

## **Enseñanza**

Actualmente, en los procesos de enseñanza existen una amplia y vasta gama de plataformas como herramientas diversas que potencian el aprendizaje, dando una experiencia dinámica e interactiva, lo que permite en muchos casos tener una vivencia agradable, “Uno de los mecanismos que incentiva al estudiante puede ser cuando el docente busca recursos didácticos tales como juegos en donde el estudiante pueda participar sin sentirse presionado por una nota, sino más bien con la confianza de que pueda resolver sus dudas, entender el tema o la técnica quirúrgica y posteriormente tener el dominio suficiente de llevar lo aprendido a la práctica.” código: LA03 puesto que se sale del esquema tradicional como lo es la asistencia al aula para ejecutar el mismo, disminuyendo la presión y el estrés que este espacio pueda generar.

---

“Entre los cambios más notorios, tenemos el método de presentación y enseñanza, ya que la presencialidad le quitó el factor humano y muchas de las ideas no se expresaban de la manera que uno quería, haciendo que se entendieran cosas completamente erróneas, además, mucho del personal se le hizo difícil adaptarse a las diversas plataformas.” Código LMG 08

Las actividades que necesariamente deben ser de características prácticas también son un gran reto desde la virtualidad, ya que los docentes y estudiantes se debían de ingeniar la manera de buscar objetos similares o los habitualmente utilizados en la presencialidad para poder llevar a cabo sus prácticas. En cuanto a la visualización de preparados anatómicos, la complejidad aumentaba debido a que esta información se presentaba a través de imágenes, que en comparación con las muestras anatómicas que se encuentran en los laboratorios de morfología; varían mucho en relación con los pequeños detalles que sí se pueden observar en los preparados y no en las imágenes, provocando falencias en el reconocimiento de estructuras de esta característica.

“En lo personal, creo que conmigo funciona más la metodología de recibir una teoría virtual y posteriormente planear un taller presencial para interiorizar y poner en práctica la teoría vista virtualmente ya que sólo con la teoría virtual no siento que tengo la suficiente concentración e incluso hay cosas que no logro entender de forma auditiva si no mejor visual. Sin embargo, considero que no sería adecuado generalizar, pues cada estudiante tiene una perspectiva diferente y una metodología que le funciona mejor.”Código. LMH 02

### **Métodos sincrónicos**

Conviene subrayar que, abordando el ámbito social, se puede apreciar que la falta de recursos limita el acceso a la educación virtual, “Creo que la transición de una educación presencial a una educación virtual repercute en el aprendizaje en el momento en el que el estudiante no tiene acceso a Internet para conectarse a las clases o en su defecto tiene una conexión inestable en la que constantemente está perdiendo el hilo del tema por fallas de la conexión, también en el momento en el que el estudiante se enfrenta a la responsabilidad de distribuir su tiempo para estudiar y aún

---

más importante en el momento en el que el estudiante no tiene un lugar adecuado en donde recibir su clase para mantener la concentración necesaria.”codigo:LMH 11, debido a que se ve restringido tanto el acceso a los equipos, como a una red de calidad que tenga un internet estable , lo que permite una buena conexión y poder ver en tiempo real las clases sin ningún inconveniente. Por tal motivo este es uno de los inconvenientes que presenta la virtualidad.

La variedad de plataformas para este fin es diversa, dando una experiencia dinámica e interactiva, lo que permite en muchos casos tener una experiencia agradable, “Uno de los mecanismos que incentiva al estudiante puede ser cuando el docente busca recursos didácticos tales como juegos en donde el estudiante pueda participar sin sentirse presionado por una nota, sino más bien con la confianza de que pueda resolver sus dudas, entender el tema o la técnica quirúrgica y posteriormente tener el dominio suficiente de llevar lo aprendido a la práctica.”codigo: LA03 puesto que se sale del esquema tradicional como lo es la asistencia al aula para ejecutar el mismo, disminuyendo la presión y el estrés que este espacio pueda generar.

Adicionalmente a esto, implementar las evaluaciones de manera virtual ayuda a la conservación del medio ambiente al disminuir el consumo de papel de un solo uso.

