



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”

**ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
VIROLOGÍA  
CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER – CUCUTA – NORTE DE  
SANTANDER - COLOMBIA**

Autor: Mahli Aguilar de Guerrero  
Tutor: Ronald Galviz

Rubio, enero de 2021



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”

**ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
VIROLOGÍA  
CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER – CUCUTA – NORTE DE  
SANTANDER - COLOMBIA**

**Trabajo de Grado Presentado como Requisito Parcial para Optar al Grado de  
Magister en Innovaciones Educativas**

Autor: Mahli Aguilar de Guerrero

Tutor: Ronald Galviz

Rubio, enero de 2021

## APROBACIÓN DEL TUTOR

### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado presentado por la ciudadana **Mahli Aguilar de Guerrero**, Cedula de Identidad V-16.960.523 para optar al grado de Magister en Educación, Mención Innovaciones Educativas cuyo título: **ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA VIROLOGÍA CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER – CUCUTA – NORTE DE SANTANDER - COLOMBIA**. Y que acepto asesorar a la estudiante en calidad de tutor durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Rubio a los 11 días del mes de Mayo de 2021.



---

**Msc. Ronald Galviz**

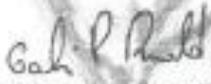
**C.I.V-16.959.326**



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"  
SECRETARÍA

**A C T A**

Reunidos el día miércoles, veinte del mes de octubre de dos mil veintuno, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Ciudadanos: RONALD GALVIZ (TUTOR), MAYTEE VERGARA Y YOSBERNA DURAN, Cédulas de Identidad Nros. V.- 16.959.326, V.- 14.984.868 y V.- 19.033.817, respectivamente, Jurados designados en el Consejo Directivo N° 525, con fecha del 22 de julio de 2020, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducientes a Títulos Académicos, para evaluar el Trabajo titulado: "ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA VIROLOGÍA. CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER- CÚCUTA- NORTE DE SANTANDER COLOMBIA", presentado por la participante AGUILAR DE GUERRERO, MAHLI, Cédula de Identidad N.º V.- 16.960.523 como requisito parcial para optar al título de Magister en Innovaciones Educativas, acuerdan, por unanimidad de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, POR SU APOORTE INVESTIGATIVO HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA VIROLOGÍA EN EL ÁMBITO PRACTICO EDUCATIVO, en fe de lo cual firmamos.

  
DR. RONALD GALVIZ  
C.I. N.º V.- 16.959.326  
TUTOR

  
MSC. MAYTEE VERGARA  
C.I. N.º V.- 14.984.868

  
MSC. YOSBERNA DURAN  
C.I. N.º V.- 19.033.817

## DEDICATORIA

*A quien merece toda la Honra, Gloria, Poder, y Majestad a Jesucristo mi salvador personal, Dios Padre Eterno creador de las cosas quien siempre ha existido, existe y existirá por la eternidad y al Espíritu Santo que nos guía a toda verdad y sabiduría para enfrentar cada batalla terrenal.*

*Eli Daniella, Ezequiel Alejandro y Yofren Daniel, quienes son la herencia que he recibido y que llevo con orgullo, los amo tesoro de mi corazón.*

*Yofren, quien Dios ha colocado a mi lado para ser mi compañero, amigo y padre de mis hijos.*

*Mandy, la mujer que me ha visto llegar hasta este punto de mi vida y que con valentía asumió siempre el reto de ser madre en medio de las adversidades y así poder instruir a sus hijos bajo las enseñanzas del mejor maestro Jesús. Mi mamá.*

*Rafael, compañero de maestría y amigo que aun en su ausencia su ánimo y buenos recuerdos nos acompañan.*

*Dios cumple los buenos anhelos del corazón.*

*A todos aquellos que quedan en el anonimato hicieron un gran esfuerzo para el logro de esta meta.*

*Dios bendice a los que me bendicen.*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi profesora de Laboratorio de Inmunología de la UP Rosahyra Sandoval quien en su momento demostró ser más que una profesional del área competente, sino que una excelente docente utilizando estrategias innovadoras para cumplir su buen propósito de enseñar.

A todos los docentes que impartieron las diferentes asignaturas de la escolaridad de la Maestría de Innovaciones Educativas, gracias a cada uno de ellos fui dando color y guía a mi intención investigativa

A la coordinadora del programa profesora Nereya Morocoima, a las doctoras en Educación Yildret Rodríguez y Leydys Rodríguez, gracias por su valiosa colaboración en momentos puntuales en el proceso formativo e investigativo. Dios las bendiga siempre.

A los informantes y colaboradores clave, sin ellos no hubiese sido posible el éxito de la investigación, entre ellos docentes y estudiantes de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Santander, ya que a pesar de los múltiples compromisos personales y académicos siempre estuvieron dispuestos a brindar su oportuno apoyo.

Al tutor de mi proceso investigativo profesor Ronald Galviz, quien presento su apoyo en mi proceso de investigación en circunstancias país no tan favorables, siendo de gran importancia cada una de sus sugerencias para llevar a cabo con mayor certeza y precisión la investigación.

Mil bendiciones de lo Alto para todos y cada uno de los mencionados anteriormente, que Dios siempre les acompañe en cada una de sus labores y los sostenga con diestra.

## INDICE GENERAL

	<b>Pp</b>
LISTADO DE CUADROS Y GRAFICOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	10
<b>I CAPÍTULOS</b>	
I. EL PROBLEMA.....	14
Planteamiento del Problema.....	14
Objetivos de la Investigación.....	17
Justificación e Importancia de la Investigación.....	18
II MARCO TEÓRICO.....	21
Antecedentes del Estudio.....	21
Bases Teóricas.....	26
Bases Legales.....	48
III. MARCO METODOLÓGICO.....	51
Tipo de investigación.....	51
Diseño de la investigación.....	54
Población y muestra.....	55
Confiabilidad y validez.....	56
IV. ANALISIS DE RESULTADOS.....	61
V. CONCLUSIONES.....	70
PROPUESTA .....	74
REFERENCIAS .....	87
ANEXOS.....	91

## LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

<b>Cuadro</b>		<b>Pp.</b>
1.	Ilustraciones y sus tipos como estrategia en la enseñanza.....	39
2.	Elementos, características y procedimiento de los mapas conceptuales y las redes semánticas.....	40
3.	Operacionalización de las Variables.....	47
4.	Población docente y estudiantil de la cátedra de Virología de la Universidad de Santander sede Cúcuta – Norte de Santander.	56

<b>Grafico</b>		<b>Pp.</b>
1.	Ítem 1.....	61
2.	Ítem 2.....	62
3.	Ítem 3.....	62
4.	Ítem 4.....	63
5.	Ítem 5.....	64
6.	Ítem 6.....	64
7.	Ítem 7.....	65
8.	Ítem 8.....	66
9.	Ítem 9.....	66
10.	Ítem 10.....	67
11.	Ítem 11.....	67
12.	Ítem 12.....	68
13.	Ítem 13.....	68
14.	Ítem 14.....	69
15.	Ítem 15.....	69

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”

**ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
VIROLOGÍA CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER – CUCUTA –  
NORTE DE SANTANDER - COLOMBIA**

**Autor:** Mahli Aguilar de G.

**Tutor:** Ronald Galviz

**Fecha:** septiembre 2021

**RESUMEN**

La investigación está enfocada en ofrecer estrategias innovadoras para la enseñanza de la Virología en la Universidad de Santander sede Cúcuta. El objetivo se centra en que los docentes de la cátedra cuenten con orientación en cuanto a estrategias innovadoras con el fin de hacer del quehacer docente una experiencia enriquecedora que contribuya a la formación de profesionales del área de la Bacteriología y Laboratorio Clínico con mejores habilidades y destrezas en temas relacionados con la virología. El instrumento utilizado fue: la encuesta a través de la cual se indago sobre la necesidad de tener a la disposición de los docentes en especial a los de virología estrategias innovadoras con el fin de adaptarse a los nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje para contribuir no solo con la formación de mejores profesionales sino que también respondiendo a estándares en calidad educativa a nivel regional y nacional, también se indago sobre los esfuerzos tanto de docentes como institucionales en cuanto a la actualización en dichos temas. En el análisis de los resultados se llega a la conclusión que si es necesario tener a la disposición estrategias innovadoras para la enseñanza de la virología lo hace que la guía estructurada en cuanto a estas estrategias sea útil no solo para el área de la virología, sino que de paso a nuevas propuestas investigativas en cuando a los procesos de enseñanza en asignaturas del área de la Bacteriología y otras asignaturas del área de salud.

Descriptores: estrategias innovadoras, enseñanza, virología.

## INTRODUCCIÓN

La educación superior en general ha venido enfrentando una serie de cambios en las últimas décadas, debido a muchas razones entre ellas sociales, económicas, culturales, políticas y algunas otras más, la realidad universitaria mundial ha tenido como desafío poder enfrentar las necesidades sociales y problemáticas actuales para así formar profesionales competentes y poder ayudar a la resolución de las problemáticas locales, regionales, nacionales e internacionales, en la medida que todo ha ido evolucionando y transformándose así mismo lo ha hecho la educación en Colombia, América Latina y el mundo, educación en la cual tiene un papel protagónico la educación superior.

Sobre la educación superior o universitaria recae la mayor y más inmediata responsabilidad de sacar a ruedo profesionales con las mejores aptitudes y actitudes para el quehacer en el que se han preparado y así responder a las necesidades actuales con el fin de poder mejorar su propia calidad de vida y la de los que hacen vida en su entorno más inmediato. A pesar de las diversas dificultades culturales, sociales y económicas, la innovación y las tecnologías en la educación han ido conquistando espacios que, aunque ha sido poco a poco se ha visto en los diversos niveles los beneficios de innovar en esta era, donde lo tradicional no siempre es la mejor ruta.

La educación en general es un acto noble que busca impartir conocimiento a las nuevas generaciones a través de la enseñanza, es por ello que uno de los aspectos importantes en que se ve inmiscuida esta investigación es eso “la enseñanza”, el acto de enseñar va arraigado al ser humano de manera natural, podemos ver desde el seno de los hogares como los más expertos enseñan a los niños diversos hábitos, modales, idioma, entre otros, desde el preescolar hasta los estudios doctorales tenemos siempre contacto con la enseñanza, desde nuestras propias creencias hasta en las gustos personales también apreciamos la enseñanza de diversas maneras.

La educación superior es un universo de profesiones a las cuales un bachiller puede optar, desde las ciencias puras, las artes, ciencias sociales, ciencias de la salud entre otros, cada grupo de ciencias tienen sus particularidades en cuanto a la enseñanza,

en este caso nos enfocaremos en las ciencias de la salud, en especial en aquella impartidas en la Universidad de Santander sede Cúcuta en las que en su pensum posee la cátedra de Virología como requisito dentro de su maya curricular, en este caso la Bacteriología y Laboratorio Clínico conocida también en algunos otros países como Bioanálisis, Microbiología Clínica, Bioquímica, Laboratoristas entre otros, el desafío de la enseñanza en las áreas de la salud ha sido un reto que los docentes han enfrentado durante muchos años, ya que la mayoría de los imparten enseñanza en las áreas específicas son especialistas en temáticas clínicas más no con un enfoque pedagógico.

Por años las diferentes casas de estudios que imparten ciencias de la salud cuentan con una gamma de profesionales excelentes en sus áreas clínicas pero que con mucha dificultad enfrentan los procesos de enseñanza ya que su componente profesional pocas veces enriquecido con temáticas o componente para la docencia, no obstante debemos tomar en cuenta que el desarrollo y avance de la tecnología coloca al alcance de todos la formación e información acerca de estos temas y aprovechar de la mejor manera para así enfrentar la docencia y el proceso de enseñanza con una mejor cara.

El desarrollo de esta investigación pretende dejar a la disposición de los docentes de Virología una serie de propuestas en cuanto a estrategias pedagógicas innovadoras que pueden alimentar sus planificaciones diarias para la impartición tanto de asignaturas fundamentales, específicas o clínicas así como las complementarias, no es lo mismo que un especialista en virología trate de enseñar a un grupo de estudiantes todo el andamiaje bioquímico y celular de una respuesta inmune o ciclo de replicación celular de un virus sin ningún tipo de estrategia pedagógica a que implemente y use algunas bases u orientación para la planificación de una enseñanza diseñada para estas nuevas generaciones las cuales absorben conocimientos de diversas maneras y donde sus lapsos de atención son cada vez más cortos.

Las estrategias innovadoras en la educación superior y en especial en la Virología son la ruta no solo para el mejoramiento de la formación de los futuros profesionales sino también para el cumplimiento de las metas de instituciones, locales, nacionales e internacionales en materia de educación y salud. El proceso de enseñar y aprender

Virología ha adquirido una gran importancia en la última década ya que la humanidad y nuestro espacio geográfico más inmediato se ha visto atacado por epidemias y pandemias donde los protagonistas son los virus y su maquinaria de replicación, causando grandes estragos en la salud de las personas sin distinción de edad, clase social o género.

La investigación a continuación navega por algunos antecedentes de índole internacional, nacional y regional relacionados con la enseñanza universitaria, en Europa las políticas educativas se encuentran en constante transformación, en Cuba La Habana algunos otros profesionales investigaron sobre la didáctica en las áreas de la salud y cómo el aprendizaje basado en problemas es una herramienta útil para enseñar no solo a futuros profesionales sino también para enseñar a la colectividad en general, en Argentina también otro autor escribió sobre el desafío que representa enseñar Microbiología asignatura que ramificada abarca también la virología, bacteriología, microbiología, parasitología y micología.

A nivel nacional es decir en el contexto colombiano Pinilla habla de Medicina y Educación dos entornos que deben ir uniéndose cada vez con el fin de mejorar el contexto de todos y lograr así un mejor impacto en la calidad de los profesionales de la salud, otros autores en Norte de Santander han profundizado sobre la calidad de la docencia universitaria y sobre los ajustes y adaptaciones que se deben ir asumiendo con respecto a las innovadoras maneras de aprender y de enseñar en el contexto universitario.

La investigación se presenta bajo una modalidad de proyecto especial, ya que dentro de esta modalidad se encuentran las creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como solución a problemas demostrados o que respondan a necesidades de interés, incluyendo así la elaboración de libros de textos, material de apoyo educativo, desarrollo de software, prototipos y productos tecnológicos, como también las creaciones literarias y artísticas. Se pretende contribuir con la resolución de una problemática pedagógica y social a través de propuestas de planificación para la enseñanza de la Virología donde se toman en cuenta herramientas tecnológicas y no tecnológicas para el cumplimiento de los objetivos y así no solo beneficiar a los

docentes del área sino producir en efecto en cadena que termina beneficiando a toda la colectividad.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del problema**

La realidad ideal de la enseñanza universitaria es especial en áreas de la salud sería que está estuviera basada en el contexto de las necesidades mundiales, nacionales y regionales, para así dar cumplimiento no solo a la misión y visión de cada institución educativa, sino que haga aportes significativos el mejoramiento de la salud y todos los demás sectores de la sociedad. Es importante que la enseñanza universitaria este en la búsqueda constante de estrategias que impulsen el desarrollo y anclaje de conocimiento independientemente de la profesión.

La educación universitaria en la actualidad debe estar acompañada o ir de la mano de estrategias pedagógicas actualizadas, la educación como todo en la sociedad ha venido evolucionando de manera exponencial en las últimas dos décadas debido al auge y empoderamiento de los procesos tecnológicos. Las nuevas estrategias, modelos educativos y la tecnología son fundamentales para brindar procesos y espacios de enseñanza-aprendizaje que vayan al ritmo de los avances informáticos TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) así como de estrategias innovadoras en la acción docente.

En la Universidad de Santander sede Cúcuta se puede apreciar una realidad en este caso en especial en el área de la Virología, la cual está acompañada de una enseñanza impartida por eruditos en las diferentes áreas básica y clínicas específicas pero que carecen en algunos casos de una formación pedagógica, usando metodología que fueron efectivos en su momento y pero no tanto para la educación actual, la educación y la tecnología han mostrado nuevas y mejores formas de enseñar y aprender temas que antes eran muy complicados de analizar, internalizar o desarrollar. En este caso las clases magistrales y/o tradicionales aún son parte de cierto porcentaje de la población

docente, ejecutando un proceso de enseñanza con transmisión de conocimiento unidireccional.

De continuar con este panorama planteado anteriormente con respecto a la enseñanza unidireccional propia de versiones de enseñanza protagonizadas por Profesores 1.0 (la primera versión de enseñanza), la población estudiantil de dicha cátedra podrían correr con el riesgo de aumentar los índices en cuanto a dificultades de aprendizaje, bajo rendimiento, se podría presentar estrés escolar y a largo plazo afectara la calidad el profesional con competencias limitadas debido a las dificultades que se seguirían presentando en el proceso formativo. De seguir con estrategias pedagógicas descontextualizadas, arcaicas, enciclopedistas y/o magistrales impartidas por eruditos y no por profesionales en áreas de la salud con conocimientos en pedagogía, los estudiantes pueden presentar un deterioro paulatino o inclusive agudo del rendimiento académico y esto afectaría la calidad y estándares educativos, colocando en los espacios laborales a profesionales con ciertas falencias.

Entonces, si docentes y equipo de planificación educativa adoptan de la mejor manera un modelo educativo lleno de estrategias innovadoras se podría mejorar de manera evidente los modelos de enseñanza, el rendimiento académico de los estudiantes del área de la salud en este caso específico de la cátedra de Virología y se podría contribuir a la formación de personal en salud con mejores capacidades y mucho más aptos para enfrentar los retos que están siendo parte del hoy a nivel de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades causadas por virus.

¿Podrán los docentes de Virología adoptar estrategias innovadoras en la enseñanza de la cátedra tanto en el enfoque básico como en el clínico? ¿Se podrán abordar las temáticas específicas de la virología con innovaciones educativas? Son las interrogantes que afloran a través del planteamiento de esta temática, es pues la innovación educativa quien puede amalgamar estrategias y técnicas en áreas antes impensables, en el área de la salud siempre se ha vivido muy silenciosamente el fenómeno de tener a la disposición excelentes profesionales en las áreas específicas a

lo largo de la carrera que utilizan estrategias de enseñanza que muchas veces no están acordes a las necesidades del estudiantado.

Los métodos que hasta la actualidad se han usado para la enseñanza de la cátedra han sido poco acertados, esto no quiere decir en ningún modo que no se esté transmitiendo la información sino que la manera en que se ha venido impartiendo está bastante arraigada a metodologías unidireccionales, docentes y estudiantes siempre están en un estado constate de aprendizaje y seguramente la disponibilidad de estrategias actualizadas de la mano de las innovaciones educativas marcaran la diferencia en las próximas generaciones. Es importante recordar y poner en práctica las características que envuelven a un Profesor 4.0 (profesores y/o docentes que enseñan a través de estrategias donde no solo el participa como transmisor de información) el cual propicia un ambiente de enseñanza y aprendizaje multidireccional.

En tal sentido se pueden plantear las siguientes interrogantes que pueden conducir mejor a cumplir el propósito de esta investigación:

¿Cuáles serían los aspectos para tomar en cuenta en la planificación de clases para la enseñanza de la Virología en la UDES-Cúcuta?

¿De qué forma se deben abordar las clases en la cátedra de Virología para consolidar las habilidades necesarias en los futuros profesionales de la salud?

¿Cómo podría contribuir en la planificación las estrategias innovadoras en la cátedra de Virología de la UDES para facilitar la consolidación de conocimientos determinantes en las habilidades el futuro profesional?

¿Qué conocimiento poseen los docentes de Virología con respecto a estrategias innovadoras en la enseñanza?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Proponer estrategias innovadoras que faciliten los procesos de enseñanza en el área Virología en la Universidad de Santander – Cúcuta – Norte de Santander Colombia.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza de la cátedra de Virología.
- Analizar las estrategias innovadoras que mejor se adapten a la enseñanza de la Virología.
- Generar una guía de estrategias innovadoras para la enseñanza de la virología.

## **Justificación e Importancia del Estudio**

Los acontecimientos mundiales en los últimos años han afectado el entorno social, desde la evolución tecnológica, avances educativos, así como también el surgimiento y aparición de enfermedades de propagación mundial (Pandemia), calentamiento global y muchos otros factores han permitido que la educación en todos sus niveles se aprecie de manera distinta, al mismo tiempo ella ha ganado importancia en los procesos de promoción y prevención de la salud. Es importante a través de estrategias innovadoras permitir que los estudiantes tengan un acercamiento más certero a lo que es la virología y los efectos de la virosis a nivel mundial.

