

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**I Y II CICLOS DE LA EDUCACIÓN  
GENERAL BÁSICA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
LICENCIATURA, EN I Y II CICLOS DE LA  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL  
TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA  
DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL  
DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN  
PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4  
DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO  
ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE  
EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020.**

**Sustentante: Indira Alfaro Carr**

**Tutora: Ana Lucrecia Sancho Vargas.**

**Febrero, 2021**

## **TABLA DE CONTENIDO**

DECLARACIÓN JURADA .....	I
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR Y CONTRAPARTE.....	II
CARTA DEL LECTOR.....	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUORES PARA LA CONSULTA .....	IV
APROBACIÓN DEFENSA DE TESIS .....	V
DEDICATORIA:.....	VI
AGRADECIMIENTO:.....	VII
ABREVIATURAS:.....	VIII
RESUMEN: .....	IX
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	3
1.1.1. Antecedentes del problema: .....	4
1.1.1.1. Antecedentes internacionales:.....	5
1.1.1.2. Antecedentes nacionales:.....	9
1.1.2. Problematización:.....	13
1.1.3 Justificación del tema:.....	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....	22
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	23
1.3.1. Objetivo general: .....	23
1.3.2. Objetivos específicos: .....	23
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES: .....	24
1.4.1 Alcances: .....	24
1.4.2 Limitaciones: .....	25
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. CONTEXTO HISTÓRICO:.....	29
2.1.1. Historia General de la Escuela Apolinar Lobo Umaña: .....	29
2.1.2. Misión:.....	31
2.1.3. Visión: .....	31
2.1.4. Objetivo:.....	31
2.2. EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL: .....	32

2.2.1. Educación: .....	32
2.2.2. Entornos virtuales de aprendizaje: .....	34
2.2.3. Mediación pedagógica: .....	51
2.2.4. Enfoque curricular del programa de ciencias: .....	64
2.2.5. Método de indagación: .....	73
2.2.5.1. Cómo aplicar el método de indagación: .....	76
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	96
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	98
3.1.1. Finalidad: Aplicada.....	98
3.1.2. Dimensión temporal: Transversal.....	99
3.1.3. Marco: Micro. ....	100
3.1.4. Naturaleza: Cualitativo.....	101
3.1.5. Carácter: Descriptivo y analítico.....	102
3.2. SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN: .....	104
3.2.1. Sujetos: .....	104
3.2.2. Primera mano:.....	106
3.2.3. Segunda mano:.....	108
3.2.3.1. Fuentes primarias. ....	108
3.2.3.2. Fuentes secundarias.....	109
3.2.3.3. Fuentes terciarias. ....	109
3.3. SELECCIÓN DEL MUESTREO: .....	110
3.3.1. No probabilística: .....	110
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN:.....	112
3.4.1. Entrevista: .....	112
3.4.2. Observación no participante:.....	113
CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	114
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN VIGENTE.....	116
4.1. Análisis del instrumento 1. Entrevista a la persona docente. ....	116
4.2. Análisis del instrumento 2. Entrevista a las personas estudiantes.....	133
4.3. Análisis del instrumento 3. Observación no participativa. ....	143
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....	152