Dada la situación económica que se vio fuertemente afectada por el estado de cuarentena, donde la capacidad de acceder a tecnologías tales como celular, computador e.o se vio fuertemente afectada y sin duda este material de trabajo fue indispensable para el modelo de estudio adaptado ante la situación, afortunadamente se logró evidenciar el apoyo brindado por la universidad hacia sus estudiantes supliendo los de material de estudio; y no menos importante en algunos casos se logró observar que la virtualidad acarrió una disminución de los gastos que se tenían destinados por el estudiante ya sea en transporte, alojamiento o alimentación.

“La situación económica si impacta a la hora de recibir educación de forma virtual pues hay compañeros que no cuentan con un computador o una conexión a Internet estable en sus lugares de residencia y muchas veces se ven obligados a desplazarse hasta lugares en donde puedan conseguir

---

estos materiales o en otros casos sólo tienen la opción de gastarse la plata de la alimentación en un plan de Internet que les permita conectarse. Entonces la situación económica si afecta este proceso”Código:JAO 05. abordando el ámbito social, se puede apreciar que la falta de recursos limita el acceso a la educación virtual, “Creo que la transición de una educación presencial a una educación virtual repercute en el aprendizaje en el momento en el que el estudiante no tiene acceso a Internet para conectarse a las clases o en su defecto tiene una conexión inestable en la que constantemente está perdiendo el hilo del tema por fallas de la conexión, también en el momento en el que el estudiante se enfrenta a la responsabilidad de distribuir su tiempo para estudiar y aún más importante en el momento en el que el estudiante no tiene un lugar adecuado en donde recibir su clase para mantener la concentración necesaria.”codigo:LMH 11, debido a que se ve restringido tanto el acceso a los equipos, como a una red de calidad que tenga un internet estable , lo que permite una buena conexión y poder ver en tiempo real las clases sin ningún inconveniente. Por tal motivo este es uno de los inconvenientes que presenta la virtualidad.

Se debe agregar que, la universidad al percatarse de esta situación brindó ayuda a los estudiantes que necesitaban un equipo de cómputo o acceso a internet para que pudieran realizar el ingreso a las clases y que no se viera afectado su proceso educativo.

### **Métodos asincrónicos**

Avanzando con el razonamiento en el aspecto educativo, la virtualidad trajo consigo un gran avance en cuanto a los contenidos que se pueden ofrecer, debido a que las clases se pueden dar tanto de manera sincrónica como asincrónica , y esta es una gran ventaja para los docentes y los estudiantes, “En lo personal, siento que he aprovechado las ventajas de la virtualidad, tales como tener la posibilidad de repetir las clases las veces que sean necesarias para poder entender bien, pero uno de los cambios que he notado es que ahora estudio de manera diferente para los parciales, pues muchas veces la teoría se vuelve muy extensa, entonces intenté resumir las clases en cuadros de tal forma que al momento de volver a revisar los temas todo estuviera más organizado y resumido, finalmente este cambio me ha dado buenos resultados hasta el momento. “Código: MLB 06 ya que

---

al generar el contenido de manera virtual se podría acceder de nuevo a esta información permitiendo un mayor aprovechamiento de la sesión, ya que esta se podría grabar y almacenar en un espacio virtual compartido, algo que antes no sucedía con la presencialidad.

A su vez, una de las desventajas del método asincrónico es que al no tener un contacto directo con el docente este no puede dar solución a las dudas que se presente en el momento de recibir la clase en una grabación, lo que restringe un poco la retroalimentación por parte del educador, lo que sí es posible con las clases sincrónicas ya que el docente siempre está presente.

En definitiva, son múltiples las transformaciones que han repercutido en los procesos llevados a cabo para cumplir a cabalidad con los objetivos planteados en lo que respecta a la formación.

## 8 Conclusiones

Partiendo de los avances y el auge obtenido por las TIC en la actualidad, la virtualidad ha generado un cambio en el rendimiento académico de los estudiantes, debido a la transformación de los procesos metodológicos efectuados, como consecuencia de la suspensión de las actividades presenciales y la búsqueda de diversas estrategias para favorecer la reciprocidad del aprendizaje mediado por los medios tecnológicos, sin embargo, muchos de estos procesos no fueron satisfactorios para los estudiantes a causa de las limitaciones del medio tales como: conectividad deficiente o nula en algunos casos, dificultad en el acceso a la información, carencia de herramientas tecnológicas; que infringieron en la comunicación asertiva de manera sincrónica con los educadores.