La enseñanza en la Bacteriología y Laboratorio Clínico está enfocada en los microorganismos que afectan la salud del ser humano entre los cuales tenemos parásitos, bacterias y virus, son muchos los adelantos médicos y farmacológicos para frenar las enfermedades causadas por ellos, desde terapias con medicamentos específicos hasta las vacunas, pero han sido los virus los que han desatado las más grandes batallas por la vida humana en la tierra, con referencias históricas plasmadas tanto en la Biblia como en otros documentos históricos, la humanidad ha sido atacada por Virus desde la épocas a.C hasta nuestra actualidad, en tal sentido, este estudio de estrategias innovadoras en la enseñanza de la Virología facilita la adquisición de conocimiento sobre la temática de lo cual la OMS en varios de sus planteamientos proponen a la educación como el mejor antídoto para frenar la propagación de enfermedades de toda índole incluyendo las producidas por virus.

Tomando en cuenta la acción docente, este estudio adquiere relevancia por cuanto el objetivo del investigador está en proveer estrategias que hagan posible impartir una formación apropiada a los futuros profesionales de la salud en cuanto a la cátedra de Virología, las estrategias innovadoras para la enseñanza es una de las vías para lograr una formación efectiva de estudiantes y futuros bacteriólogos que tendrán que enfrentar ante la sociedad el compromiso de ejercer funciones en cuanto a

promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, docencia entre otros de todas las ramas de bacteriología incluida la virología, lograr una enseñanza apropiada y acorde a los avances educativos de los últimos años se lograra innovando y adaptando estrategias acordes a las nuevas maneras de aprender, así se pueden lograr mejores resultados que beneficiaran no solo a docentes, estudiantes, instituciones sino que al entorno en general.

Desde el punto de vista educativo, en cuanto a las estrategias de enseñanza, este estudio se hace relevante porque brinda un espacio con herramientas para poder encaminar de manera innovadora a los docentes del área de Virología de la UDES Cúcuta en cuanto a estrategias innovadores que serán útiles en los diferentes tipos de planificación, contextualizando así las necesidades en los procesos formativo. Dichas estrategias y/o herramientas buscan poder desarrollar capacidades y habilidades para la ideación, interacción, elaboración, competencia comunicativa, argumentación para expresar y defender los propios puntos de vista, trabajo colaborativo, desempeño de roles, sentir investigativo, entre otros.

La tarea en las áreas de la salud en cuanto a la importancia de la formación académica implica en definitiva la necesidad de una resolución de problemas o un problema de manejo de paciente que envuelve todo un proceso de razonamiento, según Klaindorf Shainblatt, Boris 1992:

La educación médica superior tiene como mandato social la formación de especialistas y especializados de alta calificación que puedan responder a las crecientes y continuas exigencias de la ciencia, la técnica y la producción, así como los intereses de la cultura y el progreso social en las condiciones concretas y prácticas (p.251)

En cuanto a la importancia de los procesos de aprendizaje, los estudiantes, sobre todo en su etapa de experiencias de formación clínica, requieren estrategias de enseñanza que los insten a la formación de las competencias apropiadas, con la que logran un mayor compromiso con su aprendizaje y una mayor responsabilidad en la

búsqueda del conocimiento (Shumway, Vargas, y Heller, 1984) y al mismo tiempo poder transmitir a sus pares, personal de salud, pacientes y comunidad conocimientos adquiridos para la mejora de la calidad de vida de todos.

Así mismo, en cuanto a la metodología docente y la calidad educativa de la casa de estudios en cuestión, los muchos problemas de la enseñanza en facultades de salud plantean la interrogante acerca de cómo puede la metodología enfrentar este estado, en tanto que la enseñanza debe proyectar sus resultados para que rindan el beneficio esperado cuando los estudiantes sean evaluados y también cuando desarrollen su profesión y coloquen en práctica sus habilidades en diversas áreas incluida la virología. El uso y desarrollo de estrategias y metodologías innovadoras en la práctica pedagógica de la Catedra de Virología permitirá la correcta trasmisión de conocimientos, y así logrando concretarse de manera más efectiva la consolidación de conocimientos en los futuros profesionales del área, así como estimular también el pensamiento crítico e investigativo.

Con respecto a la ubicación geográfica de la Universidad de Santander sede Cúcuta donde se imparten carreras de pregrado en el área de la salud, este estudio impacta de manera positiva a esta universidad y a quienes hacen vida en ella, ya que al ubicarse en plena frontera con Venezuela muchos de los aspirantes a profesionales son de ambos países (Colombia y Venezuela), es por ello que al enfocarnos en la mejora de la calidad educativa a través de estrategias innovadoras sobre todo en el área de Virología afectaría positivamente a docentes, estudiantes y a la población fronteriza, manejando de mejor manera temas que tengan que ver con la cátedra. Entonces, al colaborar con la optimización de la enseñanza de la virología tanto básica como clínica la calidad educativa, entorno social y la calidad de vida de ambas naciones se verían favorecidas debido a que la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, educación y epidemiología de enfermedades causadas por virus son temas de competencia tanto de bacteriólogos, docentes, estudiantes (futuros profesionales) y habitantes de la región.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes del Estudio**

Para el acercamiento contextual y así poder conectar al lector con la problemática planteada en esta investigación hacemos un viaje a través de investigaciones anteriormente realizadas con aspectos bastante relevantes que comparten la esencia principal de este objeto de estudio, es importante recordar que la enseñanza universitaria no solo se da en Colombia sino que es una cultura mundial para la formación de diferentes tipos de profesionales y que entre las universidades a nivel mundial son similares los retos que tienen que enfrentar concerniente a la enseñanza.

Si en Europa con todos los avances tecnológicos y sociales se presentan dificultades en la enseñanza en las casa de estudio universitarios cuanto más en Latinoamérica con sociedades y economía subdesarrollada, sin embargo cada país y nación y sus protagonistas en el proceso de enseñanza siempre buscan la manera de poder hacer algo en el sistema educativo con el fin único de mejorar la calidad de la educación y capacitar futuros profesionales competentes en las diferentes áreas en las que se especialicen.

Así como es importante la calidad educativa y los procesos de enseñanza también es muy relevante la salud pública en la cual intervienen los profesionales de la salud, preocuparnos por la enseñanza en ámbito de la salud y muy especialmente en el área de la virología tiene un impacto positivo en esta década y en los años venideros ya que los antecedentes de enfermedades virales se remontan a épocas antes de Cristo y sus protagonistas los virus tiene una capacidad innata de mutación y adaptación que representan cada vez más desafíos para la población en general aun en la actualidad. Según lo anteriormente comentado nos enfocaremos a través de un viaje por algunos

antecedentes tanto en la educación universitaria y los retos que ha afrontado, así como de la enseñanza de las áreas de la salud entre ellas la virología:

Lorente y Torres (2010) publican un artículo de investigación que habla acerca de: “POLÍTICAS DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA: UNA HISTORIA DE CAMBIOS Y CONTINUIDADES” y comentan acerca de los retos en la formación de nuevos profesionales en la unión Europea donde ellos (los profesionales) sean los partícipes activos de la nueva economía y avances del país, estas políticas van enfocadas en la modernización de la enseñanza desde lo estructural hasta lo curricular, los avances que se plantean en las nuevas políticas son principalmente aplicables a la enseñanza universitaria.

Los principios que la política común de formación profesional deberá tener en cuenta son primeramente garantizar el derecho de todos a una formación profesional adecuada, organizar los medios de formación convenientes para fortalecer el sistema económico-productivo, conectar la formación profesional con el desarrollo armónico de la personalidad, capacitar a todos para que adquieran el conocimiento para el ejercicio de una actividad profesional, evitar las interrupciones perjudiciales entre la educación general y la formación profesional, favorecer una formación profesional fácilmente adaptable a las diferentes etapas de la vida profesional de los sujetos, ofrecer medios para que la gente pueda mediante la formación profesional en el trabajo mejorar en sus perspectivas laborales y establecer las formas más estrechas posibles de colaboración entre los diferentes cauces de formación profesional y los sectores económicos.

Todas estas políticas plateadas en Europa para la mejora de la calidad educativa son la respuesta a ciertas problemáticas que se ven reflejadas en la universidad actual y los profesionales de este siglo, estas políticas incluyen la participación de las universidades que forman profesionales en el área de la salud los cuales laboraran en el futuro en los laboratorios clínicos, promoción y prevención, salud pública y

docencia, conectando de esta manera esta realidad y necesidad de modernización e innovación en los procesos de enseñanza a nivel profesional.

Gary et al. (2013), publican en la Habana Cuba un artículo basado en una investigación documental con un enfoque cualitativo, titulado: “El problema de salud y su expresión docente como herramienta didáctica integradora para un diseño curricular” en este artículo se fundamentan muchas de las bases por las cuales se deben hacer transformaciones curriculares de las áreas de la salud, así como en las estrategias de enseñanza. Aunque es un estudio documental las investigaciones y experiencias tomadas en cuenta para llevar a cabo el estudio son tanto investigaciones de campo, documentales, experimentales y no experimentales así como cualitativas como cuantitativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año en 1978 se trazó un objetivo para el año 2000 plasmado en la conferencia de Alma-Atá que era que la Atención Primaria fuera la vía para la salud para todos y desde entonces las Facultades de Medicina de Cuba, Australia, Nigeria y Egipto han ido adaptando y perfeccionando sus diseños curriculares fusionando métodos activos de enseñar y aprender con un enfoque dirigido a las comunidades, más tarde se promulgan los doce principios de la Declaración de Edimburgo, reorientando la educación médica de finales del siglo XX, colocando a los problemas de la salud como la brújula para los diseños curriculares utilizando métodos activos de enseñanza y aprendizaje, dirigidos a promocionar y prevenir las enfermedades.

La Declaración antes mencionada también se extendió a quienes enseñaban, inculcándoles no solo la tenencia de los conocimientos científicos sino la transformación en verdaderos educadores, de esta manera enseñar se convirtió en una prioridad mundial. La erudición académica pierde su valor sino esta fusionada con la correcta enseñanza y desarrollo de acciones enfocadas a la preservación y recuperación de la salud. Es así como esta investigación menciona la estrategia de aprender solucionando problemas (ASP) conocido como problem based learning utilizada en el mundo anglosajón como método activo de enseñanza y aprendizaje utilizada desde la década de los 60, ya para las siguientes décadas se extendió a Europa, Norte América,

a finales de del siglo pasado y en lo que va de siglo, Latinoamérica ha notado las bondades de ASP, planificar y desarrollar currículos que incluyan las ASP han enriquecido los escenarios docentes donde los estudiantes del mundo aprenden solucionando problemas.

Podemos notar como en distintas partes del mundo el tema de enseñar es diferente sobre en todo en áreas que competen a la salud, es esencial enfrentar no solo los retos pedagógicos actuales sino también poder hacer sinergia con la manera de solucionar los problemas de promoción de la salud y prevención de las enfermedades a nivel mundial así con el tratamiento de las enfermedades ya establecidas, todas las competencias que un profesional debe adquirir deber estar sembradas en su ADN profesional desde la formación universitaria.

Luciano et al. (2019) publican una investigación documental, descriptiva y no experimental en cuanto a la cátedra de Microbiología, la cual ramificada abarca la Bacteriología, Parasitología, Micología y Virología, a la vez que tiene nexos indiscutibles con la epidemiología, inmunología, patología entre otras áreas formativas de la medicina y carreras de la salud. El título de la esta investigación es “Microbiología: Desafío en la enseñanza-aprendizaje en la formación del médico” es interesante el abordaje e importancia que se le da al proceso de enseñanza para un aprendizaje efectivo en la escuela de medicina de la Universidad del Rosario en Argentina a través de este estudio. Uno de los objetivos principales plasmados es que a través de la enseñanza de la Microbiología el alumno adquiera las competencias generales para una posterior especialización en cátedras más puntuales en el pensum.

En la práctica pedagógica y didáctica recuerdan lo importante de las clases, laboratorios y seminarios son el eje tradicional de la enseñanza de esta cátedra, incluyen también el uso de las Tics como herramienta o medio innovador para anclar de manera dinámica las extensas temáticas por abordar, la guía pedagógica es un recurso didáctico que orienta los pasos y maneras en las que se debe compenetrar el alumno en el área de las microbiología, más que darle todas las herramientas a la mano también se proponen una serie de guías de abordaje bibliográfico (sugerencias) para

que de manera opcional pueda tener una referencia para la búsqueda del crecimiento del conocimiento y amplificación de términos propios de la rama entre ellas la virología.

En la conclusión de esta investigación se recalca la importancia de que el contenido de microbiología debe ser transmitido de la manera más apropiada con el fin que los alumnos los cuales serán futuros profesionales puedan desarrollar las capacidades en cuanto a la asignatura desarrollando un aprendizaje basado en problemas (casos clínicos donde puedan aplicar sus conocimientos. A su vez animar a una búsqueda constante de información ya que es una rama que está en constantes cambios con respecto a la evolución y mutación de los microorganismos y aparición de nuevas enfermedades, nuevos hallazgos médicos y farmacológicos e investigativos.

En el plano Nacional mucha son las investigaciones que tratan acerca de esta problemática en distintos niveles de los sistemas de enseñanza, la naturaleza de la problemática no es un desaliento para la comunidad educativa en general sino por el contrario es una inspiración para la generación de nuevos proyectos, investigaciones y propuestas enmarcadas en alcanzar la calidad educativa.

Restrepo (2005), publica en la revista Educación y Educadores de Cundinamarca Colombia de la Universidad de La Sabana un artículo de su investigación titulado: “Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria”, esta investigación de carácter descriptivo, no experimental y con un enfoque cualitativo está fundamentado en el trabajo experiencia docente de una década, aplicando el enfoque didáctico curricular del ABP en las facultades de salud de la Universidad de Antioquia. La ABP se estima como estrategia de proceso de enseñanza y aprendizaje por descubrimiento y construcción, pedagogía activa. Mostrando una mejor perspectiva en la enseñanza y por ende en el aprendizaje para así no solo tener resultados en aspectos pedagógicos, sino que la práctica profesional misma se vea transformada en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad en general.

Los objetivos de esta estrategia son el desarrollo de habilidades del pensamiento, la activación de los procesos cognitivos en el estudiante y ante todo la transferencia de metodologías de acción intelectual. Para esto, sugiere algunos eventos pedagógicos que permiten desarrollar la estrategia de descubrimiento y construcción (Bruner, 1973), a saber: dejar usar la propia cabeza, los modelos que cada uno tiene en su cabeza, ligar lo nuevo con lo ya dominado o construir puentes de mediación cognitiva, categorizar, comunicarse con claridad, superando el “auto enredo”, así como contrastar, comparar. Formular hipótesis y tratar de probarlas, para hallar nuevo conocimiento o confirmar lo conocido. Esto se consigue a través de distintas modalidades entre ellas el método de proyecto, el método tutorial, estudio de casos, la enseñanza personalizada, simulación y juegos. Siendo El ABP es un método inductivo o, dicho de otra manera, es docencia investigativa.

Pinilla (2011), publica en la Revista de La Facultad de Medicina un artículo titulado: “Medicina y Educación”, producto de una investigación documental, donde el investigador uso un método de análisis comparativo, con un enfoque cualitativo, esta comparación y análisis crítico lo desarrolla en base a investigaciones previas realizadas en varios países bajo el contexto de la educación, los avances y la medicina, se tomaron en cuenta alrededor de 15 investigaciones donde la mayoría de ellas se llevaron a cabo en el contexto colombiano, algunas otras en México y Estados Unidos, entre ellas resaltaron las siguientes: Modernización de la educación médica, Competencias en la educación superior, competencias en educación universitaria.

Las conjeturas de investigador hacen hincapié en que la educación universitaria debe tomar distancia de la pedagogía clásica positivista, se debe huir de la repetición y memorización para avanzar hacia el aprendizaje significativo y profundo, este enfoque debe ser la mira del futuro profesional egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, menciona el modelo pedagógico constructivista que está a favor de la adquisición de un nuevo saber a través de la practica en determinado contexto. En tal sentido el estudiante requiere aprender a aprender, a desaprender, a buscar y seleccionar la información, a ser un lector con pensamiento

crítico que cuestione la literatura y los paradigmas científicos, lo cual le permitirá al estudiante y futuro profesional generar soluciones para diferentes problemas de diversa complejidad, pero este transitar debe estar acompañado y guiado por un proceso de enseñanza que medie y permita el desarrollo de estas habilidades.

A nivel departamental en Norte de Santander también se ha indagado en diversas investigaciones sobre la enseñanza en la universidad actual, varios trabajos apuntan a señalar las necesidades regionales tanto de las universidades públicas como privadas, los esfuerzos de este sector del país apuntan a la mejora en temas de calidad educativa, a continuación, se mencionan dos investigaciones importantes que hablan sobre la problemática:

Gamboa et al. (2017), desarrollaron una investigación sobre: “CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: COMPRENSIÓN DE LOS DISCURSOS Y POLÍTICAS INSTITUCIONALES DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN NORTE DE SANTANDER” este estudio de carácter cualitativo trato de comprender el discurso de las institucionales sobre las políticas educativas que tocan a la docencia en las Universidades Públicas de la región oriental de Colombia tomando en cuenta cinco categorías; las competencias, métodos de enseñanza, evolución, rol docente y rol estudiante. Metodológicamente realizaron un análisis del discurso vertical cualitativo basado en documentos de rigor de la institución, así como documentos de los programas de Enfermería e Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta).

Este estudio investigativo reveló que el discurso es idealista donde sus rutas teóricas y metodológicas están dirigidas a la transformación social de educación universitaria en la ciudad, la región y la nación, instando a los nuevos enfoques en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es así como al analizar cada una de estas investigaciones se ratifica la necesidad en la transformación y/o nuevos aportes pedagógicos innovadores en los procesos de enseñanza de la región incluyendo los programas del área de la salud donde la enseñanza de la Virología estaría incluida, para así poder brindar nuevas

oportunidades en el aprendizaje tanto a los estudiantes de las diferentes carreras o programas, como también poder adaptar y proyectar a los profesionales a las nuevas necesidades sociales así como en temas de salud en la región, la nación y también a nivel internacional, ya que el impacto de la formación universitaria se extiende por la frontera colombo venezolana de Norte de Santander y Táchira.

### **Bases Teóricas**

Teóricamente se presenta un sustento que permite comprender mejor la dirección de esta propuesta y estudio investigativo, los conceptos que se ampliarán a continuación permiten una mejor visión del lector y así comprender más claramente el tema de la innovación en la enseñanza universitaria, en este caso atendiendo a las necesidades del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico con respecto al área de la Virología:

#### **Innovación Educativa**

Moschen (2008), en su producción literaria titulada “Innovación educativa Decisión y búsqueda permanente”, hace referencia a este concepto y su aplicabilidad en el sistema educativo actual, primero hace referencia al término de “innovación” como frase que sumerge en el pensamiento de cambio, renovación, mudar, alterar las cosas, introducir novedades, adaptación a las nuevas necesidades, no podemos referirnos a innovación cuando se hacen cambios pero no afectan positivamente una circunstancia o situación, es decir innovar es que el cambio radical o paulatino que permite la adaptación y poder responder a las necesidades actuales de determinado panorama.

A nivel empresarial y productivo se entiende a la innovación como todo aquello que da valor agregado luego de una reforma, cambio o adaptación, la idea va más empalmada con un cambio intencional planificado, explorando esta conceptualización es necesario poder comprender las teorías del marketing y en especial el marketing

educativo, las instituciones educativas en general en especial la de índole privado están en una constante competitividad, para ello tienen que enfrentarse continuamente a “planeamiento estratégico” analizando la situación actual pero proyectando las posibles exigencias del futuro, es por ello que el crecimiento y desarrollo autónomo debe ser diligenciado desde la creatividad buscando cumplir la misión, desarrollar la visión y fomentar su identidad.

De este modo se entiende a la “Innovación educativa” como el producto de un proceso de búsqueda de la transformación constante en temas educativos a través de la gestión institucional y todos los actores presentes en ella buscando soluciones pertinentes, específicas, novedosas y superador entorno a las necesidades presentes y futuras del contexto.

Por otra parte, la Universidad del Rosario de Bogotá en el 2017 en su apartado de Reflexiones Pedagógicas UROSARIO expresa que la innovación en pedagógica se entiende como la fusión de teorías y principios de la manera en que se enseña un conocimiento bien sea autónomo, asistido, tutorado o dirigido direccionados a transformar la práctica pedagógica. Los contextos estructurados donde se produce la innovación son el punto de partida para nuevos modelos y paradigmas, promocionando la intención de modificación y/o adaptación de la enseñanza. La inserción de nuevas metodologías en el aula implica una reflexión constante en la forma de apreciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **Planificación Estratégica**

Según Kotler (2002), la planificación estratégica esta intrínsecamente relacionada con el desarrollo y mantenimiento de un plan o proyecto vinculando metas y habilidades institucionales con las oportunidades de competitividad del mercado, los pasos que se siguen en este tipo de planificación son los mismos de un Plan de Marketing donde primero se hace una análisis contextual, seguidamente se analizan los recursos disponibles, luego se formulan metas que son la base para el diseño e

implementación de estrategias necesarias y finalmente el diseño de un sistema de control de todas y cada una de las etapas.