5.1. CONCLUSIONES.....	154
5.1.1. Referente a la pregunta de investigación:.....	154
5.1.2. Referente al primer objetivo específico:.....	154
5.1.3. Referente al segundo objetivo específico:.....	154
5.1.4. Referente al tercer objetivo específico:.....	154
5.1.5. Referente al cuarto objetivo específico:.....	155
5.1.6. Referente al objetivo general:.....	155
5.1.7. Referente a la hipótesis de investigación:.....	155
5.2. RECOMENDACIONES .....	156
5.2.1. Recomendaciones al Ministerio de Educación Pública:.....	156
5.2.2. Recomendaciones a la Escuela Apolinar Lobo Umaña:.....	156
5.2.3. Recomendaciones a la persona docente:.....	156
5.2.4. Recomendaciones a personas legales encargadas de personas estudiantes: .....	157
CAPITULO VI: PROPUESTA.....	158
6.1. NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	160
6.1.1. Nombre de la propuesta:.....	160
6.1.2. Lugar de desarrollo, organización o población involucrada:.....	160
6.1.3. Objetivo general y objetivos específicos.....	160
6.1.3.1. Objetivo general:.....	160
6.1.3.2. Objetivos específicos:.....	161
6.1.4. Cronograma de actividades y responsables.....	161
6.1.5. Presupuesto necesario para su implementación.....	167
6.1.6. Desarrollo de la propuesta.....	167
6.1.7. Bibliografía utilizada.....	168
BIBLIOGRAFÍA .....	169
ANEXOS .....	181
Anexo 1. Cuadro de variables.....	182
Anexo 2. Lista de cotejo para personas estudiantes.....	186
Anexo 3. Entrevista para personas estudiantes.....	188
Anexo 4. Entrevista para persona docente.....	190

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 .....	116
Figura 2 .....	117
Figura 3 .....	118
Figura 4 .....	120
Figura 5 .....	121
Figura 6 .....	123
Figura 7 .....	124
Figura 8 .....	126
Figura 9 .....	127
Figura 10 .....	129
Figura 11 .....	130
Figura 12 .....	131
Figura 13 .....	133
Figura 14 .....	134
Figura 15 .....	135
Figura 16 .....	135
Figura 17 .....	136
Figura 18 .....	137
Figura 19 .....	139
Figura 20 .....	140
Figura 21 .....	141
Figura 22 .....	143
Figura 23 .....	144
Figura 24 .....	145
Figura 25 .....	146
Figura 26 .....	147
Figura 27 .....	148
Figura 28 .....	149
Figura 29 .....	150

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	42
Tabla 2 .....	68
Tabla 3 .....	73
Tabla 4 .....	83
Tabla 5 .....	85
Tabla 6 .....	92

Tabla 7 .....	93
---------------	----

**INDICE DE CUADRO**

Cuadro 1.....	108
Cuadro 2.....	109
Cuadro 3.....	109

## DECLARACIÓN JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo **INDIRA JENYSHA ALFARO CARR**, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número: **7-0274-0621** egresado de la carrera de **EDUCACIÓN EN I Y II CICLO DE LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA** de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN EN I Y II CICLO DE LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4 DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6883 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los **06** días del mes de **ENERO** del año dos mil **21**.



---

Firma del estudiante

Cédula: **7-0274-621**

## CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR Y CONTRAPARTE.

### CARTA DEL TUTOR

Palmares, 06 de febrero del 2021.

**Señores y señoras: Universidad Hispanoamericana**  
**Carrera: Licenciatura en Administración Educativa.**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimados señores y señoras:

La estudiante **Indira Jenysa Alfaro Carr** cédula de identidad número 702740621, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4 DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura, en I Y II Ciclos de la Educación General Básica

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



**Dra. Ana Lucrecia Sancho Vargas**  
**Cédula identidad N° 204720960**  
**Carné Colegio Profesional N° 039723**

## CARTA DEL LECTOR

### CARTA DE LECTOR

San José, 22 de febrero 2021

Universidad Hispanoamericana  
Sede Llorente  
Carrera de Educación en I y II  
Ciclo de la Enseñanza General  
Básica.

Estimado señor

La estudiante Indira Alfaro Carr, cédula de identidad 7-0274-0621, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4 DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020", el cual ha elaborado para obtener su grado de LICENCIATURA EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN EN I Y II CICLO DE LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

Lidia Sánchez  
Ramírez

Firmado digitalmente por Lidia  
Sánchez Ramírez  
Fecha: 2021.02.22 19:30:28 -0500

Lic. Lidia Sánchez Ramírez  
Cédula 401430854

## CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUORES PARA LA CONSULTA

---

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 24 de febrero del 2021

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Indira Jenysha Alfaro Carr con número de identificación 7-0274-0621 autor (a) del trabajo de graduación titulado Estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, dirección regional de Educación de San José, en el año 2020, presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar por el título de la Licenciatura en Educación en I y II ciclo de la Enseñanza General Básica; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

 7-0274-0621.