Aunado a las estrategias dinamizadoras digitales por las cuales se vinculan las TIC; como tal es el caso de la grabación de las sesiones sincrónicas, la cual tiene como objetivo asegurar la disposición de los contenidos para con los estudiantes que por distintas razones no se lograron conectar a la misma, puedan visualizarla en un tiempo diferente. A su vez, dicha estrategia puede ser contraproducente o notada como una actividad no primordial, es decir, algunos estudiantes pueden llegar a priorizar otras labores y dejar en un segundo plano la vida académica.

Es necesario mencionar también que se generó un cambio significativo en la manera como se realizaban los exámenes parciales desde el proceso lecto-escritural, pues cuando se ejecutaba de forma presencial, se contaba con la presencia del docente, haciendo de estos unas actividades transparentes; pero al pasar a la parte virtual y sincrónica, se deben utilizar diversas estrategias para su implementación; impidiendo al estudiante aclarar dudas o inquietudes respecto al tema.

En ese mismo orden de ideas, esta situación produjo la modificación de las actividades de prácticas para poder brindarle a los estudiantes un método diferente de ejecutar lo aprendido en la teoría;

---

como lo pudo ser la práctica de diversas técnicas no peligrosas en familiares o amigos que permitieran efectuar en ellos estas ejecuciones.

Por otro lado, el Microlearning o Micro aprendizaje fue uno de los injertos que se tuvieron en clases virtuales de manera sincrónica, dado que los docentes llevaban a cabo clips de video para ayudar a ampliar o fortalecer la comprensión del tema tratado, reemplazando la muestra presencial en que se ven implicado a la hora de llevar materiales al aula o dirigir la clase de manera presencial a la zona de práctica.

---

## 9 Recomendaciones

Las recomendaciones que efectuamos son para las futuras y posibles investigaciones que llevarán a resolver posibles problemas relacionados con la presente investigación.

- Para mejorar los hallazgos se puede implementar el aumento de entrevistas realizadas enfocadas a los estudiantes
- Realizar entrevistas enfocadas a los profesores para así tener más claros los cambios desde el enfoque del educador.
- Aumentar la cantidad de preguntas en las encuestas con el fin de encontrar otras posibles variables.



## 10 Bibliografía

- (9) *Aula virtual - Human Research Group*. (s. f.). Human Research Group.  
<http://www.humanresearchgroup.org/moodle/mod/resource/view.php?id=34>
- (10) Benítez, M. (2016). Desafío de la modalidad Blended Learning dentro de la gestión del conocimiento Challenge mode Blended Learning in knowledge management. *Dialnet*, 3(1).  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5762976.pdf>.
- (11) Cabañas, J., Ojeda, Y. (2003) *Aulas Virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [trabajo de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] Cybertesis <https://hdl.handle.net/20.500.12672/2534>
- (1) Gonzales, J., Jimenez, D., & Tornel, M. (2014). *La enseñanza virtual y los métodos activos en educación superior* (1.ª ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.  
[https://www.researchgate.net/profile/David-Jimenez-39/publication/342182905\\_La\\_ensenanza\\_virtual\\_y\\_los\\_metodos\\_activos\\_en\\_educacion\\_superior/links/5ee7b9ce299bf1faac562d4c/La-ensenanza-virtual-y-los-metodos-activos-en-educacion-superior.pdf#page=199](https://www.researchgate.net/profile/David-Jimenez-39/publication/342182905_La_ensenanza_virtual_y_los_metodos_activos_en_educacion_superior/links/5ee7b9ce299bf1faac562d4c/La-ensenanza-virtual-y-los-metodos-activos-en-educacion-superior.pdf#page=199)
- (8) Growth Hackers. (2010). *Metodologías de Enseñanza Virtual: Por Una Educación de Calidad Para Todos*. <https://growthhackingnow.com/blog-marketing/metodologia-elearning/>
- (6) Loaiza, R. (2002). Facilitación y capacitación virtual en América Latina. *Revista Quaderns Digitals*, 28(85). <https://scholar.google.es/citations?user=lxxeRUUAAAAJ&hl=es>

- 
- (5)Martínez-Salanova, E. (s. f.). *Clasificación de los métodos de enseñanza*. Educación y didáctica.  
<https://educomunicacion.es/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>
- (2)Ministerio de Educación. (2017, 7 febrero). *Educación virtual o educación en línea*.  
Mineducacion. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>
- (4)Ministerio de las TIC. (s. f.). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*.  
MINTIC. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>
- (12)Montes De Oca, N., & Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Scielo*, 11(3).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202011000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005)
- (3)Organización Mundial de la Salud. (2019). *Documentos técnicos de la OPS - Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19)*. OPS. <https://www.paho.org/es/documentos-tecnicos-ops-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
- (7)Unigarro, M. (2004) *Educación virtual: un encuentro formativo en el ciberespacio* Edit. UNAB Colombia.