En la primera fase de análisis contextual siempre se deben tener en cuenta unas interrogantes: ¿Cuáles son las tendencias principales del entorno? ¿Los efectos de dichas tendencias para la institución? ¿Cuáles son las oportunidades y amenazas más destacadas? Cada una de estas preguntas se deben aplicar a los entornos internos, externos, público, competencia y todo aquel que esté involucrado el proceso que se esté evaluando para el diseño de la planificación. Ahora bien, en el análisis de los recursos no solo se toma en cuenta los recursos físicos, monetario, sistemas entre otros, sino que también se evalúa el talento humano que participara en la ejecución de dicha planificación.

En la formulación de metas se debe tomar en cuenta el objetivo que se debe alcanzar para así formular una misión y visión concreta que sea el corazón de la planificación, tomando en cuenta quien es el cliente y que se espera y cuáles son los valores que se sostienen para así formular apropiadamente las estrategias que incluyan formación académica, oportunidad de servicios y mercadeo, competitividad y posicionamiento que se puedan desenvolver en medio del diseño de la organización y finalmente desarrollar un sistema que vigile todas las etapas de la planificación y ejecución estratégica.

### **Enseñanza Universitaria e innovación**

Desde hace muchos años tanto en Europa como en otras partes del mundo se han hechos esfuerzos para iniciar procesos innovadores en la enseñanza universitaria es así como la Declaración de Bolonia del año 2000 coloco a las universidades europeas en el trance de afrontar una profunda transformación en un proceso que trata de construir un Espacio Europeo común de Educación Superior. Lo interesante no es que se ha dado esto en Europa, sino que desde esas mismas vísperas a nivel mundial se ha buscado una transformación y adaptación constante a la educación universitaria iniciando o profundizando en procesos de innovación semejantes.

Zabala y Arnau (2007), comentan que en las universidades se enfrenta un complejo proceso con grandes implicaciones tanto políticas, sociales, de salud, como financieras y por ende institucionales así mismo pedagógicas. Se busca innovar abordando asuntos profundos en la estructura y dinámica de la formación universitaria, así mismo vino acompañada de polémicas y titubeos. Innovación que posea realce y valor se desarrolla enfrentando dificultades e incluso valiéndose de ella para encontrar un nuevo horizonte. Es por ello que es de suponer una nueva forma de organizar y plantear la formación universitaria, sus promotores y las instituciones que se impliquen en el proceso han de contar con que se producirán notables tensiones en su seno y que la toma de decisiones vendrá necesariamente acompañada de conflictos y polémicas.

Es de tomar en cuenta, en este ambiente de cambios mundiales, que son más (o probablemente más ruidosos) los que critican que los que defienden el proceso de convergencia. Lo cual, transmite la impresión de que es algo que se hace contracorriente y desde luego en contra de la opinión y los intereses de profesores y estudiantes que desarrollan una dinámica más tradicional. En ocasiones la innovación y las nuevas maneras producen choques que incluso se sienten como contrariedades en las instituciones universitarias. Tampoco se trata de al azar ir probando con cambios y estrategias que a ciencia cierta no se sabe el camino al que conduzcan, es bien cierto que la innovación a lo mejor se ve como caminos intransitados o inexplorados, pero es por ello que los diferentes procesos investigativos van de la mano para proyectar de la mejor manera estos cambios que procuran una mejora institucional, profesional, personal y por ende social.

### **Estrategias de Enseñanza**

El concepto de estrategias de enseñanza se refiere directamente a la didáctica pero su definición como tal ha tenido varias plataformas sobre las cuales se han propuesto su concepto, es por ello que la ambigüedad en cuanto a la definición es algo natural en medio de tantos conceptos en los procesos de enseñanza, algunos las definen

como técnicas o pasos a seguir de manera mecánica con el fin de obtener un determinado objetivo (anclaje del conocimiento), algunos otros autores no hacen distinción específica entre estrategias de enseñanza o de aprendizaje, otros asumen las estrategias como la incorporación de tecnología en la didáctica y es una manera muy basta y poco acertada para el verdadero concepto y significado que viene envuelto en la expresión Estrategias de Enseñanza.

Anijovich y Mora (2009) en su texto denominado “Estrategias de Enseñanza otra mirada al aula de clase lo definen de la siguiente manera: “conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué.”

Afincados en el concepto anterior las autoras consideran las decisiones en cuanto a didáctica y enseñanza de determinado tema como una exploración que toma en cuenta a los estudiantes y las circunstancias para el proceso de la enseñanza, la estrategia de enseñanza como su frase lo incluye es ser estrategias o estratégicos con el fin de cumplir el objetivo máximo de la enseñanza que es poder transmitir de manera efectiva y comprensible los conocimientos. En la enseñanza de la Virología es muy importante tener diversas opciones (estrategias) para poder transmitir desde las historia hasta los conceptos bioquímicos, clínicos y diagnósticos de cada uno de los virus que hasta hoy en día han causado gran cantidad de enfermedades y muertes a nivel mundial a través de la historia documentada de la humanidad y que hoy en día aún seguimos conociendo a nuevos integrantes de la familia de los virus debido a su capacidad de intercambio genético que poseen en su estructura.

En tal sentido, Camilloni y otros autores (1998) exponen aun antes de la sensibilización del acto educativo como lo exploramos hoy que “es indispensable, para el docente, poner atención no sólo en los temas que han de integrar los programas y que deben ser tratados en clase sino también y simultáneamente, en la manera en que se puede considerar más conveniente que dichos temas sean trabajados por los

alumnos. La relación entre temas y forma de abordarlos es tan fuerte que se puede sostener que ambos, temas y estrategias de tratamiento didáctico, son inescindibles.”

Podemos entonces decir que las Estrategias de Enseñanza buscan el beneficio de la relación y acción docente para con sus estudiantes, así como la mejor manera de poder transmitir conocimiento en medio de determinadas características de la población a la que va dirigida la información y el contexto mismo. Usando de manera óptima los recursos y herramientas disponibles para la ejecución de dicha estrategia optimizando cada proceso y cada objetivo que se desea enseñar. Es importante que las Estrategias de enseñanza cumplan con determinadas características que se mencionan a continuación:

- La estrategia de enseñanza debe ser funcional y significativa: es decir que la estrategia debe buscar redimir el tiempo y llevar al estudiante a través de una experiencia significativa para el anclaje de conocimiento.
- La estrategia debe ser específica en cuanto a ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿de qué manera? ¿durante cuánto tiempo? Y si es adaptable a otras circunstancias también.
- La estrategia de enseñanza debe hacer sentir cómodo al público al cual va dirigida la enseñanza, el docente debe ser bien específico en los objetivos y manera que se desea llevar a cabo la estrategia, para así aprovechar de mejor manera la planificación.

Es importante no solo conocer el concepto de Estrategias de Enseñanza, sino que también podamos conocer algunas de las mismas, las cuales a través de diversas herramientas poder ser adaptadas a la enseñanza de la Virología y de cualquier otra asignatura de la Bacteriología y Laboratorio Clínico, de esta manera hacer respectivos aportes innovadores. Entre las Estrategias Pedagógicas tenemos: La simulación pedagógica, la indagación, método inductivo, lúdica, ABP aprendizaje basado en problemas, entre otros.

### **Tipos de Estrategia de Enseñanza**

Según Díaz, Barriga y Hernández (2010) De acuerdo con las estrategias de enseñanza en Virología al igual que en cualquier otra cátedra se puede ubicar o utilizar de acuerdo con el momento de la enseñanza que se esté dando, es decir se puede dar antes de profundizar en un tema determinado (preinstruccional), durante el desarrollo mismo de determinado contenido programático (coinstruccional) o después de haber trabajado determinado contenido (postinstruccional). De acuerdo a lo antes mencionado ampliaremos un poco cada concepto y se correlacionaran con las estrategias de enseñanza más efectivas para momento de la enseñanza de la Virología:

### **Estrategias preinstruccionales:**

Son aquellas estrategias que sitúan al estudiante en determinado contexto o lo puede hacer tener una mejor perspectiva sobre determinado contenido programático que se desea enseñar, es decir son útiles en la fase inicial ya que es una preparación sobre lo que se va a aprender y la manera en que espera llegar al objetivo. Entre las estrategias preinstruccionales tenemos:

#### **- Organizadores previos:**

Montealegre (2019) comenta que los organizadores previos se contemplan como una estrategia didáctica, que se utiliza cuando no hay proposiciones, informan o algún ancla explícita donde se pueda aferrar o basar la contenido o conocimiento que se desea impartir. Es decir, son ideas, proposiciones o conceptos relevantes que ayudan al proceso de enseñanza aprendizaje subsiguiente. Con este piso o plataforma de conceptos puede empezar a construirse de manera más estable las nuevas proposiciones y conocimiento.

Ausubel (2002) quien propuso esta estratégica didáctica para la enseñanza refiere que se trata de material introductorio que contiene generalidades de la nueva información que es estudiante debe aprender. Por otra parte, la función principal de los organizadores previos es proponer un contexto ideacional donde se cree un puente entre lo que el estudiante conoce y lo que se le va a enseñar para que pueda aprender significativamente con una experiencia mucho más sólida.

Según Moreira (2008) los organizadores previos deben cumplir con determinadas características para que funcionen de la manera apropiada para dar mayor inclusividad al contexto conceptual de anclaje, estas características o aspectos importantes son: que identifique el contenido relevante en la estructura cognitiva y explicando la relevancia de ese contenido con respecto al aprendizaje de nuevo material, que de una visión general del material o contenido que se desea enseñar con un nivel más alto de abstracción destacando las relaciones más importantes, generar elementos organizacionales inclusivos (contexto ideacional) que sirva de punto de partida para fijación del nuevo material o conocimiento.

En el caso de la virología la información histórica, epidemiológica, noticias, artículos científicos relacionados con enfermedades virales o respuesta inmunológica frente a las mismas, pueden servir como referentes organizadores previos para adentrarse en temas específicos con respecto a la virología. Cada uno de estos canales informativos permiten que se pueda dar una visión general sobre la temática a la vez que denota la importancia por la cual se deba realizar una profundización del contenido.

- **Discusión Guiada:**

Dentro de las estrategias de enseñanza se encuentra la discusión, la cual se divide en tipos como lo son: la repetición – cuasi discusión, la discusión guiada y la discusión reflexiva. En la fase preinstruccional la discusión guiada es ideal ya que esta promueve una mayor comprensión de conceptos, ideas, valores, y problemas que guíen a un mayor interés por aspectos importantes en determinada temática. Existe en este tipo de discusión una interacción profesor estudiante, donde el maestro estimula el razonamiento con un mayor grado de complejidad o profundidad en la medida que se desarrolla la misma,

Con respecto a esto Wilen (1990) acota que es el docente quien guía al estudiante a niveles de pensamiento y razonamiento de mayor complejidad y de la misma manera el estudiante puede realizar preguntas que surgen a través de esta nueva

complejidad en la que se ve sumergido con el fin de clarificar y poder tener acceso a más información puntual. Aunque el docente debe hacer un esfuerzo para que el estudiante responda a ciertas interrogantes también está en el deber de ir guiándolo y apoyándole cuando este no sea tan asertivo y así aprovechar la inquietud e intención del mismo por aprender y saber.

En cualquier método de discusión deben presentarse la siguientes fases o etapas para que los objetivos se cumplan:

- a. Identificación de un problema, tema o tópico.
- b. Clarificación.
- c. Investigación.
- d. Cierre, resumen, integración, aplicación.

- **Objetivos:**

Esta estrategia de enseñanza se basa en dar a conocer con claridad las intenciones educativas de determinado contenido, incluso señalar con claridad las actividades que se guiarán para el proceso enseñanza-aprendizaje, así como los resultados esperados al finalizar el ciclo, sesión o experiencia escolar. En tal sentido se puede acotar que cualquier situación educativa tiene determinada intencionalidad, la acción de poder conversar, informar o incluso socializar acerca de los objetivos o intenciones marcan con claridad el punto de partida y el de llegada de toda la experiencia educativa, y además desempeñan un importante papel orientativo y estructurante de todo el proceso.

Dicho de otra manera, es como mostrar el mapa de un tesoro que se conseguirá al finalizar determinada sesión o ciclo de enseñanza esto mantendrá en cierta manera el interés del estudiante que estará inmiscuido en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Método o enseñanza inductiva:**

Prieto, Diaz y Santiago (2014) opinan que las metodologías o estrategias de enseñanza inductiva consisten en solicitar a los estudiantes que ejecuten acciones o pensamientos (learning by doing) con los conocimientos antes de que se los expliquemos. Para esto se deben plantear situaciones concretas, en las que se inste encontrar por sí mismos una explicación, respuesta o solución. En tal sentido se propicia un proceso de respuesta al reto, los estudiantes perciben la necesidad de información, tratan de obtenerla por sus propios medios y llegan a la propuesta de soluciones, y también a su defensa en discusión pública.

El objetivo es que a partir de situaciones concretas los estudiantes realicen un proceso de inducción que les lleve a indagar y descubrir sobre principios, conceptos, teorías y leyes esenciales que queremos que aprendan. De esta manera se logra una comprensión profunda, relacionada y aplicada de los conocimientos a aprender. Se logra aumentar el porcentaje de estudiantes que se implican e invierten tiempo y trabajo en su aprendizaje, y que consiguen experiencias de aprendizaje significativo. Y se obtiene un tipo de aprendizaje de efectos más permanentes, que nuestros alumnos valorarán y serán capaces de aplicar y transferir a situaciones futuras.

En este proceso también aprenden a descubrir y decidir por sí mismos qué es lo que necesitan conocer y saber los estudiantes hacer para responder a desafíos. Entonces, cuando en las cabezas de los estudiantes haya preguntas que hagan el nuevo conocimiento relevante, será el momento apropiado para que el docente aporte instrucción, documentación, orientación o ayuda a los estudiantes, para que aprendan por sí mismos. En la enseñanza de la virología el método inductivo podría introducir de manera parcial a los estudiantes en determinado tema y luego cuando inicie el proceso de descubrir y responder a los retos o desafíos dar como docentes el debido apalancamiento del conocimiento orientando o colocando a disposición material de apoyo.

### **Estrategias coinstruccionales:**

Se refiere a aquellas estrategias de enseñanza que se emplean durante la enseñanza específica de determinado contenido programático apoyando la localización de la información más relevante, para poder dar paso a la conceptualización, interrelaciones, organización de ideas y teorías en este caso con respecto a la asignatura de virología. Se da en la fase intermedia de la enseñanza. Entre las estrategias coinstruccionales que se pueden aplicar para la innovación de la enseñanza de la virología tenemos:

- **Ilustraciones**

Cuando se hace referencia a las ilustraciones como estrategia de enseñanza e incluso de aprendizaje es porque las mismas pueden ser utilizados en varios contextos ya sean clases magistrales, textos, laboratorios, aulas virtuales entre otros, este tipo de estrategias se utilizan para expresar una relación espacial, es decir que dentro de las ilustraciones se busca ubicar en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no es posible de tenerlos de manera real. Este tipo de estrategias son muy útiles en las áreas de las ciencias y la tecnología, no tan útiles en áreas como la literatura, humanidades o ciencias sociales.

A nivel coloquial se oyen frases como “una imagen vale más que mil palabras”, lo cual es relativo más sin embargo en las áreas como la ciencia encaja de muy buena manera ya que las imágenes o ilustraciones pueden ser interpretadas no solo como representación pictórica, sino que la interpretación estará basada en los conocimientos previos. El buen uso de las ilustraciones en la enseñanza puede lograr que determinados contenidos sean muchos más fácil de digerir más sin embargo se debe tener presente algunas características que deben cumplir las misma para mayor efectividad; la calidad, cantidad y utilidad de la imagen o ilustración, si cumple con la explicación, descripción o reforzamiento de conocimiento, si tiene una suficiente asociación al discurso que le acompañara, si es pertinente para la población a la cual será presentada.

Hay diferentes tipos de ilustraciones que se pueden tomar en cuenta en los procesos de enseñanza de la virología, en siguiente cuadro son explicados brevemente:

<b>Estrategia</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>
Ilustración	<i>Descriptiva</i>	Muestran cómo es un objeto o cuerpo físicamente, dando una impresión holística del mismo, sobre todo cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos verbales. Lo importante es conseguir que el alumno identifique visualmente las características centrales o definitorias del objeto.
	<i>Expresiva</i>	buscan lograr un impacto en el aprendiz o lector considerando aspectos actitudinales y emotivos. Lo esencial es que la ilustración evoque ciertas reacciones actitudinales o valorativas que interesa enseñar o discutir con los alumnos. La figura D es un ejemplo de este tipo de ilustración.
	<i>Construccional</i>	Es útil cuando se busca explicar los componentes o elementos de un objeto, aparato o sistema. Hay que reconocer que entre las ilustraciones hay una veta amplia de información gráfica. Lo importante en el uso de tales ilustraciones es que los alumnos aprendan los aspectos estructurales que se desean dar a conocer.
	<i>Funcional</i>	Se interesa más bien describir visual mente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. ASÍ, en estas ilustraciones se muestra al aprendiz cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema, y lo relevante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales. La figura F es un ejemplo de ilustración funcional.
	<i>Lógico Matemáticas</i>	- Son arreglos diagramáticos de conceptos y funciones matemáticas, que muestran determinado comportamiento o consecuencia de una acción. Esto se consigue a través de curvas, pendientes, histogramas, barras, graficas de sectores mapas y puntos.

**Cuadro 1. Ilustraciones y sus tipos como estrategia en la enseñanza.**

**- Mapas Conceptuales y Redes semánticas:**

Los mapas y las redes conceptuales son otra manera de representaciones gráficas donde se incluyen segmentos de información o conocimiento conceptual, contiene texto que se organiza de tal manera que se crean redes de relación sin incluir grandes contenidos. Esta estrategia de enseñanza permite explicar temáticas de una disciplina científica, programas de cursos o currículos. También pueden ser utilizadas como apoyos para realizar procesos de negociación de significados en la situación de enseñanza (presentarle al aprendiz los contenidos curriculares que aprenderá, está aprendiendo o ya ha aprendido). Así, el docente los emplea, según lo requiera, como estrategias pre, co o postinstruccionales. Los mapas y las redes poseen algunas similitudes; aunque también ciertas particularidades que vamos a exponer a continuación.

Estrategia	Elementos	Características	Procedimiento
<p><b>Mapas Conceptuales</b></p>	<p><b>Conceptos:</b> se refiere a objetos o acontecimientos. Algunos opinan que son imágenes mentales que promueven en el individuo palabras y/o símbolos con los que expresamos regularidades.</p> <p><b>Proposiciones:</b> constituidas por dos o más conceptos unidos con palabras llamadas enlaces.</p> <p><b>Palabras enlace:</b> son palabras que aparte de unir conceptos muestra la relación entre ellos.</p>	<p><b>Jerarquización:</b> Los conceptos e información se organiza por orden de importancia, los conceptos centrales o más relevantes en la parte superior de la estructura y los ejemplos o detalles menos relevantes más abajo.</p> <p><b>Selección:</b> Se elige menor cantidad de contenido que pueda expresar la mayor cantidad de información, palabras claves.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Debe ser conciso y resaltar las relaciones entre las ideas principales con el resto de manera simple y llamativa.</p>	<p>* Leer el texto y seleccionar las palabras que encierren ideas principales y subrayarlas.</p> <p>* En un rectángulo u ovalo principal en la parte superior colocar el tema o idea que se desea desarrollar o ampliar.</p> <p>* En el segundo nivel de manera descendente colocar las palabras o sub temas que amplíen o se relacionen con la idea principal, encerrándolos en un ovalo.</p> <p>* Relacionar los subtemas con sus aspectos propios.</p> <p>* En el último nivel colocar las palabras correspondientes a los últimos descriptores a los que se quiere hacer referencia.</p> <p>* En el caso de decidir usar flechas, tener cuidado el sentido que se le da para mantener la idea.</p>

<b>Redes semánticas</b>	<p><b>Nodos:</b> Se refiere a los sustantivos que expresan conceptos básicos de una información.</p> <p><b>Nexos:</b> Relaciones nodales que dan lugar a una frases o ideas. También conocidos como oración nuclear.</p> <p><b>Representaciones gráfica o red:</b> Entramado de oraciones nucleares donde los conceptos o ideas se presentan en una figura circular o recuadro. La relación entre los nodos se plantea a través de una flecha.</p>	<p><b>Precisión:</b> Determina lo que significa cada nodo y sus correspondientes adjetivos, y como los verbos los puede interrelacionar.</p> <p><b>Jerarquización:</b> Indica el orden de importancia de un concepto a través de la mayor cantidad de conexiones que posee.</p>	<p>* Hacer una lista con los conceptos involucrados.</p> <p>* Identificar el tema o concepto central.</p> <p>* Establecer relaciones entre el concepto nuclear o central y los demás que están alrededor.</p> <p>* De manera Jerárquica elaborar una red sin ser rigurosos en su construcción.</p> <p>* Revise y vuelva a elaborar la red al menos una vez.</p>
-------------------------	--	---	---

**Cuadro 2. Elementos, características y procedimiento de los mapas conceptuales y las redes semánticas.**

### **Analogías**

Según Díaz y otros (2005) acotan que el uso de analogías es muy frecuente y popular en nuestro contexto social: cada nueva experiencia tendemos a relacionarla a un conjunto de experiencias análogas que nos ayudan a comprenderla. Se concibe la analogía como una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro. Hablamos de analogías cuando se presentan o manifiestan los siguientes aspectos:

- Dos o más cosas son similares en algún aspecto, suponiendo que entre ellos hay otros factores comunes.
- Cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

Los componentes mínimos de una analogía son los siguientes:

1. El tópico o contenido que el alumno debe aprender, por lo general, abstracto y complejo.
2. El vehículo que es el contenido familiar y concreto para el alumno con el que establecerá la analogía.