Firma y Documento de Identidad

# APROBACIÓN DEFENSA DE TESIS

**ACTA DE GRADUACION**

**UH** UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

De conformidad con la Reglamentación de la Universidad se presenta el estudiante **ALFARO CARR INDIRA JENYSHA** Cédula 7- 0274-0621 para defender su Trabajo de Graduación titulado **"ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4 DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020."** para optar al Grado de Licenciatura en la carrera de la Enseñanza del I y II Ciclos de la Educación General Básica y bajo la modalidad de **TESIS**.

Estando presente los siguientes miembros del Tribunal Calificador:

CASTRO MIRANDA JULIO CESAR  
 SANCHO VARGAS ANA LUCRECIA  
 SANCHEZ RAMIREZ LIDIA

Una vez concluida la exposición, el periodo de preguntas y efectuada la deliberación, se acordó otorgarle el siguiente resultado:

Calificación:	100	Aprobado:	X	Reprobado:	
---------------	-----	-----------	---	------------	--

NOTA: La nota mínima de aprobación es de 80% según el reglamento de evaluación.

<b>Firmas del tribunal Calificador:</b>	JULIO CESAR CASTRO MIRANDA (FIRMA)	Lidia Sánchez Ramírez	Firmado digitalmente por Lidia Sánchez Ramírez Fecha: 2021.03.15 12:05:30 -06:00	Ana Lucrecia Sancho Vargas (FIRMA)	<b>Fecha:</b> 3/15/21
-----------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------

ORIGINAL EXPEDIENTE - COPIA ESTUDIANTE

---

**ACTA DE GRADUACION**

**UH** UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

De conformidad con la Reglamentación de la Universidad se presenta el estudiante **ALFARO CARR INDIRA JENYSHA** Cédula 7- 0274-0621 para defender su Trabajo de Graduación titulado **"ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ORIENTADAS AL TRABAJO COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, DESDE UN ENFOQUE VIRTUAL DANDO ÉNFASIS AL PROCESO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA, CON LAS SECCIONES 4-3 Y 4-4 DE LA ESCUELA APOLINAR LOBO UMAÑA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CIRCUITO ESCOLAR 05, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE SAN JOSÉ, EN EL AÑO 2020."** Para optar al Grado de Licenciatura en la carrera de la Enseñanza del I y II Ciclos de la Educación General Básica y bajo la modalidad de **TESIS**.

Estando presente los siguientes miembros del Tribunal Calificador:

CASTRO MIRANDA JULIO CESAR  
 SANCHO VARGAS ANA LUCRECIA  
 SANCHEZ RAMIREZ LIDIA

Una vez concluida la exposición, el periodo de preguntas y efectuada la deliberación, se acordó otorgarle el siguiente resultado:

Calificación:	100	Aprobado:	X	Reprobado:	
---------------	-----	-----------	---	------------	--

NOTA: La nota mínima de aprobación es de 80% según el reglamento de evaluación.

<b>Firmas del tribunal Calificador:</b>	JULIO CESAR CASTRO MIRANDA (FIRMA)	Lidia Sánchez Ramírez	Firmado digitalmente por Lidia Sánchez Ramírez Fecha: 2021.03.15 12:05:30 -06:00	Ana Lucrecia Sancho Vargas (FIRMA)	<b>Fecha:</b> 3/15/21
-----------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------

ORIGINAL EXPEDIENTE - COPIA ESTUDIANTE

**DEDICATORIA:**

Se lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados. A la memoria de mi padre José Antonio Alfaro Guillén, un hombre dedicado, honesto y trabajador que me motivó, apoyó e impulsó a siempre perseguir mis sueños y nunca dejarme influenciar por los comentarios negativos de las personas.

A mi madre Angela Cristina Carr Martínez por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, por siempre ayudarme, protegerme y acompañarme en todas los momentos importantes de mi vida. Por ser mi mayor ejemplo a seguir, y por la cual lucho cada día por llenar de orgullo.