---

## **Anexos**

### Anexo 1. Consentimiento:

Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar los métodos de aprendizaje en la pandemia del virus SARS-CoV-2. No es un test de inteligencia, ni de personalidad. Le tomará alrededor de 10 minutos responder.

- No hay respuestas correctas o erróneas
- Por favor conteste a todos los ítems.
- El cuestionario en su totalidad son preguntas abiertas lo cual permite que se exprese libremente, reiteramos que no existe respuesta buena ni errónea.

1. Indique su correo electrónico.

2. Consentimiento informado: El objetivo del siguiente consentimiento informado es proveer al participante de la información necesaria sobre cómo se utilizarán los datos obtenidos en la encuesta, así como la naturaleza de esta y el rol del participante en ella.

La siguiente encuesta es conducida por Alejandro Gonzalez Taborda, Aldair Enrique Herrera Jiménez y Mauricio Gallego Rúa, estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad de Antioquia.

Si usted decide hacer parte de esta investigación, de manera consciente y honesta, se le pedirá responder un cuestionario en el formato Google Forms el cual, le tomará alrededor de 10 minutos de su tiempo.

---

La participación es estrictamente voluntaria, la información que se recoja será completamente confidencial y no se usará para ningún otro fin que no sea el de esta investigación sin su consentimiento, los datos personales no serán divulgados en ningún momento.

Si tiene dudas sobre cómo serán utilizados los datos obtenidos o sobre la misma investigación, puede hacer las preguntas que considere necesarias, así mismo si en cualquier momento de la encuesta decide retirarse, lo puede hacer sin que esto lo perjudique de alguna manera.

Acepto participar de esta investigación de manera voluntaria  SI  No

Soy consciente del tiempo que está me puede tomar, así como la finalidad de la misma  SI   
No

He sido informado de cómo será el tratamiento de los datos y he leído atentamente el consentimiento informado:

Selecciona uno:  Acepto  No acepto

Datos del encuestado:

1. Nombre completo.
2. Tipo de documento de identidad. \_\_\_\_\_
3. Número de documento identidad; favor escribir sin puntos.
4. ¿Cuál es tú semestre académico?  Primer semestre  Segundo semestre  Tercer semestre  Cuarto semestre  Quinto semestre  Sexto semestre  Séptimo semestre  Octavo semestre  
(Anexo N-1)

Nota: Responda el siguiente cuestionario, las preguntas son en su totalidad abiertas, no existe respuesta buena ni mala.

- 
1. ¿Qué cambios fueron más notorios en los docentes al momento de adaptarse a la educación virtual?
  2. ¿Qué método de enseñanza fue más eficiente para el proceso de aprendizaje virtual?
    3. ¿Qué método de enseñanza fue más deficiente para el proceso de aprendizaje virtual?
    4. ¿Cuál es la dificultad más notoria a la hora de realizar el aprendizaje virtual?
    5. ¿cree usted que el pregrado de instrumentación quirúrgica es un buen candidato para la realización de cursos virtuales? ¿por qué?
    6. ¿Cuáles son los cambios más notorios en la transición de metodología presencial a metodología virtual?
      7. ¿Cómo impacta la economía del estudiante a la hora de recibir una educación virtual?
      8. ¿Cómo repercute en el aprendizaje del estudiante el cambio de metodología de enseñanza?
  9. ¿Cuáles son los mejores mecanismos de educación empleados por los docentes para incentivar el aprendizaje y cambiar los mecanismos adoptados por la virtualidad?
  10. ¿Qué cambios sufrió tu proceso de aprendizaje mediante el empleo de la metodología de la educación virtual y qué estrategias implementaste?
  11. ¿Cuáles mecanismos de estudio que usabas en la normalidad se tuvieron que cambiar para optimizar tus procesos de estudio en la virtualidad? (Anexo N-2)