3. El conectivo, que une al t3pico y veh3culo: “es similar”, “se parece a”, “puede ser comparado con”, etc.
4. La explicaci3n de la relaci3n anal3gica, donde adem3s se aclaren los limitantes de ella.

Esta estrategia de ense1anza puede ser parte de la ense1anza innovadora de la virolog3a cuando la informaci3n que se ha de aprender se preste para relacionar con conocimientos aprendidos anteriormente, siempre y cuando los estudiantes los manejen bien. En contraste si el estudiante relaciona la informaci3n nueva con datos sueltos o endebles, s3lo se confundir3 m3s.

Las funciones principales de las analog3as en la ense1anza son:

- Incrementan la efectividad de la comunicaci3n.
- Proporcionar experiencias concretas o directas que preparan al alumno para experiencias abstractas y complejas.
- Favorecer el aprendizaje significativo a trav3s de la familiarizaci3n y concretizaci3n de la informaci3n.
- Mejorar la comprensi3n de contenidos complejos y abstractos. Pueden presentarse analog3as en forma verbal, pero tambi3n se usan en formatos combinados pict3ricos-verbales, donde la analog3a es reforzada con ilustraciones.

Ciertas analog3as son empleadas reiteradamente por los docentes. Entre ellas, son muy conocidas la comparaci3n del esqueleto humano con el armaz3n de un edificio; el cerebro con una computadora; la replicaci3n del DNA con una cremallera; el cient3fico con un detective; el flujo sangu3neo con el funcionamiento de una tuber3a; el ojo humano con una c3mara fotogr3fica; el sistema nervioso humano con un sistema de comunicaci3n; la c3lula biol3gica con una f3brica, entre otros.

- **Simulaci3n Pedag3gica**

La relevancia de la simulación en la formación de profesionales de la salud ha ido adquiriendo importancia en los últimos años en diferentes facultades de las universidades a nivel mundial, la Virología y su enseñanza teórica y práctica también pueden ser exploradas a través de esta estrategia ya que en otras cátedras de salud de otras facultades han tenido un alto nivel de aceptación ya que los acerca aún más a su realidad profesional. Representar de manera artificial el mundo real ya sea en su pasado (historia) o presente (enseñanza/aprendizaje actual) es un aspecto positivo de la simulación para lograr un objetivo particular, ha sido un avance importante en la educación en ciencias clínicas y en la cual también podemos incluir la enseñanza en Bacteriología y Laboratorio Clínico en este caso específico la enseñanza de la Virología y así lograr un aprendizaje significativo también.

La generación de competencias interpersonales, diagnósticas y clínicas que sean susceptibles de evaluación, pudiendo estas ser de baja, mediana o alta complejidad es uno de los objetivos principales de la simulación aplicada a las ciencias de la salud, con el fin de tener menos dificultades en el empalme a la hora de una experiencia profesional real ya sea en pasantías o en el ruedo de la profesión como tal. La simulación pedagógica se puede presentar en diversos espacios ya sean físicos o incluso de manera innovadora podemos incluir experiencias en la virtualidad. El ser humano tiene la particularidad de aprender a través de las experiencias sin importar si estas seas simuladas o reales, al generar espacios donde se presente un ambiente simulado el aprendizaje significativo se transforma en una realidad, a través de esta experiencia el estudiante puede crear un conocimiento y conceptualización propia del tema que se está enseñando.

#### - **Aprendizaje Basado en Problemas**

Entre los métodos didácticos tenemos el Aprendizaje Basado en Problemas, es parte de las pedagogías activas y más particularmente en el de la estrategia de enseñanza denominada aprendizaje por descubrimiento y construcción, la cual es totalmente opuesta a la estrategia expositiva o magistral tradicional. El o los docentes

toman un carácter de orientador, un expositor de problemas o situaciones problemáticas, sugiere fuentes de información y siempre dispuesto a colaborar con las necesidades del aprendiz. Los grandes objetivos de esta estrategia, es decir, objetivos que van más allá de los objetivos instruccionales, son: el desarrollo de habilidades del pensamiento, la activación de los procesos cognitivos en el estudiante y ante todo la transferencia de metodologías de acción intelectual.

Para que el o los docentes puedan hacer una formulación o planteamiento de un buen problema debe considerar tres variables:

-Relevancia: se refiere a que los estudiantes comprendan la importancia del problema a discutir y aprender temas específicos del curso o nivel en que se encuentran matriculados, así como resaltar la importancia del problema para el ejercicio de su profesión. Los estudiantes deben sentirse en situaciones similares a las que tendrán que afrontar durante el ejercicio profesional.

-Cobertura: el problema planteado debe guiar a los estudiantes a buscar, descubrir y analizar la información que el curso, la unidad o tema objeto de estudio debe entregarles. El docente por su parte debe, identificar el tema central por enseñar, para así formular un problema que sin lugar a dudas conduzca o guíe a los estudiantes a buscar, estudiar y aplicar dicha temática.

-Complejidad: El problema complejo no tiene una solución única, sino que demanda ensayar varias hipótesis, que deben documentarse y probarse. Para evaluar el nivel de complejidad que se desea presentar se deben tomar en cuenta los conocimientos previos.

### **Estrategias posinstruccionales:**

Se utilizan en la fase final de la enseñanza, son aquellas estrategias que permiten consolidar y repasar el contenido ya enseñado con el fin de que el conocimiento quede bien anclado en el estudiante. Es decir, a través de estas estrategias el estudiante puede

tener una visión sintética, integradora e incluso crítica de determinado contenido programático en este caso en Virología. Entre las estrategias innovadoras posinstruccionales que se pueden utilizar en la virología tenemos:

- **Preguntas intercaladas/ Indagación**

En los procedimientos y procesos científicos la indagación juega un papel muy importante, en la educación también puede ser utilizada, entiéndase por indagación la habilidad de preguntar, habilidad que tiene su origen en las necesidades del ser humano, el cual se convierte en un medio o instrumento para comprender y aprender el objeto de estudio, también es una estrategia de enseñanza en la cual se provee un espacio para que los estudiantes construyan su propio conocimiento a partir de su previa formación apreciación en temas específicos. Cuando la indagación tiene un avistamiento desde la enseñanza pedagógica trata de manera natural y progresiva entender , cotegar y transmitir cualquier conocimiento científico a través del planteamiento de preguntas, problemas o situaciones para así generar un ambiente de análisis y exploración con el fin de obtener conclusiones o respuestas que cumplan con el objetivo inicialmente planteado e incluso generar un pensamiento crítico que puede ser el punto de partida para investigaciones y nuevos conceptos.

No se puede asumir una manera única de implementar la indagación como metodología en la enseñanza hay que tomar en cuenta varias variables antes de iniciar con una enseñanza a través de la indagación, por ejemplo, el nivel de comprensión de determinado tema, la complejidad del tema, los recursos disponibles, entre otros. Existen diferentes formas de indagación a la cual se puede hacer referencia: Indagación confirmatoria (basada en la afirmación y verificación de leyes y teoría), indagación estructurada (el docente funge como facilitador de información para el desarrollo de las actividades), indagación guiada (el docente coopera en el planteamiento de problemas a resolver y ofrece consejos sobre los procedimientos a llevar a cabo), indagación abierta (es lo más parecido a la investigación científica).

- **Organizadores Gráficos.**

Usados como recursos instruccionales, se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo. Son de gran utilidad cuando se quiere sintetizar u organizar corpus significativos de conocimiento y pueden emplearse, como estrategias de enseñanza, tanto en la situación de clase como en los textos académicos. También es posible enseñar a los estudiantes a usarlos como estrategias de aprendizaje. La efectividad en ambos casos ha sido ampliamente comprobada, ya que permite mejorar los procesos de recuerdo, comprensión y aprendizaje sea por vía textual o escolar. Los organizadores gráficos como estrategia de enseñanza se utilizan en cualquier momento del proceso de instrucción; aunque evidentemente pueden servir mejor como estrategias co y postinstruccionales.

Existe una amplia variedad de organizadores y también varios intentos de clasificación desarrollados en la literatura especializada. Solo se mencionarán algunos tipos de organizadores gráficos. Por tales razones, nos limitaremos a presentar aquí los distintos tipos de cuadros sinópticos (también llamados: marcos, grillas o tramas) y los diagramas simples que jerarquizan la información. El cuadro sinóptico proporciona una estructura bastante coherente y global de una temática y sus múltiples relaciones. Organiza la información sobre uno o varios temas centrales que forman parte del tema que interesa enseñar.

**Cuadro 3. Operacionalización de las Variables.**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Estrategias Innovadoras Para La Enseñanza De La Virología Caso: Universidad De Santander – Cúcuta – Norte De Santander Colombia	Son aquellas experiencias y propuestas innovadoras en la enseñanza de la Virología, donde se asume la acción docente creativa y reflexiva, para una mayor integración curricular y una mejor calidad del proceso de enseñanza, que mejore la calidad profesional.	Estrategias	- Procedimientos.	3,9
			- Planificación.	1,2,7,9
			-Recursos.	1,2,10
			- Evaluación.	13,15.
		Innovación	- Práctica pedagógica.	1,2,3,8,9, 13
			-Habilidades	3,4,5,8,9, 11,12
			-Destrezas	4,8,9,15
			-Manejo	3,5,7,8,1 5
			- Dominio	3,5,7,13
		Enseñanza de la Virología	-Currículo	4,6,14
			- Comunicación	5,6,13
			- Reforzamiento para el aprendizaje	8,10,11
			- Perfil profesional	3,4,6,11
			-Motivación	6,7,8,11, 12

## **Bases Legales**

LEY 1286 DE 2009 por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Decretando en el capítulo I unas disposiciones generales donde se pretende fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. El objetivo principal es que se logre a través de la ciencia, la tecnología y la innovación dar valor agregado a los productos y servicios en general para mejorar la economía nacional y el desarrollo productivo.

Mediante este apartado y sus diferentes artículos se plasman los derechos y deberes de los ciudadanos y del Estado para que sus funciones vayan encaminadas junto a la ciencia, a la tecnología y la innovación para lograr la meta nacional de desarrollo económico e industrial. Es allí donde todos los actores en especial la educación hacen parte fundamental de la estrategia de la nación para el cumplimiento de esta meta. ¿Cómo se logra esto?, fortaleciendo la generación a través de la educación innovadora y transformadora, la apropiación y la divulgación tanto de conocimientos, así como promover la investigación científica.

Se deben tomar en cuenta la ciencia, la tecnología y en especial la innovación como ejes transversales en las modificaciones y adaptaciones actuales que deben hacer todas las estructuras del Estado en especial COLCIENCIAS y el SNCTI. Para así poder descentralizar el conocimiento y pensamiento investigador desde actores nacionales hacia las diferentes regiones y sus instituciones y así poder crecer en las habilidades y tenencia de nuevas propuestas y acciones que posicionen a la nación en medio de la competitividad internacional.

En la República de Colombia en su reglamentación también reposa la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", sus pilares están enmarcados en la legalidad, el emprendimiento y la equidad. Por tal motivo es necesaria la implementación de pactos transversales relacionadas con: sostenibilidad, descentralización, transporte y logística, construcción de paz, equidad para las mujeres, gestión pública efectiva, transformación

digital de Colombia, calidad y eficiencia de servicios públicos, recursos minero-energéticos, ciencia, la tecnología y la “innovación”, Inclusión de todas las personas con discapacidad, protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja, equidad de oportunidades para grupos Indígenas, Negros, Afros, Raizales, Palenqueros y Rrom (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

La transformación digital de Colombia tiene como premisa "Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento" y su enfoque es: "Las TIC habilitan la agregación de valor transversal en la economía, generan nuevos negocios y son la puerta de entrada a la industria 4.0. Se avanzará en el cierre de la brecha digital en todos los territorios, se aumentará la velocidad de descarga de internet, se reorganizará el sector, sus fondos y su regulación, se promoverá la difusión pública con contenidos públicos y se generará talento para el mundo digital. El sector público cambiará procesos y cultura, y explotará datos masivos para aumentar eficiencia y generar valor nacional y regional. El sector privado adoptará tecnologías modernas de gestión, producción y transacción (Departamento Nacional de Planeación, 2018)."

El programa Conexión Total garantiza la disponibilidad, sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales. Este Programa es indispensable para el cumplimiento del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 "El camino hacia la calidad y la equidad" el cual busca impulsar en su sexto desafío estratégico el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Uno de los propósitos del Gobierno Nacional en materia TIC es que el país esté conectado al 100%, cerrar la brecha digital, mejorar la participación en los estratos de menor ingreso y llevar conectividad a estas comunidades a la mayor velocidad posible; de esta manera el Plan Nacional Decenal de Educación está articulado con estas iniciativas y propone:

1. Garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones físicas y de conectividad de los establecimientos educativos oficiales en todo el territorio nacional, priorizando las zonas con mayores necesidades.
2. Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones.
3. Fomentar mecanismos de articulación interinstitucional para el uso compartido y óptimo de infraestructura tecnológica.
4. Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación.
5. Fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC.
6. Impulsar todos los procesos de gestión de conocimiento que involucren en la práctica educativa los conceptos o conocimientos derivados de la investigación o la creación, a través del uso crítico y responsable de las TIC.
7. Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de Investigación**

Se habla de investigación cuando se desarrolla un proceso metodológico, articulado y sistemático para expresar ideas referentes a una circunstancia o fenómeno que se quiere estudiar en cualquiera de las ramas que las ciencias, Gómez (2006) la define como “Un proceso constituido por diversas etapas, pasos o fases, interconectadas de una manera que debe guardar coherencia”, ahora bien la investigación educativa esta enmarca en los pasos o procesos articulados que usa para perseguir objetivos de estudio, a nivel educativo contribuye a su mejoramiento paulatino para el crecimiento del conocimiento y nuevos hallazgos.

Esta investigación está enmarcada en el paradigma o metodología cuantitativos con fundamento positivista, donde el propósito es la búsqueda de leyes o planteamientos que expliquen la naturaleza de la investigación a partir de la observación, comprobación y experiencia. A esto se llega por medio de resultados experimentales con apreciaciones numéricas o estadísticas verificables. Este enfoque se usa en ciencias sociales buscando subjetividad, así como validar las conclusiones a las que se lleguen.

Este tipo de paradigma nace de la formulación de una hipótesis por parte del investigador, a partir de la cual diseña y aplica instrumentos de medición los cuales posteriormente se interpretan y de los cuales se parte para el resto de las acciones de la investigación. Hay ciertas fases que la investigación cuantitativa debe seguir para alcanzar los objetivos planteados y estas son: primera fase conceptual donde se delimita el problema, se construye un marco teórico y se formula una hipótesis. Segunda fase de planificación y diseño que permite detectar la muestra, técnicas y estrategias para elaborar el diseño de investigación e incluso hasta elaborar un estudio piloto de ser necesario. Tercera fase empírica en la cual se recolecta datos tras aplicar instrumentos

de medición. Cuarta fase analítica; permite el análisis e interpretación de los datos. Finalmente, fase de difusión donde se divulgan conclusiones y observaciones.

En el paradigma cuantitativo se reconocen varios tipos de investigación, esta investigación está sumergida en la modalidad de Proyecto Especial ya que esta modalidad permite la presentación de Trabajos de Grado de Especializaciones, Maestrías y Tesis Doctorales bajo las siguientes directrices: creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como solución a problemas demostrados, o que responden a necesidades de interés, incluyendo en estos elaboración de libros de textos, material de apoyo educativo, desarrollo de software, prototipos y productos tecnológicos en general como también las creaciones literarias y artísticas.

Quien pretenda optar por esta categoría o modalidad debe estar vinculado de alguna manera con el perfil de competencias profesionales del subprograma de postgrado que curse. También son aceptados como Proyectos especiales aquellos que aún no se contemplan pero que tengan un carácter innovador pudiendo este hacer un aporte significativo al conocimiento. En todos los proyectos que se tomen como Especial se debe demostrar la necesidad de la creación y/o investigación estableciendo argumentos a través de la importancia de este. Todo estos requerimientos y especificaciones adicionales no mencionadas están contempladas en el Manual de Trabajos de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Es por lo anteriormente expuesto que se puede determinar que la modalidad de Proyecto Especial es ideal para el desarrollo de esta investigación ya que se pretende proponer estrategias innovadoras en la enseñanza de la Bacteriología y Laboratorio clínico específicamente en el área de la Virología respondiendo así a necesidades pedagógicas actuales que se presentan en torno a este pregrado del sector de la salud, siendo este pregrado uno de los contribuyen notablemente con la formación de profesionales que deben tener no solo capacidades en el desempeño diagnóstico sino también investigativo, pedagógico, en liderazgo y coordinación y como actores y replicadores de programas de promoción y prevención de la salud.

En tal sentido en lo referente a esta modalidad de proyecto especial y esta investigación se pretende dar un acercamiento a nuevas maneras de empalmar los conocimientos, la práctica y enseñanza en un proceso formador que trascienda y conquiste mejor formas de transmisión de información y experiencias en el ámbito de la Bacteriología con el fin de seguir la premisa de la OMS de buscar en los procesos educativos una mejora en la calidad de vida y la salud de las personas en los próximos años y próximas generaciones. Se pretende utilizar técnicas e instrumentos de recolección de información basados en la escala de Likert de 5 categorías, los cuales sean evaluados previamente a juicio de los expertos tanto en el área educativa como en las áreas específicas de la Bacteriología y Laboratorio Clínico, la evaluación y validación propias del instrumento recolección de información se hará a través de la fórmula de Alfa de Cronbach que más adelante se ampliara.

Si de instrumentos idóneos se trata para la validación y análisis de resultados en un trabajo de investigación González (2008) expone que es necesario que genere confianza y por ende se requiere que cumpla con dos requisitos: confiabilidad y validez. Cuando un instrumento mide de forma apropiada las variables que se pretenden evaluar con facilidad y eficiencia estamos frente a un análisis certero. La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Aparentemente es sencillo lograr la validez, sin embargo, la situación no es tan simple pero aplicable cuando se trata de variables como la motivación, de la calidad de servicio a los clientes, la actitud hacia un candidato político, sentimientos y emociones, así como diversas variables con las que se trabaja en torno a las innovaciones educativas y los proyectos y trabajos de investigación que se allí se emanan.

Según Hernández, et al (2006) “La validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Por otra parte, la confiabilidad se define como la probabilidad de éxito de un sistema, el cual necesariamente debe depender de la confiabilidad o el éxito de sus componentes. Un sistema podría ser ya sea un producto físico con componentes físicos o un

procedimiento operativo con una secuencia de pasos o sub-operaciones que deben realizarse correctamente para que el procedimiento tenga éxito”.

Dice Namakforoosh (2010), “una medición es confiable de acuerdo con el grado que puede ofrecer resultados consistentes. En otras palabras, confiabilidad es el grado en el cual una medición contiene errores variables. Estas son diferencias entre observaciones o entre mediciones durante cualquier momento de medición, y que varían de vez en cuando para una unidad dada de análisis al ser medidas más de una vez por el mismo instrumento”. Tomando en cuenta este punto de vista la medición puede ocasionar datos diferentes con distinciones o errores entre los datos reales y los calculados, aumentando el índice de confianza por la fuerte relación entre las variables involucradas.

### **Diseño de la Investigación**

Cuando de diseño de una investigación se refiere, los expertos Hernández, Fernández y Baptista (1998) y Balestrini, M. (2001), expresan que la manera práctica, concreta y clara en que el investigador responderá a las preguntas que se ha formulado en sus planteamientos iniciales y al mismo tiempo representa el plan que agrupa de forma coherente las estrategias a seguir para alcanzar los objetivos y está determinada por el método a utilizar para obtener la información necesaria.