A mi hermana Indra Noely Alfaro Martínez por estar siempre presente acompañándome y apoyándome durante todo mi proceso de formación. A mi abuela Eugenia Martínez Martínez por no dejarme desfallecer nunca, por siempre guiarme, aconsejarme y motivarme durante todo el proceso.

A mi pareja Dean Anthony Letford Zamora, por todo el apoyo, comprensión y motivación, por alentarme para alcanzar mis sueños, y por siempre tener las palabras indicadas en los momentos difíciles, porque estas, me llenan de fuerza y me permiten visualizar desde otras perspectivas las situaciones.

**AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo. A mis padres quienes son mi motor y mi mayor inspiración, que a través de su amor, paciencia, buenos valores, ayudan a trazar mi camino, y principalmente por confiar en mí y permitirme iniciar mis estudios universitarios muy joven, a muchos kilómetros lejos de casa. A mis amigas por siempre apoyarme y aconsejarme durante todo el camino, por nunca dejarme sola y por estar presentes en todos los momentos de mi vida.

A la señora María Nelsy del Ponte Segura, docente a cargo de los grupos en la Escuela Apolinar Lobo Umaña, por permitirme realizar la presente investigación e involucrarse durante todo el proceso con el fin de realizar un trabajo exitoso, por confiar en mí, hacer que el proceso de investigación a distancia fuese agradable y transmitirme todo los conocimientos necesarios para desarrollar mi correspondiente tesis.

A mi tutora Ana Lucrecia Sancho Vargas, por todos los conocimientos transmitidos, la paciencia, disposición, motivación y por alentarme con comentarios positivos referente a la realización de mi proyecto de investigación, su ayuda fue crucial en el desarrollo del mismo, porque me sentí acompañada y guiada durante todo el proceso.

**ABREVIATURAS:**

<b>Abreviatura:</b>	<b>Significado:</b>
MEP	Ministerio de Educación Pública.
RAE	Real Academia Española.
GTA	Guías de Trabajo Autónomo.
COVID-19	Enfermedad del Coronavirus.

---

Fuente: Elaboración propia.

**RESUMEN:**

En los diferentes niveles educativos se utilizan múltiples metodologías, técnicas y estrategias con el fin de llevar un proceso de aprendizaje asertivo y significativo de las personas estudiantes, y así, aumentar los niveles de escolarización en los habitantes del país. Todos los programas son desarrollados con el propósito de alcanzar metas y crear un perfil educativo que permita alcanzar los propósitos educativos

Estos, se logran por medio de todos los materiales, actividades e información suministrada por la persona docente, por esta razón, es de suma importancia que los profesionales encargados de la educación, desarrollen los programas a cabalidad y que tengan conocimiento sobre la forma correcta de implementar las diferentes metodologías.

Con los diferentes cambios a nivel mundial referente a los trabajos, formas de comunicarse y el desarrollo de diferentes actividades, se pudo visualizar que la población tenía muchos atestados académicos, pero carecía de habilidades como la comunicación asertiva, las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo y la socialización, esto a causa de la educación individualista.

El presente trabajo de investigación abarca una de las estrategias más utilizadas con el fin de desarrollar en las personas estudiantes habilidades que les permitan socializar y desarrollarse de manera asertiva con las personas que lo rodean. Este, es el trabajo colaborativo, que es una estrategia que puede ser utilizada para desarrollar diferentes contenidos y que permite a las personas estudiantes aprender de sí mismos y de sus compañeros. En la investigación se detalla a profundidad sus características, ventajas, desventajas, formas de utilizar y se analiza de manera exhaustiva la información suministrada por dos grupos elegidos, referente a la aplicación de estas estrategias en el desarrollo de las clases virtuales.

## **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

En las investigaciones realizadas en los diferentes países e instancias educativas, los investigadores se plantean múltiples interrogantes, hipótesis o ideas, en las cuales se basan y buscan los medios óptimos para obtener la respuesta de estas, que pueden ser positivas o negativas, pero, se debe al finalizar obtener las diferentes respuestas a las preguntas planteadas para una amplia comprensión del tema abordado.

La información se debe obtener de fuentes fidedignas ya sea en libros, páginas de internet, revistas académicas, entre otras, lo importante es consultar a fuentes que no sobrepasen los cinco años desde su publicación, para así obtener información actualizada y que se adapte a la realidad que se está investigando. La persona que investiga, debe tener claridad sobre lo que desea alcanzar, qué aspectos va profundizar y la importancia de realizar la misma.

Por esta razón se plantea el presente capítulo, que explica de manera detallada el planteamiento del problema, la justificación del tema elegido, los antecedentes nacionales o internacionales que delimitan la información obtenida con anterioridad por otros investigadores, la pregunta que se busca responder con la investigación, los objetivos que guían la misma, y por último lo que se quiere alcanzar y las posibles limitaciones que se van a presentar en el desarrollo de la misma. Esto permite a la persona que investiga comprender la investigación y tener claridad sobre la información que se va obtener del mismo.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La situación que afrontan muchos países a nivel mundial incluyendo a Costa Rica referente a la educación es preocupante, porque muchas instituciones o sistemas educativos no estaban preparados para afrontar la educación a distancia, esto porque la persona estudiante, personal administrativo, docentes y personas encargadas legales de los menores, no cuentan con los conocimientos necesarios para llevar a cabo los aprendizajes por medio de plataformas virtuales.

Pero, la educación es la columna vertebral de un país, esta es la que media el tipo de población, economía y actividad política de las diferentes naciones, por esta razón la educación no se podía paralizar, se debía innovar, cambiar estrategias y buscar los medios más adecuados para llevar a cabo el objetivo de las instancias educativas, que es una educación efectiva y de calidad, pero, esto no se ha podido llevar a toda la población por diferentes motivos como, estudiantes sin acceso a internet, sin medios tecnológicos, poco conocimiento para manejar herramientas por parte de las personas docentes, persona estudiante y padre, madre o persona legal encargada del menor. Esto se puede afirmar, porque Vega (2020) afirma en un artículo en El Estado de la Nación que:

...el 99% de las personas que provienen de hogares de climas educativos bajos y asisten a la educación van a los centros públicos, es decir, la mayoría vive en hogares con población adulta que tiene primaria o menos, tal y como

lo ha documentado el Informe Estado de la Educación. Esto significa que una cantidad muy importante de niños, niñas y adolescentes que hoy están en sus casas tendrán dificultades para contar con los apoyos académicos necesarios por parte de sus familias. (párr. 2)

Pero en la medida de lo posible se debe llevar a cabo el aprendizaje de la persona estudiante, con base a los recursos que se tienen. Por este motivo, la presente investigación pretende implementar estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública circuito escolar 05 en el año 2020, y de forma simultánea poder visualizar la efectividad de estas herramientas, que surgieron por la necesidad de llevar a cabo el aprendizaje en una situación en la cual las clases presenciales no son una vía factible.

#### **1.1.1. Antecedentes del problema:**

Con el fin de poder comprender los diferentes cambios que han surgido en la educación del país a continuación se describen antecedentes internacionales y antecedentes nacionales acordes a la presente investigación.

### **1.1.1.1. Antecedentes internacionales:**

Pérez (2019) en su investigación “El Trabajo Colaborativo: Una Oportunidad para el Desarrollo del Pensamiento Práctico del Profesional Reflexivo”, tiene como objetivo general “Develar la debilidad en la práctica colaborativa de los docentes”, la autora menciona que el trabajo colaborativo promueve un compromiso por parte de las personas que participan en él. Así como lo menciona “En esa medida, se organizan trabajos en equipos para favorecer la colaboración, en un ambiente que promueva el compromiso de unos con los otros, que se animen entre sí, compartan los desafíos y celebren mutuamente sus éxitos” (p. 365). Es importante lo que destaca la autora porque menciona que con este método los pares se animan, apoyan y motivan unos con otros, esto logrando una armonía y compañerismo a nivel de grupo para que todos alcancen los objetivos propuestos, con esto se puede concluir que es necesario que el sujeto se involucre, reflexione y se apropie de su proceso de aprendizaje. Lo mencionado anteriormente es relevante para la presente investigación porque esta busca que la persona estudiante se involucre en todo su proceso.