Según Balestrini, M. (1998), “Existen muchas propuestas de clasificaciones de los tipos de diseños de investigación, pero, de manera primaria, en relación con el tipo de datos que se deben recolectar; éstos se pueden clasificar en diseños de campo y diseños bibliográficos” (p. 118). Los diseños de campo, de acuerdo con esta autora, son aquellos en los que los datos se obtienen mediante la “interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo” (p.119), es decir, que la información se obtiene directamente de la realidad, en su situación natural, obteniéndose de esta manera datos primarios, tal como lo es el caso de la presente investigación donde se aplicará una

encuesta cerrada tanto a docentes como a estudiantes de la cátedra de Virología en la UDES Cúcuta.

Es importante destacar que el presente diseño de investigación se fundamenta en los objetivos de estudio y que según la autora anterior no existe un solo tipo de diseño, formato o modelo investigativo dentro los modelos de investigación, sino que cada estudio posee características particulares, las cuales hacen muy específico a cada uno de ellos, así pueden existir trabajos o investigaciones que se aboquen a la exploración, descripción, reconocimiento, experimentación o de una propuesta operativa factible. Entre tanto, también se puede agregar que el presente estudio se encuentra dentro del rango de las investigaciones de campo, debido a que el cambio abrupto de espacio y abordaje académico que se da en el nivel de educación superior en este caso en el área de la Virología, es una realidad propia no solo de la región sino del país y de la realidad universitaria con respecto a los acontecimientos mundiales actuales que han afectado a un sin número de docentes y estudiantes trayendo como resultado alteraciones en los procesos de enseñanza y por ende de aprendizaje.

Se denomina entonces a este trabajo investigativo como un estudio de campo no experimental, porque el investigador al documentar el proceso de enseñanza actual y todo lo que está inmerso en la dinámica de la adquisición y aprestamiento de actitudes y aptitudes en la Virología ha direccionado del mismo modo una serie de propuestas que encaminan a nuevas prácticas innovadoras en el quehacer pedagógico, mediante los cuales busca que los y las estudiantes tengan una mejor representación de los aprendizajes en cuanto a esta área específica.

### **Población y Muestra.**

La población, de acuerdo con Balestrini (2001), Sabino (1998) y Arias (2006), es el conjunto de individuos, objetos, documentos o textos para los cuáles serán extensivas y válidas las conclusiones de la investigación. En tal sentido, en esta oportunidad la población está referida a los docentes que imparten la cátedra de

Virología tanto de manera teórica como practica en el programa de Bacteriología y Laboratorio clínico de la Universidad de Santander sede Cúcuta, así como también a sus respectivos estudiantes. La cantidad de profesores es de 3 de los cuales uno imparte la formación teórica, otro la practica (laboratorio) y otra docente de apoyo ocasional, el total de estudiantes que participaron de manera voluntaria en esta investigación son 15 para un total de 23 participantes en el estudio.

**Cuadro 4. Población docente y estudiantil de la cátedra de Virología de la Universidad de Santander sede Cúcuta – Norte de Santander.**

<b>Docentes del departamento de Bacteriología Y Laboratorio Clínico que imparten Virología en la UDES - Cúcuta</b>	
<b>Catedra Virología</b>	<b>Nº Docentes</b>
Componente Teórico	1
Componente Práctico	2
Estudiantes	15
<b>Total</b>	<b>18</b>

### **Confiabilidad y Validez**

La validez y confiabilidad son requerimientos que resultan imprescindibles a la hora de establecer un método científico de investigación, Ruíz (2002) hace referencia de la confiabilidad como un aspecto que determina la misma aplicabilidad del instrumento en el arrojar de sus resultados, procurando condiciones similares a las que se presentaron en un principio, es decir, la confiabilidad representa la exactitud de lo que se quiere medir y la estabilidad de los resultados a través del tiempo, y la validez es referida como la correlación que existe entre lo que se quiere medir (variable de estudio, dimensiones e indicadores) y lo que está contenido en cada ítem que compone el instrumento.

Para este caso la validez estaría enfocada en determinar el conocimiento que poseen los docentes de Bacteriología y Laboratorio Clínico específicamente los del área de Virología en cuanto a estrategias innovadoras en la enseñanza de su cátedra de competencia, la validez estaría guiada en este caso a determinar si el instrumento empleado realmente arrojará resultados que evidencien si los docentes poseen conocimiento sobre la variable en estudio o no, es decir, si el criterio de dicha variable inmerso en cada pregunta es acertado o en su defecto no predice lo que se quiere medir.

En el presente estudio, se utilizó como instrumento de medición una encuesta de respuestas cerradas donde las opciones de respuesta se reflejan en una escala de estimación, escala tipo Likert. En este sentido, Zapata (2005) define a este tipo de instrumento como un conjunto sistemático de técnicas empleado para reunir, información, datos sobre algún tema, situación o grupo de personas inmersos en el objeto de estudio. En efecto en acuerdo con este autor, la encuesta representa un método descriptivo con el que se puede hallar necesidades, ideas y que al mismo tiempo representa el medio para hacer tangible los hallazgos. El instrumento mencionado consta de (15) ítems formulados en primer lugar de manera informativa, debido a que como se dijo anteriormente, la intención del estudio es verificar el conocimiento de la población en cuanto al tema, también están redactadas en forma de batería correspondiéndose unas con otras, de tipo control para que dicha correspondencia entre preguntas pueda ser verificada en el mismo instrumento en el posterior análisis de los resultados, en forma de embudo para que el encuestado pueda ir de lo general a lo específico y finalmente los ítems en su contenido poseen características de acción, debido a que la población dará evidencia de su gestión con respecto a la variable.

Prosiguiendo, el instrumento está dirigido a todos los docentes y estudiantes de Virología del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Santander sede Cúcuta, con la cual, se pretende evidenciar el conocimiento que poseen los mismos en cuanto a la temática de esta investigación. Así mismo, para los efectos de dar confiabilidad y validez correspondiente al rigor de los procesos de la investigación científica, el instrumento será sometido a la revisión exhaustiva por el

nivel de experticia correspondiente, el cual es estimado por Guerra (2007) como el Juicio de Expertos, dichos expertos son lectores especializados en el tema en cuestión y para esta oportunidad, el quipo estuvo conformado por 3 expertos, 2 Doctoras en Educación y Lingüística y una Bacterióloga con especialización en Laboratorio de Inmunología, enfocados algunos en áreas pedagógicas y otros en áreas específicas de enseñanza con respecto a la Bacteriología y laboratorio Clínico.

En este caso, la medición resultante; para áreas como la educación; metodológicamente indirecta, pretende buscar que el instrumento posea el menor índice de error posible, es por ellos que se aplica a la encuesta test llamado Coeficiente de Cronbach, el cual fue descrito o caracterizado por Lee Cronbach en el año 1951 y consiste en medir la confiabilidad interna de una escala de estimación, evaluando de esta manera la magnitud en que los ítems o preguntas se encuentran relacionadas, es decir es el promedio de la interrelación de los ítems lo que determina su confiabilidad, a diferencia del test de Kuder Richardson (K-20) que solo mide ítems con opciones de respuestas dicotómicas (solo dos posibilidades), el Coeficiente de Cronbach mide muchas la interrelación entre más de tres opciones de respuesta que tengan los ítems de una encuesta.

Con respecto al posterior análisis de resultados del Alfa de Cronbach se debe tomar los siguientes referentes, según los expertos en temas estadísticos y fundamentación teórica acerca del mismo, se toma como valores aceptados y de relevancia aquellos que se encuentren entre un rango de 0,70 a 1,0 aunque algunos acuñan que valores por encima de 0,90 indica que el instrumento de recolección de información es confiable, más sin embargo se debe tener cuidado de la redundancias, por otra parte los alfa de Cronbach que den como resultado final por debajo de 0,70 indicaría que no hay correlación suficiente entre los ítem entre sí con respecto al tema de estudio.

La fórmula correspondiente al coeficiente o alfa de Cronbach es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Dónde:

$\alpha$  = Alfa de Crombach

$K$  = Número de Items

$V_i$  = Varianza de cada Item

$V_t$  = Varianza del total

La herramienta estadística utilizada para vaciar el resultado de las encuestas realizadas tanto a docentes como a estudiantes de la cátedra de Virología fue Microsoft Excel, el cual no solo permite contener de manera organizada las respuestas obtenidas del instrumento de recolección de información sino que a su vez ofrece una innumerable cantidad de opciones para hallar los diferentes tipos de varianza, cuantificación de ítems y promedios necesarios para aplicar como tal la fórmula de alfa de cronbrach, una vez obtenidos los resultados de dichas varianzas y demás datos necesarios se puede en el mismo programa platear la resolución de coeficiente.

El instrumento de recolección de información planteado consta de 15 preguntas de selección basada en una escala de estimación tipo Likert donde los referentes de frecuencia son: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Casi Nunca y Nunca, aunque el instrumento cuenta con 15 ítems según la apreciación de los validadores del mismo algunas de las preguntas fueron suprimidas para la población estudiantil ya que eran de mera competencia de los docentes del área de Virología de la Universidad de Santander sede Cúcuta Norte de Santander. En tal sentido se realizó el análisis de la confiabilidad para ambos casos tanto de los 11 ítems aplicados a los estudiantes y la totalidad de los ítems aplicados a población docente.

Los datos que emergieron de los cálculos estadísticos realizados a través de Microsoft Excel, aplicados a los 15 ítems que desarrollaron la población docente fueron los siguientes:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Dónde:

$\alpha =$  Alfa de Crombach

$K =$  Número de Items

$V_i =$  Varianza de cada Item

$V_t =$  Varianza del total

$$\alpha = \frac{15}{15-1} \left[ 1 - \frac{27,5555556}{138} \right] = 0,85748792$$

Tabla de datos:

K (número de ítems)=	15
Vi (varianza de cada ítem)=	27,5555556
Vt (varianza Total)=	138

En tal sentido se puede comprobar la confiabilidad del instrumento aplicado a los docentes, ya que el resultado del alfa de Cronbach se encuentra dentro de los valores esperados para este test. A continuación, se presentarán también de los datos estadísticos que surgieron a través de Microsoft Excel en cuanto a la aplicación de los 11 Items propuestos para el instrumento de recolección de información de los estudiantes:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Dónde:

$\alpha =$  Alfa de Crombach

$K =$  Número de Items

$V_i =$  Varianza de cada Item

$V_t =$  Varianza del total

$$\alpha = \frac{11}{11-1} \left[ 1 - \frac{11,76}{74,9066667} \right] = 0,927305091$$

Tabla de Datos:

K (número de ítems)=	11
Vi (varianza de cada ítem)=	11,76
Vt (varianza Total)=	74,9066667

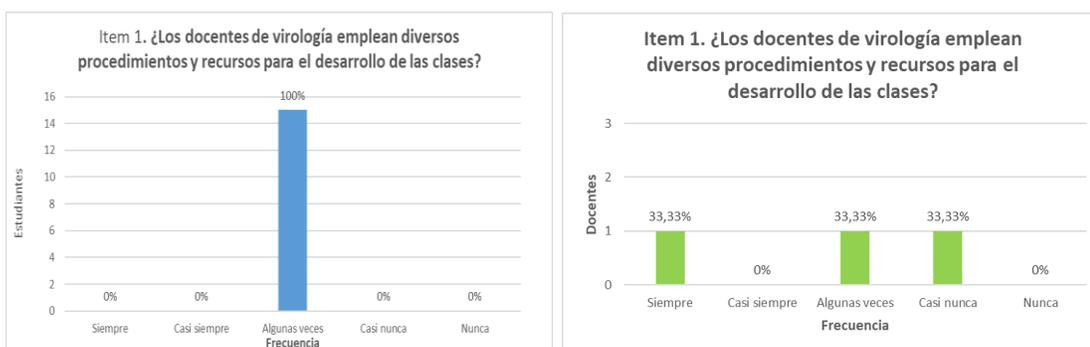
El Alfa de Cronbach para los 11 ítems que se aplicaron a los estudiantes arrojó un resultado de 0,927 lo que reconfirma la confiabilidad que manejo la encuesta en esta investigación, vale destacar que, aunque los valores están dentro del rango se presenta una pequeña redundancia entre los ítems ya que el valor está por encima de 0,90, esta redundancia se presenta debido a que hay una que otra pregunta de control o respaldo en medio del instrumento.

## CAPITULOS IV

### ANALISIS DE LOS RESULTADOS

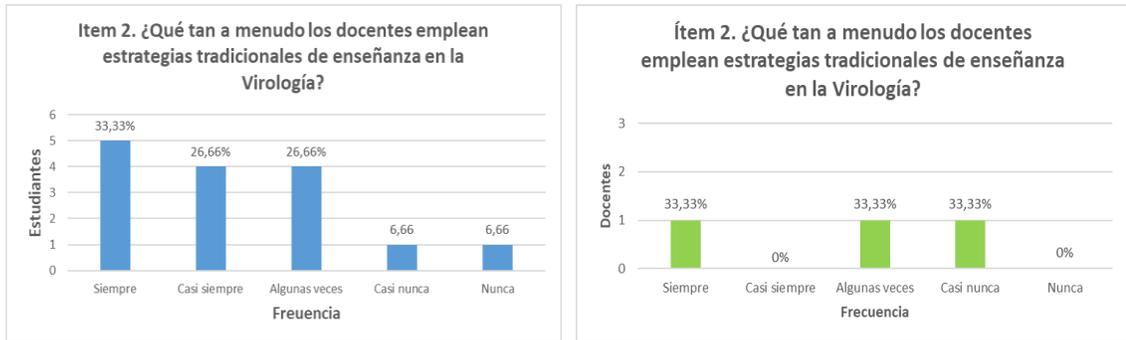
Mediante los análisis presentados a continuación se dan a conocer las interpretaciones de cada uno de los aspectos indagados en el instrumento de recolección de información, a su vez el enfoque comparativo en los ítems en los cuales participaron tanto docentes como estudiantes del área de Virología de la Universidad de Santander sede Cúcuta, los comentarios emanados por el investigador acerca de la frecuencia en cada una de las interrogantes permite dar una visión actualizada sobre las estrategias de enseñanza utilizadas en la actualidad en dicho entorno.

**Grafico 1.**



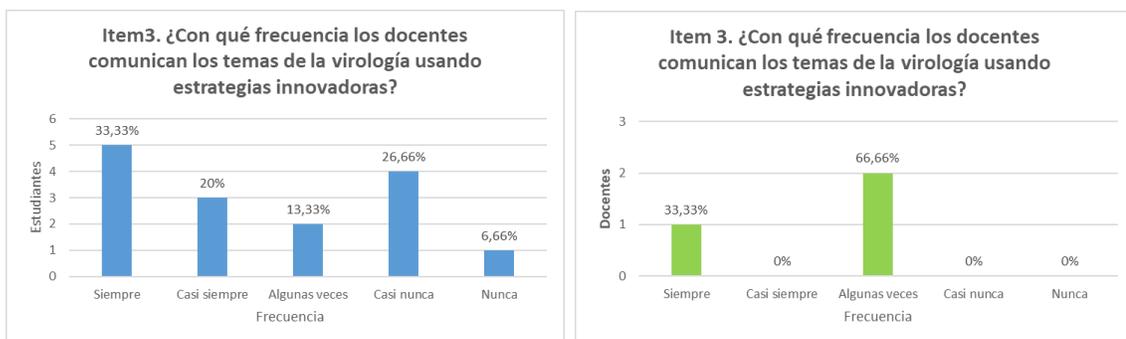
A través de este primer ítem podemos apreciar que la totalidad es decir el 100% de los estudiantes que participaron de manera voluntaria en esta investigación opinan que solo en algunas ocasiones los docentes del área de virología desarrollan sus clases a través de diferentes procedimientos o de diferentes maneras, de los 3 docentes 1(33%) opina que siempre desarrolla los contenidos de diversas formas, mientras que por la contra parte los otros 2 docentes refieren que en la acción docente que desempeñan va acompañada de diversas formas de ser desarrolladas solo en algunas ocasiones.

**Grafico 2.**



Con respecto a la segunda pregunta que se plantea en la encuesta se puede apreciar la frecuencia con la cual los docentes tanto del área practica (laboratorio) como de la teoría emplean estrategias de enseñanza tradicionales, un gran porcentaje de los estudiantes opinan que hay una frecuencia alta de parte de los docentes en asumir una enseñanza a través de un régimen tradicional si súmanos las tres escalas que me permiten identificar esta situación podemos decir que aproximadamente el 66% de los estudiantes opinan que la enseñanza tradicional forma parte aun del repertorio de los docentes, mientras que los docentes a unos se les hace natural este tipo de enseñanza y otros asumen que de vez en cuando imparten clases desde la perspectiva tradicional.

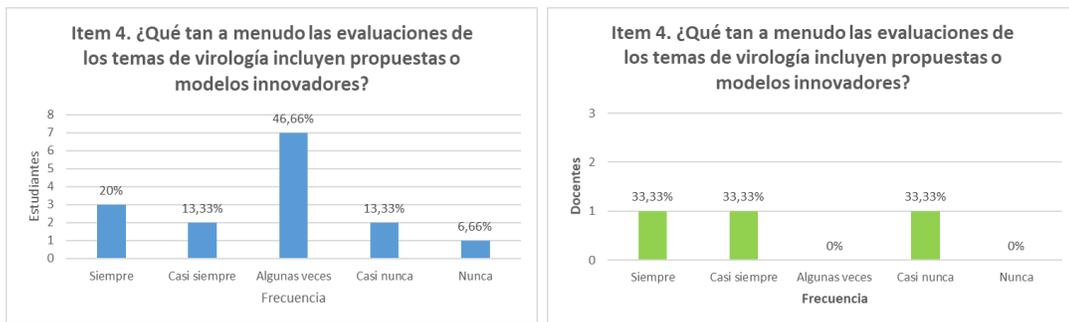
**Grafico 3.**



Dentro de las estrategias innovadoras propuestas se encuentra de los “objetivos”, es una propuesta de carácter preinstruccional que trata de poder transmitir de manera apropiada los temas que se verán de manera general y específica que se trataran

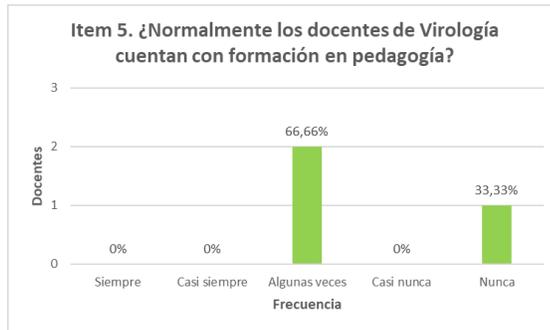
durante el curso, incluso para esto es necesario usar una metodología apropiada para que los objetivos se aprecien como una ruta para alcanzar el éxito en la cátedra, este ítem nos da una visión de cómo se está llevando a cabo este proceso preinstruccional, desde la perspectiva estudiantil solo el 33% de los estudiantes que participaron en este estudio aseveran que los temas u objetivos a seguir se plantean de una manera apropiada y más del 40% expresan que solo algunas veces, casi nunca e incluso nunca pueden recibir la información clara de los temas u objetivos que se persiguen , por otra parte los docentes en su mayoría (66%) claramente manifiestan que solo algunas veces presentan de esta manera los contenidos programáticos.

**Grafico 4.**



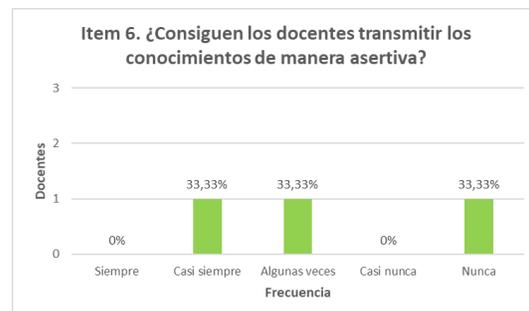
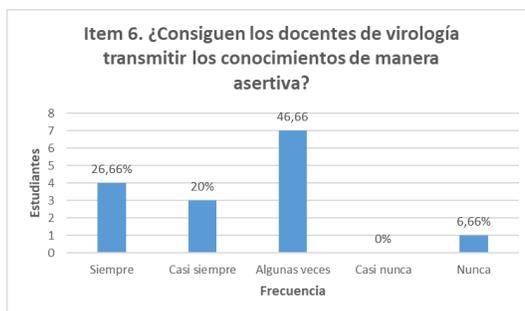
Otra de las etapas de la enseñanza donde se pueden aplicar estrategias innovadoras es en la etapa postinstruccional (evaluación de saberes), a través de este ítem 4 se pudo apreciar que los estudiantes opinan en que solo algunas veces han podido ser evaluados a través de modelos innovadores e incluso algunos otros dice que casi nunca o nunca dicho de otra manera más del 50% de los estudiantes perciben la poca frecuencia de estrategias innovadoras en esta etapa de la enseñanza , los docentes del área en cuestión asumen que en la mayoría de los casos ellos aplican estrategias innovadoras con respecto a la evaluación, lo que nos da a entender que no siempre los estudiantes tienen la misma perspectiva del proceso de enseñanza en esta área.