Vaillant (2016) en su publicación “Trabajo Colaborativo Base para el desarrollo profesional docente” tiene como objetivo general “Analizar la necesidad de revisar las políticas de desarrollo profesional para mejorar los aprendizajes significativos de los niños, niñas y jóvenes”, como ella lo destaca es importante revisar constantemente las políticas para realizar mejoras con el fin de que la población estudiantil logre alcanzar un aprendizaje significativo. Así como lo menciona en su publicación

“pueden compartir experiencias, analicen e investiguen juntos acerca de sus prácticas pedagógicas en un contexto institucional y social determinado” (p. 11). Es importante lo que ella destaca sobre la relevancia de compartir experiencias que les permita comprender situaciones en contextos específicos porque se pueden definir diferentes características que permitan una comprensión de la situación, con base a esto se puede concluir que el trabajar en conjunto les permite a las personas concretar ideas con base a diferentes opiniones, y es importante para la presente investigación porque esta busca que la población a la cual va dirigida, logren llevar a cabo su proceso de aprendizaje bajo diferentes perspectivas y experiencia de sus pares.

Tacca (2011) en su investigación “La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica” tiene como objetivo “Investigar la importancia de la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica”. Así como destaca en su publicación “La enseñanza de Ciencias Naturales constituye una prioridad en la formación de los niños ya que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En este nivel se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo...” (p. 143). Se puede concluir que la asignatura de ciencias naturales o mejor conocida como ciencias a nivel escolar en la educación de Costa Rica, le permite a la persona estudiante conocer y explorar las diferentes formas de visualizar las cosas, de analizar, hacerse preguntas y resolver conflictos de manera asertiva, porque mediante el desarrollo de actividades o la implementación de la mediación

pedagógica de la persona docente, forma un pensamiento crítico que va ser de utilidad en su vida futura.

Araujo (2019) en su publicación “El componente social. Un indicador del trabajo colaborativo online”, tiene como objetivo general “establecer si el componente social sirve en una actividad formativa a distancia como el primer paso hacia un trabajo colaborativo”. Así como lo menciona el autor “En definitiva, es necesario que exista una notable presencia social que permita sentirse identificado y comprometido con el grupo” (p. 5). Se puede concluir que el desarrollar los diferentes contenidos de esta manera le permite a la persona que estudiante comprometerse con su proceso de construcción de aprendizaje, lo cual es, enriquecedor para la presente investigación, porque, esta tiene como propósito que los estudiantes se comprometan con los contenidos desarrollados en la mediación pedagógica.

Fajardo y Gil (2019) en su publicación “El aprendizaje basado en proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo”, tiene como objetivo general “Relacionar el aprendizaje basado en proyectos con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo”. Así como lo destacan los autores “A través del tiempo se han propuesto y hoy se siguen creando e implementando numerosos métodos de enseñanza y aprendizaje, buscando que los estudiantes vayan más allá de la memorización de conceptos o teorías y puedan analizar e interpretar el mundo de forma crítica y responsable” (p. 1). Con base a

lo anterior se puede concluir que es de suma importancia que las personas estudiantes puedan interiorizar, analizar e interpretar de diferentes formas la información, porque esto les permite ir convirtiéndose en ciudadanos responsables, con toma de decisiones críticas y sustentadas. Esto es importante para el desarrollo de la investigación porque no se busca aplicar estrategias sin sentido, sino que estas les permita a los estudiantes analizar la información de diferentes formas, con lo cual pueden ir adoptando prácticas para su desarrollo como ciudadanos en un futuro.