**Grafico 5.**



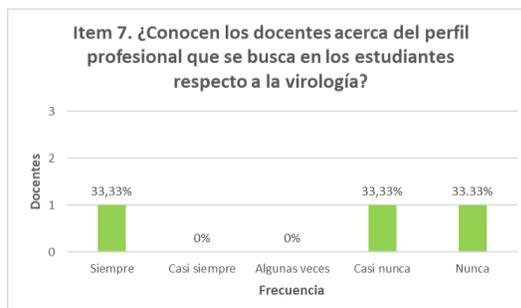
En la enseñanza de asignaturas del área de la salud en especial en este caso de la virología es importante que los docentes cuenten con formación en pedagogía, ya que una de las raíz del planteamiento del problema de esta investigación se fundamenta en que los docentes cuentan con una buena preparación a nivel puntual con respecto a la cátedra de virología, pero la falta en varias circunstancias de componente para la docencia o de tener conocimiento sobre estrategias de enseñanza afecta el desempeño, el 66% de los docentes encuestados refieren que algunas veces poseen algún tipo de formación al respecto e incluso uno que representa el 33% acoto no poseer ningún tipo de instrucción en cuanto a esto.

**Grafico 6.**



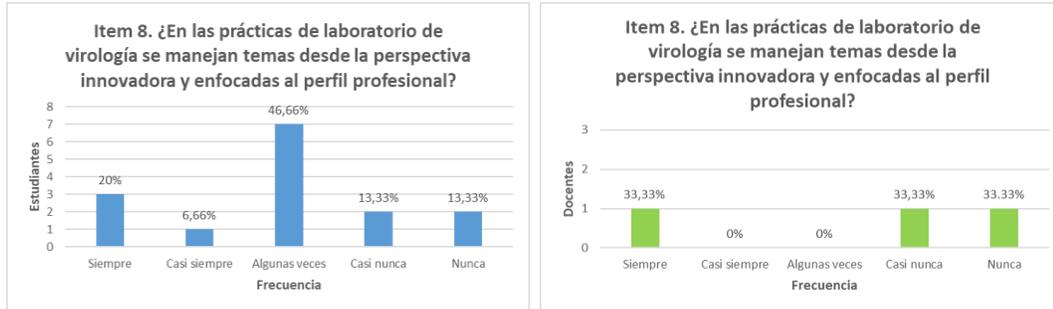
El fin máximo de la enseñanza como tal es lograr que el aprendiz reciba el conocimiento o procedimiento de manera apropiada y que sea capaz de reproducirlo para su verificación, el ítem 6 averiguó en la población estudiada si este fin mismo de la enseñanza de la virología estaba consiguiendo su propósito, el 46.66% de los estudiantes reflejaron recibir los conocimientos de manera asertiva solo en algunas ocasiones, mientras que en menor porcentaje acotaron que “siempre” (26.66%) y los docentes opinan de la misma manera en la mayoría de los casos, es decir que no siempre se logra transmitir lo deseado en todas las sesiones de clases.

**Grafico 7.**



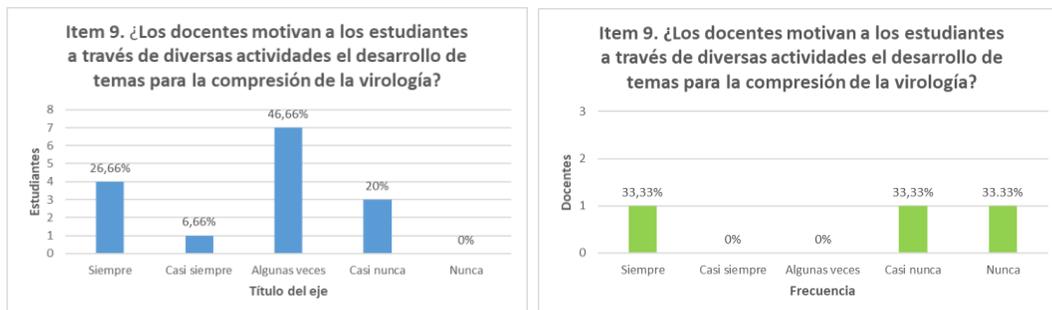
De manera natural los docentes buscan motivar de una u otra forma a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes de bacteriología en su mayoría Bacteriólogos con especialidades en áreas clínicas, es necesario que cuenten con la información actualizada a cerca del perfil que se busca en ellos mismos y en los futuros profesionales de Bacteriología en especial en el área de la virología, a través del grafico del ítem 7 se puede apreciar cómo no todos los docentes cuentan con esta información pertinente para manejar y enfocar de manera apropiada los temas que se desean impartir a través de las diversas estrategias.

**Grafico 8.**

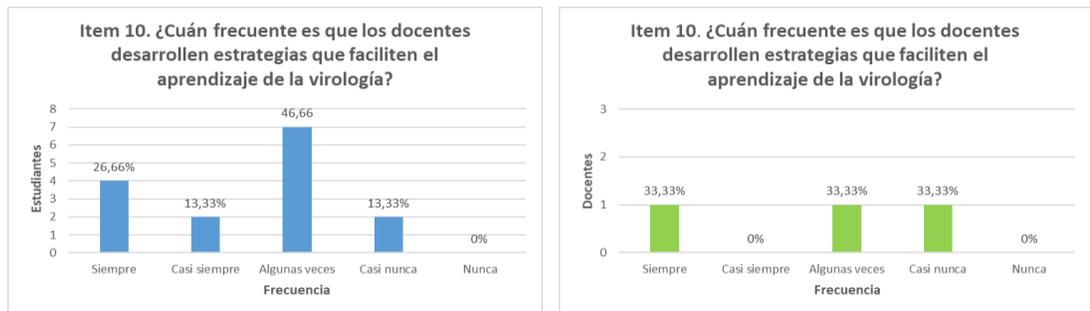


Las estrategias innovadoras en la enseñanza no solo son aplicables a asignaturas teóricas sino que también conquistan espacios en la práctica, es por esta razón que el ítem 8 del instrumento de recolección de información indaga sobre esta postura, donde los estudiantes manifestaron que no siempre e incluso que casi nunca o nunca los temas de laboratorio eran abordados desde esta perspectiva, por parte de los docentes también la mayoría acuña que casi nunca o nunca los temas son abordados desde la innovación.

**Grafico 9.**

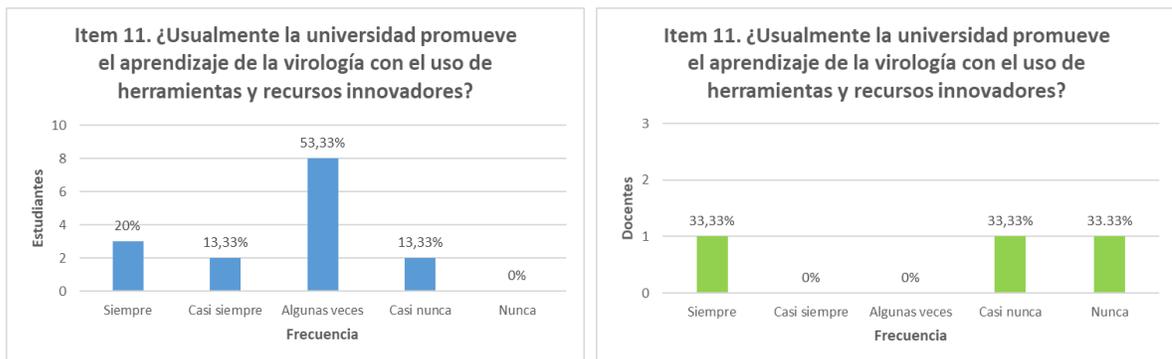


**Grafico 10.**



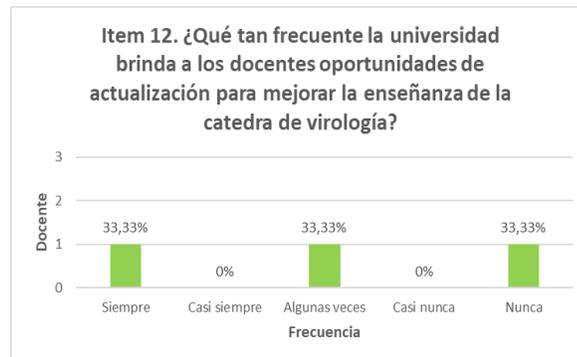
Estos ítem 9y10 funciona como control de las preguntas 1 y 3, los estudiantes al igual que en las preguntas antes mencionadas opinan que solo en algunas oportunidades son abordados a través de diversas actividades o estrategias en clase, mientras que en los docentes hay bastante disparidad en sus respuestas.

**Grafico 11.**



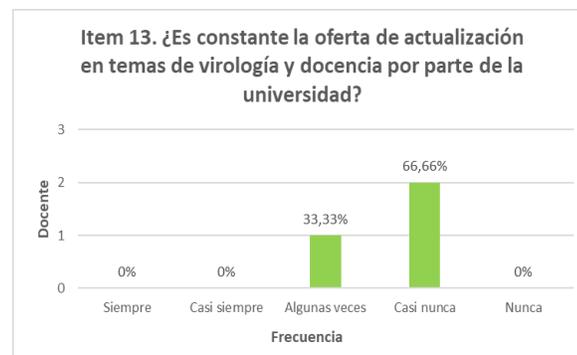
Las estrategias innovadoras en los ambientes universitarios e incluso en los ambientes virtuales requieren de herramientas y recursos en muchos de los casos, es por esta razón que se hizo el planteamiento de esta pregunta, aunque los estudiantes reconocen que en muchas de las ocasiones tienen disponibles el uso de estas herramientas y recurso, no es la misma apreciación que tienen los docentes.

**Grafico 12.**



La formación en pedagogía o actualización en temas de esa índole no debe solo ser de interés de los docentes sino que también la universidad debe estar atenta a las necesidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje y brindar espacios para la formación y o actualización en dichos temas, con respecto a los resultados obtenidos en la discusión del ítem 12 referente al tema antes mencionado podemos apreciar que no todos los docentes poseen las mismas oportunidades en cuanto a la actualización en temas de enseñanza.

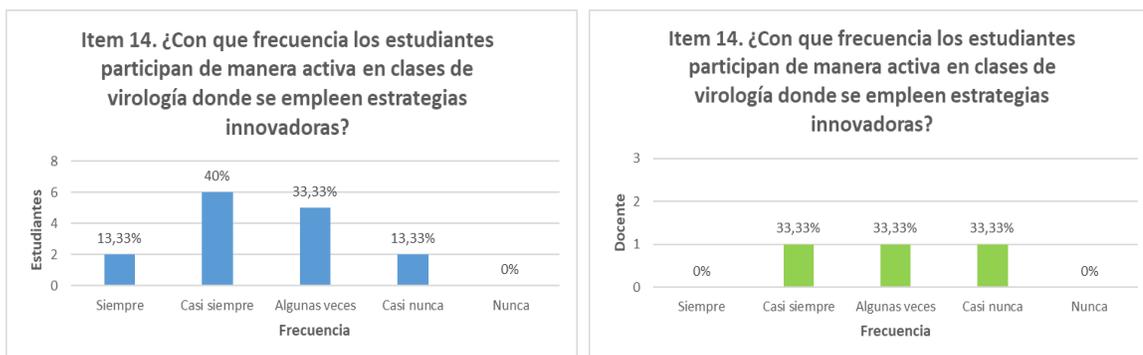
**Grafico 13.**



La universidad de Santander sede Cúcuta cuenta con un programa de educación continua, para profesionales egresados y docentes donde se tratan en algunas oportunidades temas de actualización en diferentes áreas, es por ellos que se plantea el ítem 13 y se puede apreciar como la mayoría de los docentes opinan que casi nunca se

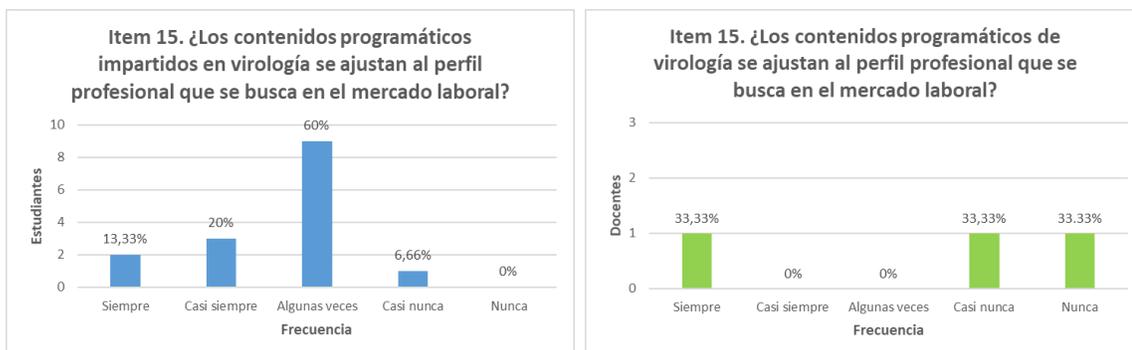
presenta la oportunidad de actualizarse en temas específicos de la virología, esto afecta directamente la motivación y enfoque en los procesos de enseñanza.

**Grafico 14.**



Gran parte de los estudiantes que participaron en la investigación datan participar de manera activa ante sesiones de clase donde se presentan estrategias innovadoras, lo cual sería un referente de suma importancia para ser tomado en cuenta por los docentes para garantizar y propiciar un aprendizaje significativo, los docentes por su parte opinan que solo en algunas oportunidades los estudiantes participan, esto sería un referente para tener más en cuenta las estrategias apropiadas para incentivar la cada vez más la participación.

**Grafico15.**



Parte de la motivación en enseñar y aprender esta en ajustar lo que se enseña como algo útil para las circunstancias que se están viviendo en la humanidad, es

importante que los contenidos programáticos del área de virología no solo contengan conocimiento sobre sus historia y taxonomía, sobre sus procedimientos más comunes, sino que también los temas que emergen de la realidad actual sean incorporados con el fin de impartir un conocimiento de interés, que sea apropiado, que contribuya a mejores destrezas en cuanto al perfil del futuro profesional, los docentes acotan en su mayoría que casi nunca o nunca los contenidos son ajustados, mientras que los estudiantes reflejan que en algunas ocasiones los contenidos programáticos de virología favorecen la formación de competencias para el mercado laboral actual.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

Durante el planteamiento de esta investigación se pudo dar un avistamiento de la problemática de la enseñanza universitaria sobre todo en áreas referentes a las ciencias de la salud, la cual tiene replicas a nivel internacional, nacional y local, han sido pocas las investigaciones que se han podido desarrollar con respecto a la enseñanza en las asignaturas contempladas en el pensum del pregrado de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la sede Cúcuta- Norte de Santander. La mayoría de las investigaciones en esta carrera universitaria están normalmente enfocadas en el componente clínico más no desde la perspectiva educativa.

Las directrices internacionales y nacionales con respecto al mejoramiento de la calidad educativa apuntan hacia tomar en cuenta en los procesos de enseñanza y aprendizaje estrategias innovadoras con la finalidad de poder brindar tanto a estudiantes como a docentes experiencias significativas que enriquezcan sus actitudes, aptitudes y habilidades en cuanto al perfil profesional. La investigación en cuestión por lo antes mencionado se ha denominado “Estrategias Innovadoras para la Enseñanza de la Virología caso Universidad de Santander- sede Cúcuta – Norte de Santander – Colombia.

El objetivo general planteado fue “Proponer estrategias innovadoras que faciliten los procesos de enseñanza en el área Virología en la Universidad de Santander – Cúcuta – Norte de Santander Colombia”. Para poder llegar a esa propuesta de manera efectiva se consideraron tres objetivos específicos: el primero fue “ddiagnosticar las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza de la cátedra de Virología” este objetivo se cumplió al recolectar información de los docentes y estudiantes de la cátedra de virología de la UDES Cúcuta mediante una encuesta cerrada con opciones contempladas en una escala tipo Likert.

El instrumento de recolección de información fue sometido a validación por expertos en el área educativa y también en el área clínica, así como también se determinó la confiabilidad del test en los dos grupos poblacionales que participaron en la investigación, es decir, docentes y estudiantes. Estas determinaciones antes mencionadas confirmaron la pertinencia de cada ítem como respecto a la temática de investigación. Desde el punto de vista estadístico y matemático se midió esa confiabilidad a través de fórmulas específicas para test de esta naturaleza, en este caso específico de uso el Alfa de Cronbach, donde los valores emanados de dichos cálculos reflejaron que la confiabilidad se encontraba dentro los valores esperados.

Los resultados del test fueron representados en gráficos, lo cual permitió constatar la falta de estrategias innovadores en la enseñanza de la Virología, también se pudo notar que aún se cuenta con prácticas tradicionales en el proceso de enseñanza, aunque no en la totalidad de las ocasiones. Otro de los aspectos importante que resaltó es la falta de formación en temas de pedagogía por en el personal docente, ya sea por iniciativa propia o por falta de capacitación y actualización que ofrezca la misma universidad.

El segundo objetivo fue “analizar las estrategias innovadoras que mejor se adapten a la enseñanza de la Virología”, desde la perspectiva teórica innovar no solo es crear algo nuevo sino incluso también poder realizar transversalidad en varias áreas para mejorar la calidad de un producto o servicio, en este caso la transversalidad de las estrategias de enseñanza en áreas de la salud en específico de la virología es un tema con mucha tela para cortar en los escenarios educativos actuales. Poder escudriñar las estrategias que mejor se adapten dependiendo de la fase en que se plantee el proceso de enseñanza es primordial para poder ser más asertivos al enseñar.

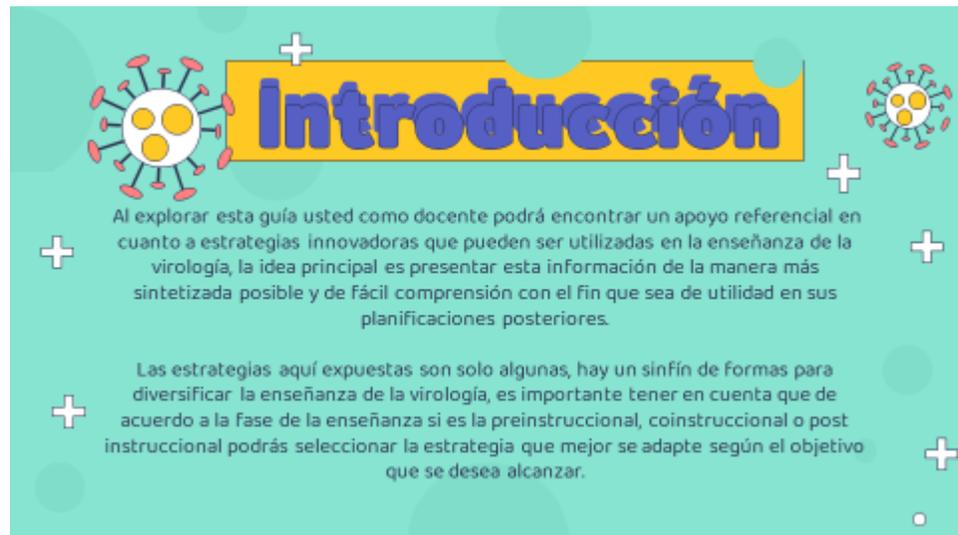
Finalmente se propone “generar una guía de estrategias innovadoras para la enseñanza de la virología” la cual no es una guía de planificación ni pretende ser un instrumento técnico, sino por el contrario es una guía informática que puede ser útil para crear mejores sesiones de clase con alternativas innovadoras para enseñar. Las cuales pueden ser utilizadas tanto en ambientes presenciales como muy bien puede ser

trasladas al contexto virtual a través del uso de las Tics. Esta guía también pretende despertar en los docentes no solo de Virología sino de otras asignaturas también la búsqueda de nuevas y mejores maneras de aprender y enseñar.

Al desarrollar este proceso investigativo también surgen nuevas preguntas e interrogantes que pueden ser el punto de partida para nuevas investigaciones como, por ejemplo: ¿están preparados los docentes y estudiantes para aprovechar las Tics en los procesos de enseñanza – aprendizaje?, ¿impacto del manejo de las habilidades blandas en medio de la enseñanza en áreas de la salud?, ¿están dispuestos a emplear estrategias innovadoras en proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación presencial?, ¿la deshumanización de los procesos de enseñanza actuales afectan las habilidades blandas de los futuros profesionales de la salud? , estas y muchas otras preguntas abren un abanico de oportunidades para seguir investigando.

## PROPUESTA

### GUIA DE APOYO DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE VIROLOGÍA DE LA UDES – CUCUTA – NORTE DE SANTANDER





## Tabla de contenidos

<p><b>1</b></p> <p><b>Pool de preguntas</b></p> <p>Es importante saber que...</p>	<p><b>2</b></p> <p><b>Fases de la enseñanza</b></p> <p>La receta de enseñar.</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>Innovar en Virología</b></p> <p>De lo tradicional a lo innovador</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>¡Que se haga viral enseñar!</b></p> <p>Estrategias Innovadoras</p>	<p><b>5</b></p> <p><b>Aprendemos Juntos</b></p> <p>Aprendiendo a enseñar se enseña a aprender</p>	<p><b>6</b></p> <p><b>Hay más</b></p> <p>Existen muchas Formas de enseñar</p>




# 01 Pool de preguntas

Es importante saber que...




## ¿Es importante la virología?

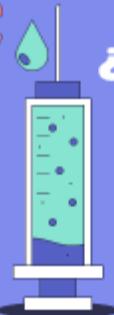
Un reto de ayer, hoy y mañana

## ¿Tienes dudas para enseñar virología?

Paso a paso

## ¿Qué es innovación educativa?

Nuevos retos para hoy y mañana



## ¿Es importante la Virología?

Es una ciencia que estudia los virus y otros agentes genómicos de menor complejidad como los viroides, satélites y virusoides también llamados agentes subvirales.

La humanidad ha enfrentado grandes batallas ante los virus, desde a.C y aún sigue enfrentando retos en la actualidad. Como por ejemplo la gran batalla contra el VIH y el más reciente el Sars-CoV 2 conocido coloquialmente como Corona virus.

Estudia aspectos como: estructura, clasificación y evolución, mecanismos de infección y explotación de la célula hospedera con fines reproductivos, interacción con la fisiología del organismo infectado e inmunidad, enfermedades causadas, técnicas de aislamiento y cultivo, terapia génica, y utilización en investigación y desarrollo.

Estudia, emplea, investiga, entrena y desarrolla en procedimientos diagnósticos útiles para determinación de enfermedades y su seguimiento clínico.

## ¿Tienes dudas para enseñar Virología?

Así como la Virología es una ciencia que se ha ido especializando a través del tiempo y de las investigaciones, el proceso de la enseñanza también lo es, a la ciencia que estudia los procesos y métodos para enseñar se le llama pedagogía.

Podemos ser profesionales en determinada ciencia o área en este caso la Virología, pero es necesario que adquiramos habilidades en pedagogía si queremos impartir conocimiento de cualquier índole, las **Estrategias Innovadoras para la enseñanza** son una de las formas de contribuir significativamente con los procesos de enseñanza, logrando de manera asertiva cumplir con los objetivos trazados como profesor o docente.

Existen algunas características que deben tener los docentes universitarios de hoy y por ende los docentes del área de Virología:

- Involucra **teoría y práctica** con dinámicas reales del mercado laboral.
- Usa las **TICs** como parte de su día a día.
- **Incentiva** la investigación como principio académico y profesional.
- Domina **estrategias innovadoras** de enseñanza para ofrecer una clase de calidad.
- Maneja satisfactoriamente **habilidades comunicativas**.
- **Fomenta el trabajo en equipo**
- Motiva a **crecer** profesionalmente
- Basar su trabajo en un **código de ética** profesional

## ¿Qué es innovación educativa?

Moschen (2008), en su producción literaria titulada "Innovación educativa Decisión y búsqueda permanente", hace referencia a este concepto de **"innovación"** como cambio, renovación, mudar, alterar las cosas, introducir novedades, adaptación a las nuevas necesidades.

**Innovar** es un *cambio* radical o paulatino que permite la adaptación y poder responder a las necesidades actuales de determinado panorama en este caso en el educativo.

La **innovación da valor agregado** luego de una reforma, cambio o adaptación, la idea va más empalmada con un cambio intencional planificado.

Cuando se **innova** en la educación se requiere de un **"planeamiento estratégico"** analizando la situación actual pero proyectando las posibles exigencias del futuro, es por ello que el crecimiento y desarrollo autónomo debe ser diligenciado desde la creatividad buscando cumplir la misión, desarrollar la visión y fomentar su identidad a través de la enseñanza.

# 02 Fases de la enseñanza+

La receta de enseñar



## Fases de la enseñanza

**Fase 1 - Inicio**  
Indagar conocimientos previos  
Motivar nuevo aprendizaje  
Establecer nuevos enlaces

**Fase 2 - Desarrollo/Aplicación**  
Modificar, ampliar o sustituir conocimientos iniciales.  
Familiarizar con nuevos conceptos o temas.  
Consolidación de conceptos/procedimientos y/o metas

**Fase 3- Revisión**  
Validación o verificación del proceso enseñanza-aprendizaje.  
Medición del progreso.  
Búsqueda compartida de soluciones.

# 03 Innovar en Virología

De lo tradicional a lo innovador.

## Innovar en Virología

De lo tradicional a lo innovador

Profesor 1.0	Profesor 2.0	Profesor 3.0	Profesor 4.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridad</li> <li>• Se centra el conocimiento en él.</li> <li>• Límites físicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa la tecnología.</li> <li>• Es quien guía.</li> <li>• Estimula la colaboración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se centras en los estudiantes.</li> <li>• Es una facilitador.</li> <li>• Insta a la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde cualquier lugar.</li> <li>• Enfoque personalizado.</li> <li>• Máximo uso de la tecnología.</li> <li>• Innovador.</li> </ul>
Hasta 1990	2000	2010	2015

En la medida que la tecnología ha avanzado y cada vez hay nuevas versiones de equipos y programas así mismo lo ha hecho enseñanza y sus protagonistas los profesores

Los virus poseen la habilidad de adaptarse a diversos ambientes y huéspedes, los procesos de enseñanza también se han ido transformando para la exigencias actuales.

# 04 Que se haga viral enseñar

Estrategias Innovadoras



## Organizadores previos

Son un material o técnica introductoria compuesta por una serie de proposiciones y conceptos de mayor nivel de inclusión y generalidad de la información nueva dirigida a los estudiantes.

**Funciones**

- Proporciona un puente o andamio de conocimiento.
- Ayudan a organizar la información según sus niveles de generalidad y especificidad.
- Ofrece una base conceptual donde se ubica la información que se ha de aprender.



## Objetivos o propósitos

Son enunciados que describen con claridad las actividades, pasos, desglose de temáticas con el fin de cumplir con un curso o unidad curricular

**Funciones**

- Funcionan como criterios que permiten resaltar los aspectos importantes.
- Genera expectativas apropiadas de lo que se va a aprender.
- Mejora intencionalmente la enseñanza y el aprendizaje.
- Proporciona elementos indispensables para orientar las actividades motivando el automonitoreo y autoevaluación.



## Método inductivo

Estrategia que estimula el razonamiento para llegar a conclusiones que empieza desde lo más específico y va hasta las generalizaciones y teorías más amplias. Se comienza con unas observaciones y medidas específicas para llegar a unas conclusiones generales.

**Observación**

- Establecer patrones.
- Construir teorías.

**Pasos**

- Motivan nuevos estudios propiciando un ambiente de constante aprendizaje.

**Características**

- Las conclusiones son probables pero no necesariamente ciertas.
- Generaliza a partir de sucesos específicos.



## Ilustraciones

Tipo	Definición
<b>Descriptiva</b>	Huestran cómo es un objeto o cuerpo físicamente, dando una impresión holística del mismo, sobre todo cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos verbales. Lo importante es conseguir que el alumno identifique visualmente las características centrales o definitorias del objeto.
<b>Expresiva</b>	Buscan lograr un impacto en el aprendiz o lector considerando aspectos actitudinales y emotivos. Lo esencial es que la ilustración evoque ciertas reacciones actitudinales o valorativas que interesa enseñar o discutir con los alumnos. La figura D es un ejemplo de este tipo de ilustración.
<b>Construccional</b>	Es útil cuando se busca explicar los componentes o elementos de un objeto, aparato o sistema. Hay que reconocer que entre las ilustraciones hay una vasta gama de información gráfica. Lo importante en el uso de tales ilustraciones es que los alumnos aprendan los aspectos estructurales que se desean dar a conocer.
<b>Funcional</b>	Se interesa más bien describir visualmente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. Así, en estas ilustraciones se muestra al aprendiz cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema, y lo relevante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales. La figura F es un ejemplo de ilustración funcional.
<b>Lógico - Matemáticas</b>	Son arreglos diagramáticos de conceptos y funciones matemáticas, que muestran determinado comportamiento o consecuencia de una acción. Esto se consigue a través de curvas, pendientes, histogramas, barras, graficas de sectores mapas y puntos.

## Mapas conceptuales

Elementos	Características	Procedimiento
<p>Se refiere a objetos o acontecimientos. Algunos opinan que son imágenes mentales que promueven en el individuo palabras y símbolos con los que expresamos regularidades.</p> <p><b>Proposiciones:</b> constituidas por dos o más conceptos unidos con palabras llamadas enlaces.</p> <p><b>Palabras enlace:</b> son palabras que aparte de unir conceptos muestra la relación entre ellos.</p>	<p><b>Jerarquización:</b> Los conceptos e información se organiza por orden de importancia, los conceptos centrales o más relevantes en la parte superior de la estructura y los ejemplos o detalles menos relevantes más abajo.</p> <p><b>Selección:</b> Se elige menor cantidad de contenido que pueda expresar la mayor cantidad de información, palabras claves.</p> <p><b>Impacto visual:</b> Debe ser conciso y resaltar las relaciones entre las ideas principales con el resto de manera simple y llamativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Hacer una lista con los conceptos involucrados.</li> <li>* Identificar el tema o concepto central.</li> <li>* Establecer relaciones entre el concepto nuclear o central y los demás que están alrededor.</li> <li>* De manera jerárquica elaborar una red sin ser rigurosos en su construcción.</li> <li>* Revisar y volver a elaborar la red al menos una vez.</li> </ul>

## Redes semánticas

Elementos	Características	Procedimiento
<p><b>Nodos:</b> Se refiere a los sustantivos que expresan conceptos básicos de una información.</p> <p><b>Nesos:</b> Relaciones nodales que dan lugar a una frase o ideas. También conocidos como oración nuclear.</p> <p><b>Representaciones gráfica o red:</b> Entramado de oraciones nucleares donde los conceptos o ideas se presentan en una figura circular o cuadrada. La relación entre los nodos se plantea a través de una flecha.</p>	<p><b>Precisión:</b> Determina lo que significa cada nodo y sus correspondientes adjetivos y como los verbos los puede interrelacionar.</p> <p><b>Jerarquización:</b> Indica el orden de importancia de un concepto a través de la mayor cantidad de conexiones que posee.</p>	<p>* Leer el texto y seleccionar las palabras que encierran ideas principales y subrayarlas.</p> <p>* En un rectángulo u ovalo principal en la parte superior colocar el tema o idea que se desea desarrollar o ampliar.</p> <p>* En el segundo nivel de manera descendente colocar las palabras o subtemas que amplíen o se relacionen con la idea principal, encerrándolos en un ovalo.</p> <p>* Relacionar los subtemas con sus aspectos propios.</p> <p>* En el último nivel colocar las palabras correspondientes a los últimos descriptores a los que se quiere hacer referencia.</p> <p>* En el caso de decidir usar flechas, tener cuidado el sentido que se le da para mantener la idea.</p>

## Simulación Pedagógica

Imitar algún aspecto de la realidad y en establecer en esas situaciones, problemáticas o reproductivas, similares a las que se deberá enfrentar como profesional, tanto en lo teórico, práctico como clínico

### Objetivos

- Que los estudiantes apliquen criterios normalizados.
- Idear ejercicios didácticos que correspondan a situaciones que se enfrentaran en la realidad.
- Predeterminar con exactitud la tarea concreta que ha de aprender.
- Concentrar el interés en elementos de primordial importancia y en habilidades clínicas claves para su desempeño profesional.

- En un tiempo dado desarrollar una gama mucho más amplia y representativa de problemas o temas, así como comprobar el rendimiento del estudiante.
- Fomentar el ejercicio y aprestamiento de habilidades teórico-prácticas para el desempeño profesional.

## Analogías

La **Analogía** es una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro. Hablamos de analogías cuando se presentan o manifiestan los siguientes aspectos:

- Dos o más cosas son similares en algún aspecto, suponiendo que entre ellos hay otros factores comunes.
- Cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

Los componentes mínimos de una analogía son los siguientes:

- El tópic o contenido que el alumno debe aprender, por lo general, abstracto y complejo.
- El vehículo que es el contenido familiar y concreto para el alumno con el que establecerá la analogía.
- El conectivo, que une al tópic o y vehículo: "es similar", "se parece a", "puede ser comparado con", etc.
- La explicación de la relación analógica, donde además se aclaran los limitantes de ella.

## Analogías

### Funciones

-  Incrementan la efectividad de la comunicación.
-  Proporcionar experiencias concretas o directas que preparan al alumno para experiencias abstractas y complejas.
-  Favorecer el aprendizaje significativo a través de la familiarización y concretización de la información.
-  Mejorar la comprensión de contenidos complejos y abstractos.
-  Pueden presentarse analogías en forma verbal, pero también se usan en formatos combinados pictóricos-verbales, donde la analogía es reforzada con ilustraciones.




## Aprendizaje basado en problemas ABP

Estrategia de enseñanza donde se fomenta el aprendizaje por descubrimiento y construcción, la cual es totalmente opuesta a la estrategia expositiva o magistral tradicional. Es necesario tomar en cuenta las siguientes características antes de formular una situación o problema.

**Cobertura**

Identificar el tema central por enseñar, para así formular un problema

**Relevancia**

Resaltar la importancia del problema para el ejercicio de su profesión

**Complejidad**

Tomar en cuenta los conocimientos previos

## Estrategias Postinstruccionales



**Preguntas intercaladas Indagación**

Permiten a los estudiantes formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido y del material. Favorecen también la posibilidad de que el aprendiz valore su propio aprendizaje.



**Organizadores gráficos**




## Preguntas Intercaladas/ Indagación

Son cuestionamientos que el docente inserta en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención de los estudiantes y Favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante. El emplearlas como estrategia de enseñanza permite a los alumnos practicar y consolidar lo que han aprendido, además Favorece la resolución de dudas, así como la autoevaluación.

### Aspectos

Mantiene la atención en el transcurso de la enseñanza.

Deben ser preguntas relevantes y formuladas de manera clara y precisa.

Permite una evaluación permanente dentro del proceso de enseñanza.

## Organizadores gráficos

Los organizadores gráficos son herramientas que permiten organizar la información de una Forma visual, Facilitando el aprendizaje, dado que permiten plasmar el contenido educativo o instructivo de una Forma más dinámica, contribuyendo a que sea el estudiante quien organice la información.

### Tipos

- Diagramas de Venn
- Cuadros sinópticos
- Mapa de ideas o Mapas mentales

- Telarañas
- Líneas de tiempo
- Cadenas de secuencia

05

## Aprendamos juntos

Aprendiendo a enseñar se enseña a aprender

# Aprendamos juntos



Para concluir haremos varias reflexiones que se serán útiles para su desarrollo como docente, el mundo de la virología es un mundo impresionante para ser explorado, los virus tiene maneras especiales de replicarse, adaptarse, diagnosticarse, en fin es un mundo fascinante.

La virología como cátedra impartida en la maya curricular de Bacteriología y Laboratorio clínico, forma parte importante del la Formación profesional de los futuros bacteriólogos de la Universidad de Santander aun más en estos tiempos donde la humanidad enfrenta un proceso tan fuerte como lo es la Pandemia donde el agente causal es un VIRUS.



Se debe potenciar la enseñanza de la VIROLOGIA con la finalidad de poder formar las habilidades apropiadas en los estudiantes. Mientras las habilidades con respecto a la enseñanza son fortalecidas en los docentes estas mismas se replican en los estudiantes como habilidades y estrategias de aprendizaje

**NOTA:** Esta guía de apoyo para la acción docente no pretende reemplazar la formación formal en cuanto a docencia y pedagogía, las intenciones poder despertar en los docentes la curiosidad por enseñar de mejor manera en un mundo de cambios constantes.

## 06 Hay más

Existen muchas formas de enseñar

Existen muchas formas de enseñar

## Hay más

Esta guía representa solo un abre boca al mundo de la innovación educativa y el uso de estrategias innovadoras para la enseñanza en este de la Virología, algunas sugerencias para que continúes en este hermoso mundo de la enseñanza:

- Nunca dejes de **aprender**.
- **Inventa, crea, transforma** en los ambientes educativos.
- **Actualízate** en temas de Virología pero también en docencia y pedagogía.
- La **adaptación** al cambio promueve mejores resultados.
- Usa estrategias **INNOVADORAS** de enseñanza en ambientes presenciales y virtuales.
- Propicia un **ambiente confortable** en medio de los procesos de enseñanza.
- Recuerda la docencia también es un **perfil** del Bacteriólogo.

## Uso de las Estrategias Innovadoras

### Ejemplos

<i>Temas de Virología</i>	<i>Estrategia Innovadora</i>
• Historia	• Organizadores previos
• Taxonomía	• Organizadores gráficos
• Tipos de Virus	• Ilustraciones
• Replicación	• Cadenas de secuencia / simulación Pedagógica
• Epidemiología	• Gráficos estadísticos
• Casos clínicos	• Aprendizaje basado en Problemas/indagación
• Prácticas de Laboratorio	• Simulación Pedagógica/Mapas mentales/Cadenas de secuencias

## Referencias

- Anijovich, R. y Mora, S. (2009) Estrategias de Enseñanza otra mirada al quehacer en el aula. (1ª Edición) Editorial Alque Grupo Editor. Buenos Aires - Argentina.
- Díaz, F at al (2005). ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Una interpretación constructivista Segunda edición. McGRA W-HILL IINTERAMERICANA EDITORES, S. A
- Díaz, F at al (2005). ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Una interpretación constructivista Segunda edición. McGRA W-HILL IINTERAMERICANA EDITORES, S. A
- Prieto, A at al (2014) Metodologías inductivas El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos. (1ª Edición) Editorial Digital Text Grupo Oceano <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/MetodologiasInductivas.pdf>
- Entro otras...



## REFERENCIAS

- Anijovich, R. y Mora, S. (2009) Estrategias de Enseñanza otra mirada al quehacer en el aula. (1° Edición) Editorial Aique Grupo Editor. Buenos Aires - Argentina.
- Arias. Fidias G. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° Edición. Caracas – Venezuela: Editorial Episteme.
- Balestrini, M. (1998). Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación. (2ª edición). BL Consultores y Asociados. Venezuela: Servicio Editorial
- Balestrini, M. (2001). Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación. (5ª edición). BL Consultores y Asociados. Venezuela: Servicio Editorial.
- Díaz, F y Hernández, A. (2005). ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Una interpretación constructivista. Segunda edición. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. <https://buo.mx/assets/diaz-barriga,---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Gamboa, A., Lago, D y Hernández, F. (2016): “Calidad de la Docencia Universitaria: Comprensión de los Discursos y Políticas Institucionales de una Universidad Pública en Norte De Santander” [Revista en línea] Disponible: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/504> [Consulta: 2020, enero 12]
- González, J. y Pazmiño, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. Revista Publicando, 2(1), 62-67. Disponible: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-423821> [Consulta: 2021, octubre 3]

- González, Y. (2008), Instrumento Cuidado de comportamiento profesional: validez y confiabilidad, vol. 8, número 2, Chía, Colombia.
- Guerra, I (2007). Evaluación y Mejora Continua. Conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño. Bloomington – Indiana – Estados Unidos de Norteamérica: Editorial Author House.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. 4ta Edición. México: Editorial McGraw Hill.
- Klaidorf, B. (1992). El Sistema de los Principios de la Enseñanza, dialéctica de la introducción y la educación. [Revista en línea] Disponible: <https://docer.com.ar/doc/nxs05v8> [Consulta: 2020, enero 11]
- Kotler, P. (2002). Dirección del Marketing: conceptos esenciales. Editorial Pearson Educación. México.
- Lorente, R y Torres, M. (2010) “Políticas de Educación y Formación en la Unión Europea: una historia de cambios y continuidades” [Revista en línea] Disponible: <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/viewFile/7528/7196> [Consulta: 2019, junio 7]
- Luciano, M., Notario, R., Gambande, T. y Aita, J. (2019) “Microbiología: Desafío en la enseñanza-aprendizaje en la formación del médico” [Revista en línea] Disponible: <https://revistamedicaderosario.org/index.php/rm/article/download/49/62/130> [Consulta: 2020, enero 11]
- Montealegre, C. (2019) Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. (2da Edición) Editorial Ediciones Unibagué. Ibagué – Colombia
- Moreno, M. (1987). Introducción a la Metodología de la Investigación Educativa. México: Editorial Progreso.

- Moschen, J. (2008) Innovación educativa Decisión y búsqueda permanente. (2° Edición) Editorial Bonum
- Namakforoosh, M. (2010), Metodología de la Investigación, Editorial Limusa S.A de C. V., México D.F.
- Pinilla, A (2011) “Medicina y Educación” [Revista en línea] Disponible: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112011000400001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112011000400001) [Consulta: 2020, enero 11]
- Prieto, A y Campión, R. (2014) Metodologías inductivas El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos. (1° Edición) Editorial Digital Text Grupo Oceano <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/MetodologiasInductivas.pdf> [Consulta: 2020, enero 11]
- Restrepo, B (2005) “Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria” [Revista en línea] Disponible: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/4102> [Consulta: 2019, junio 15]
- Ruíz, C. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su diseño y validación. (2° Edición). Barquisimeto – Venezuela: Editorial CIDEG.
- Sabino, C (1998). El Proceso de Investigación. (2da ed.). Caracas – Venezuela: Editorial PANAPO.
- Sierra, C. (2012) Educación Virtual, aprendizaje autónomo y construcción de conocimiento. (1° Edición) Editorial Politécnico Grancolombiano. Bogotá-Colombia.
- UPEL, (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas – Venezuela: Editorial FEDEUPEL

Zabala, A., y Arnau, L. (2007). 11 ideas clave cómo aprender y enseñar competencias. (1° Edición) Editorial Grao, Barcelona – España.

Zapata, O. (2005). Herramientas para Elaborar Tesis e Investigaciones Socieducativas. DF – México: Editorial Pax.

Wilén, W., (1990) “Forms and phases of discussion”, en W. Wilén (Ed.) Teaching and learning through discussion, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.

## **ANEXOS**

### **ANEXO A**

#### **Instrumento**

#### **ENCUESTA**

**Dirigida a estudiantes y docentes de Virología en la Universidad de Santander sede Cúcuta – Norte de Santander.**

#### **Estimado (a) participante:**

La finalidad del presente instrumento es recolectar información acerca de la puesta en práctica de la enseñanza de la Virología. Este instrumento forma parte del proceso de investigación denominado: **Estrategias Innovadoras Para La Enseñanza De La Virología Caso: Universidad De Santander – Cúcuta – Norte De Santander Colombia**. Requisito académico para la elaboración del Trabajo de Grado, a fin de optar al Título de Magíster en Innovaciones Educativas. La información obtenida, solo se utilizará para los fines de la investigación.

#### **INSTRUCCIONES:**

- El investigador agradecerá que usted responda con toda sinceridad ante las interrogantes planteadas, con las cuales puede estar o no de acuerdo.
- Lea cuidadosamente cada pregunta, responda todas y cada una de ellas.
- No escriba su nombre.
- En caso de duda consulte al encuestador.
- Usa bolígrafo de tinta negra (en el caso de encuesta en físico, se puede formular la encuesta vía digital también).
- Opciones de respuesta:

**1) Siempre 2) Casi siempre 3) Algunas veces 4) Casi nunca 5) Nunca**

**USTED EXPRESARÁ SU RESPUESTA MARCANDO CON UNA X LA OPCIÓN QUE MEJOR REFLEJE SU OPINIÓN.**

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

**ENCUESTA**

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS				
		1 Siempre	2 Casi siempre	3 Algunas veces	4 Casi nunca	5 Nunca
01	¿Los docentes de virología emplean diversos procedimientos y recursos para el desarrollo de las clases?					
02	¿Qué tan a menudo los docentes emplean estrategias tradicionales de enseñanza en la Virología?					
03	¿Con qué frecuencia los docentes comunican los temas de la virología usando estrategias innovadoras?					
04	¿Qué tan a menudo las evaluaciones de los temas de virología incluyen propuestas o modelos innovadores?					
05	¿Normalmente los docentes de Virología cuentan formación en pedagogía?					
06	¿Consiguen los docentes transmitir los conocimientos de manera asertiva?					
07	¿Conocen los docentes acerca del perfil profesional que se busca en los estudiantes respecto a la virología?					
08	¿En las prácticas de laboratorio de virología se manejan temas desde la perspectiva innovadora y enfocadas al perfil profesional?					
09	¿Los docentes motivan a los estudiantes a través de diversas actividades el desarrollo de temas para la comprensión de la virología?					
10	¿Cuán frecuente es que los docentes desarrollen estrategias que faciliten el aprendizaje de la virología?					

<b>11</b>	¿Usualmente la universidad promueve el aprendizaje de la virología con el uso de herramientas y recursos innovadores?					
<b>12</b>	¿Qué tan frecuente la universidad brinda a los docentes oportunidades de actualización para mejorar la enseñanza de la cátedra de virología?					
<b>13</b>	¿Es constante la oferta de actualización en temas de virología y docencia por parte de la universidad?					
<b>14</b>	¿Con que frecuencia los estudiantes participan de manera activa en clases de virología donde se empleen estrategias innovadoras?					
<b>15</b>	¿Los contenidos programáticos de virología se ajustan al perfil profesional que se busca en el mercado laboral?					

## ANEXO B

### VERSION DIGITAL DE LA ENCUESTA

# Encuesta- Docente correspondiente a la investigación ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA VIROLOGÍA CASO: UNIVERSIDAD DE SANTANDER – CUCUTA – NORTE DE SANTANDER - COLOMBIA

Estimado (a) Docente:

La finalidad del presente instrumento es recolectar información acerca de la puesta en práctica de la enseñanza de la Virología.

#### INSTRUCCIONES:

- El investigador agradecerá que usted responda con toda sinceridad ante las interrogantes planteadas.
- Lea cuidadosamente cada pregunta, responda todas y cada una de ellas.
- No requiere su identificación
- En caso de duda consulte al encuestador.
- Opciones de respuesta:

- 1) Siempre
- 2) Casi siempre
- 3) Algunas veces
- 4) Casi nunca
- 5) Nunca

Atte. Mahli Aguilar  
Egresada UDES-Cúcuta.  
Bacteriología y Laboratorio Clínico.



4mahli@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)



\*Obligatorio

¿Los docentes de virología emplean diversos procedimientos y recursos para el desarrollo de las clases? \*

Siempre      1      2      3      4      5      nunca

¿Qué tan a menudo los docentes emplean estrategias tradicionales de enseñanza en la Virología? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Qué tan a menudo las evaluaciones de los temas de virología incluyen propuestas o modelos innovadores? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Normalmente los docentes de Virología cuentan con formación en pedagogía? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Consiguen los docentes transmitir los conocimientos de manera asertiva? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Conocen los docentes acerca del perfil profesional que se busca en los estudiantes respecto a la virología? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿En las prácticas de laboratorio de virología se manejan temas desde la perspectiva innovadora y enfocadas al perfil profesional? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Los docentes motivan a los estudiantes a través de diversas actividades el desarrollo de temas para la comprensión de la virología? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Cuán frecuente es que los docentes desarrollen estrategias que faciliten el aprendizaje de la virología? \*

	1	2	3	4	5	
Siempre	<input type="radio"/>	Nunca				

¿Usualmente la universidad promueve el aprendizaje de la virología con el uso de herramientas y recursos innovadores? \*

	1	2	3	4	5	
Siempre	<input type="radio"/>	Nunca				

¿Qué tan frecuente la universidad brinda a los docentes oportunidades de actualización para mejorar la enseñanza de la cátedra de virología? \*

	1	2	3	4	5	
Siempre	<input type="radio"/>	Nunca				

¿Es constante la oferta de actualización en temas de virología y docencia por parte de la universidad? \*

	1	2	3	4	5	
Siempre	<input type="radio"/>	Nunca				

¿Con que frecuencia los estudiantes participan de manera activa en clases de virologia donde se empleen estrategias innovadoras? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

¿Los contenidos programáticos de virologia se ajustan al perfil profesional que se busca en el mercado laboral? \*

Siempre      1      2      3      4      5      Nunca

Enviar

[Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

## ANEXO C

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

#### 1. Datos del Evaluador.

Apellidos y Nombres del evaluador: Rosahyra Milena Sandoval Cote

Título de Pregrado: Bacterióloga y Laboratorista Clínico

Título de Postgrado: Especialista en Laboratorio de Inmunología Clínica

Título de Doctorado:

Institución donde se desempeña: Universidad de Pamplona

Cargo que ocupa: Docente Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico

#### 2. Evaluación del cuestionario dirigido a experto.

Utilice este formato para indicar el grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una Equis (x) en el espacio sí o no, correspondiente según los siguientes criterios.

- a. Pertinencia con el tema.
- b. Relación Ítems-dimensión
- c. Redacción.
- d. Relevancia.

Se incluye un recuadro para que le permita sugerir las modificaciones que considere apropiadas

4.- Estima que se debe agregar ítems en el cuestionario:

Si: \_\_\_\_\_ No: X

Sugerencias: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.- Considera que se debe eliminar ítems en el cuestionario:

Si: X No: \_\_\_\_\_

Sugerencias: El ítem 16, ya que el planteamiento de la investigación está enfocado a las estrategias de enseñanza y no a las estrategias de evaluación.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observaciones: Adjunto las mismas en el presente documento en cada lugar donde surgieron

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Raúl Sandoval G.*

Firma

\_\_\_\_\_

C.I 32143667

Fecha: Septiembre 2021

ÍTEMS	CRITERIOS A EVALUAR		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
2	a	Pertinencia con el tema.	X		Quizás no es claro sobre todo para los estudiantes que es una estrategia tradicional, podría enumerarlas.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
3	a	Pertinencia con el tema.	X		Igual acá que sería una estrategia innovadora
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
4	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
5	a	Pertinencia con el tema.	X		Considero que se debe replantear la pregunta; en el contexto actual de la educación ya los docentes no transmitimos conocimientos.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.		X	
6	a	Pertinencia con el tema.	X		Considero que podría ser, Perfil Profesional del Programa y como se contribuye a lograrlo desde el curso de Virología.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
7	a	Pertinencia con el tema.	X		No es clara esta pregunta se debe replantear.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	

	d	Relevancia.	X		
<b>8</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
<b>9</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		Nuevamente que es una estrategia que facilite?
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
<b>10</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		Nuevamente que es una herramienta y recurso innovador.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
<b>11</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		

<b>12</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
<b>13</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.	X		
	d	Relevancia.	X		
	a	Pertinencia con el tema.	X		

14	b	Relación Ítems-dimensión	X		No es clara esta pregunta considero que se debe replantear.
----	---	--------------------------	---	--	---

	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
<b>15</b>	a	Pertinencia con el tema.	X		Considero que debe ser mejo en la evaluación.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
<b>16</b>	a	Pertinencia con el tema.		X	Creo que esta pregunta sobra; pues es un tema diferente la evaluación a las estrategia de enseñanza.
	b	Relación Ítems-dimensión		X	
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.		X	

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

### 1. Datos del Evaluador.

Apellidos y Nombres del evaluador: Rodríguez Rodríguez Lydyo E.  
Título de Pregrado: Lic. en Educación Castellano y Literatura  
Título de Postgrado: Maestría en Lingüística ULA  
Título de Doctorado: PhD en Educación UPEL. Maestría en Lingüística ULA  
Institución donde se desempeña: UPEL IPRGR  
Cargo que ocupa: Docente Titular.

### 2. Evaluación del cuestionario dirigido a experto.

Utilice este formato para indicar el grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una Equis (x) en el espacio si o no, correspondiente según los siguientes criterios.

- Pertinencia con el tema.
- Relación Ítems-dimensión
- Redacción.
- Relevancia.

Se incluye un recuadro para que le permita sugerir las modificaciones que considere apropiadas

4.- Estima que se debe agregar ítems en el cuestionario:

Si:

No:

Sugerencias: Las referidas a Evaluación. Sobre todo para los docentes

5.- Considera que se debe eliminar ítems en el cuestionario:

Si:

No:

Sugerencias: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones: Se indican en la tabla de evaluación.

Firma: [Firma]  
C.I. 12.223.862  
Fecha: 16-09-2021

ÍTEMS	CRITERIOS A EVALUAR		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
2	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
3	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
4	a	Pertinencia con el tema.	✓		No queda clara la pregunta. es ambigua
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	✓		
5	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
6	a	Pertinencia con el tema.	✓		Es una pregunta para los docentes, no para los estudiantes, precisamente.
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.		✓	
	d	Relevancia.	✓		
7	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión		✓	
	c	Redacción.		✓	

	d	Relevancia.	✓		
8	a	Pertinencia con el tema.	✓		mejorar la redacción probar que sean de menor extensión
	b	Relación Ítems-dimensión	✓	✓	
	c	Redacción.			
	d	Relevancia.	✓		
9	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
10	a	Pertinencia con el tema.	✓		Si existe una coordinación de la especialidad, creo es la encargada. No la Universidad como Instituci
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
11	a	Pertinencia con el tema.	✓		Puede o sugiero present un instrumento a Doc y otros a estudiantes.
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		

12	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
13	a	Pertinencia con el tema.	✓		PARTICIPAN
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
14	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		

	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
15	a	Pertinencia con el tema.	✓		
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		
16	a	Pertinencia con el tema.	✓		<i>Puede ubicarla Después de la pregunta 3</i>
	b	Relación Ítems-dimensión	✓		
	c	Redacción.	✓		
	d	Relevancia.	✓		

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

### 1. Datos del Evaluador.

Apellidos y Nombres del evaluador: Rodríguez Ávila Yildet del Carmen  
Título de Pregrado: Profesora en Lengua, mención literatura  
Título de Postgrado: Magister en Literatura Latinoamericana y del Caribe  
Título de Doctorado: Doctora en Educación  
Institución donde se desempeña: Corporación Universitaria del Caribe CECAR  
Cargo que ocupa: Docente Tiempo completo

### 2. Evaluación del cuestionario dirigido a experto.

Utilice este formato para indicar el grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una Equis (x) en el espacio sí o no, correspondiente según los siguientes criterios.

- Pertinencia con el tema.
- Relación ítems-dimensión
- Redacción.
- Relevancia.

Se incluye un recuadro para que le permita sugerir las modificaciones que considere apropiadas

4.- Estima que se debe agregar ítems en el cuestionario:

Sí: x No:     

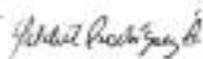
Sugerencias: DEBERÍAS INCLUIR PREGUNTAS SOBRE LA UTILIZACIÓN PARTICULAR DE METODOLOGÍAS ACTIVAS, O SI INCLUYEN ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA BASADA EN PROYECTOS

5.- Considera que se debe eliminar ítems en el cuestionario:

Sí:      No:     

Sugerencias: Recomiendo que en las opciones del cuestionario coloques de una vez los títulos de la escala: siempre, casi siempre, etc., en lugar de números porque puede incidir en las respuestas dadas por los encuestados.

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma:   
C.I. 12255886  
Fecha: 16 de septiembre de 2021

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	a	Pertinencia con el tema.	X		Eliminar la palabra Frecuentemente.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
2	a	Pertinencia con el tema.	X		Eliminar "Qué tan a menudo..."
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
3	a	Pertinencia con el tema.	X		Eliminar: "Con qué frecuencia"
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
4	a	Pertinencia con el tema.	X		Este ítem particularmente pueden responderlo solo los docentes. Propongo que hagas 2 cuestionarios, uno para docentes y otro para estudiantes aunque tengan preguntas en común. La redacción debe mejorarse.
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
5	a	Pertinencia con el tema.	X		¿Los docentes transmiten los conocimientos de manera asertiva?
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
6	a	Pertinencia con el tema.	X		Ídem al ítem 4. PODRÍA SER: ¿Conoce el perfil profesional de los estudiantes de Bacteriología y la relevancia que tiene la virología en su formación?
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	
	d	Relevancia.	X		
7	a	Pertinencia con el tema.	X		Quitar "es constante..."
	b	Relación Ítems-dimensión	X		
	c	Redacción.		X	

	d	Relevancia.	x		
8	a	Pertinencia con el tema.	x		RECOMIENDO LA REDACCIÓN ASÍ: ¿En las prácticas de laboratorio de virología se manejan temas desde una perspectiva innovadora y enfocadas al Perfil profesional?
	b	Relación Items-dimensión	x		
	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.	x		
9	a	Pertinencia con el tema.	x		QUITAR: ¿Cuán constante es...
	b	Relación Items-dimensión	x		
	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.	x		
10	a	Pertinencia con el tema.	x		QUITAR: ¿Usualmente...
	b	Relación Items-dimensión	x		
	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.	x		
11	a	Pertinencia con el tema.	x		IDEM AL ÍTEM 4. QUITAR: ¿Qué tan frecuente
	b	Relación Items-dimensión	x		
	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.	x		

12	a	Pertinencia con el tema.			IDEM AL ÍTEM 4 QUITAR: ¿Es constante
	b	Relación Items-dimensión			
	c	Redacción.			
	d	Relevancia.			
13	a	Pertinencia con el tema.			QUITAR: Con que frecuencia.. ADEMÁS CONDICIONAS LA PARTICIPACIÓN A LAS CLASES INNOVADORAS. ¿Y SI PARA LOS CHICOS NO HAY CLASES INNOVADORAS? NO SABRÍAN QUÉ RESPONDER
	b	Relación Items-dimensión			
	c	Redacción.			
	d	Relevancia.			
14	a	Pertinencia con el tema.	x		QUITAR: "¿Qué tan a menudo..." EL PENSUM, ¿LO REVISASTE?
	b	Relación Items-dimensión	x		

	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.		x	
<b>15</b>	a	Pertinencia con el tema.	x		<b>PODRÍA SER:</b> ¿La evaluación en el curso de virología está orientada a lo que se espera de un profesional de bacteriología?
	b	Relación ítems-dimensión.	x		
	c	Redacción.		x	
	d	Relevancia.	x		
<b>16</b>	a	Pertinencia con el tema.			<b>QUITAR:</b> Qué tan a menudo:
	b	Relación ítems-dimensión.			
	c	Redacción.			
	d	Relevancia.			

## ANEXO D

### ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

#### Población Estudiantil

Marca temporal / ÍTEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUMA
1/10/2021 14:00	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	34
1/10/2021 14:02	3	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	15
1/10/2021 14:17	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	30
1/10/2021 14:19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
1/10/2021 14:45	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	40
1/10/2021 15:36	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	30
1/10/2021 17:24	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	15
1/10/2021 17:26	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	3	22
1/10/2021 17:46	3	2	4	4	3	3	4	4	3	2	3	35
1/10/2021 18:07	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
1/10/2021 19:03	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	3	35
2/10/2021 9:37	3	1	1	2	2	3	1	3	3	2	3	24
2/10/2021 12:04	3	3	4	5	3	4	4	3	3	2	3	37
2/10/2021 13:06	3	2	1	3	2	5	3	2	2	2	2	27
2/10/2021 22:20	3	5	5	3	5	5	3	1	3	4	2	39
varianza	0	1,395555556	1,848888889	1,262222222	1,173333333	1,528888889	1,173333333	1,048888889	0,906666667	0,782222222	0,64	

$\alpha$ (alfa)=	0,927305091
K (número de items)=	11
$V_i$ (varianza de cada item)=	11,76
$V_t$ (varianza Total)=	74,9066667

## Población Docente

Marca temporal / ítems	¿Los docentes de virología emplean diversos procedimientos y recursos para el desarrollo de las clases?	¿Qué tan a menudo emplean los docentes estrategias tradicionales de enseñanza en la Virología?	¿Con qué frecuencia los docentes comunican los temas de la virología usando estrategias innovadoras?	¿Qué tan a menudo las evaluaciones de los temas de virología incluyen propuestas o modelos innovadores?	¿Normalmente los docentes de Virología cuentan con formación en pedagogía?	¿Consiguen transmitir los conocimientos de manera asertiva?	¿Conocen los docentes acerca del perfil profesional que se busca en los estudiantes respecto a la virología?	¿Las prácticas de laboratorio de virología se manejan la perspectiva innovadora y enfocadas al perfil	¿Los docentes motivan a los estudiantes a través de diversas actividades de desarrollo para la virología?	¿Cuán frecuente es que los docentes desarrollen estrategias que faciliten el aprendizaje de la virología?	¿Usualmente la universidad promueve el aprendizaje de la virología con el uso de herramientas y recursos innovadores?	¿Qué tan frecuente la universidad brinda a los docentes oportunidad de actualización en temas de virología y docencia por parte de la universidad?	¿Es constante la oferta de actualización en temas de virología y docencia por parte de la universidad?	¿Con que frecuencia los estudiantes participan de manera activa en clases de virología donde se empleen estrategias innovadoras?	¿Los contenidos?	Suma
1/10/2021 18:39	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	49
2/10/2021 11:20	4	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	67
2/10/2021 11:48	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	2	1	22
varianza	1,55555556	1,55555556	0,88888889	1,55555556	0,88888889	1,55555556	2,88888889	2,88888889	2,88888889	1,55555556	2,88888889	2,66666667	0,22222222	0,66666667	2,88888889	

$\alpha$ (alfa)=	0,85748792
K (número de ítems)=	15
Vi (varianza de cada ítem)=	27,5555556
Vt (varianza Total)=	138