Jiménez, Revelo y Collazos (2018) en su publicación “El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura”, tienen como objetivo general “Incorporar el trabajo colaborativo en cursos de programación”. Así como mencionan los autores “Proceso en el que un individuo aprende más de lo que podría por sí solo al interactuar con los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista hasta generar un proceso de construcción de conocimiento” (p. 3). Con base a esto se puede concluir que es importante su implementación porque les permite ser partícipes en su proceso de construcción del conocimiento, y se convierten en los actores principales durante todo el proceso. Y esto es lo que pretende la investigación, que por medio de la interacción los estudiantes construyan su conocimiento de manera significativa.

### **1.1.1.2. Antecedentes nacionales:**

Navarro y Vitoria (2018) en su trabajo “Buenas prácticas que favorecen el trabajo colaborativo entre la gestión de un centro educativo y los órganos de apoyo” tienen como objetivo general “Analizar las prácticas que favorecen el trabajo colaborativo entre la gestión administrativa y los órganos de apoyo”. Así como lo mencionan en su trabajo “el trabajo colaborativo en los centros educativos es una necesidad, tanto desde la perspectiva pedagógica como desde la perspectiva organizacional, en donde se exalta la importancia de la resolución de problemas en colectivo” (p. 45). A partir de los hallazgos y reflexiones del estudio, se puede concluir sobre la importancia de llevar a cabo buenas prácticas que fortalezcan el trabajo colaborativo, y que se puedan transmitir a diferentes instituciones del país para que lo incorporen en sus labores diarias. Esto es importante para la investigación porque esta pretende por medio de las estrategias que los estudiantes logren resolver conflictos de manera grupal para buscar soluciones que los beneficien a todos.

Calvo y Méndez (2011) en su trabajo “La mediación pedagógica de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante” tienen como objetivo “Brindar elementos teórico-prácticos para la discusión, a lo interno de la UNED y a lo externo, acerca de los fundamentos que deben caracterizar a un modelo pedagógico de educación a distancia centrado en el estudiante”. Así como lo mencionan en su trabajo “El aprendizaje a distancia, atribuye el papel protagónico al estudiante, puesto que le demanda un proceso personal y autónomo. Lo anterior, le exige poseer conocimiento de sí mismo, conocer su estilo y ritmo de aprendizaje...” (p. 61). Se puede deducir

con base a la información recopilada, que la educación a distancia, virtual o desde casa, le exige mayor compromiso a la persona estudiante, durante todo el proceso de construcción de los conocimientos, porque debe organizar sus tiempos de trabajo, priorizar sus actividades escolares, estar al pendiente de las asignaciones o trabajos por realizar, y el tiempo que tiene para estos.

Ulate (s.f) en su investigación “Mediación pedagógica que promueve las funciones ejecutivas meta cognitivas en los procesos de lectura y escritura” tiene como objetivo “Caracterizar la mediación pedagógica que promueve el desarrollo las funciones ejecutivas meta cognitivas en los procesos de lectura y escritura”. Destaca en su trabajo que “El conocimiento teórico deberá estar acompañado de un adecuado accionar pedagógico, por lo que se recomienda que el docente utilice al realizar su planeamiento una taxonomía que le permita llevar al papel y luego a la práctica un proceso de mediación pedagógica adecuado” (p. 34). Se puede concluir con base a lo que menciona la autora, que es importante que las personas docentes utilicen todos sus conocimientos para el desarrollo de una mediación pedagógica que permita la construcción de los conocimientos de manera asertiva, significativa y eficaz.

Gross y Stiller (2014) en su trabajo “Experiencia de trabajo colaborativo: Formación del personal docente universitario para la diversidad”, tienen como objetivo general “Exponer el esfuerzo del trabajo colaborativo entre diferentes

instancias de la Universidad de Costa Rica”. Así como lo destacan en su publicación “Por lo tanto, este proceso permite no solo organizar el contexto educativo, sino interpretarlo desde las experiencias y aportes de cada instancia” (p. 34). Con relación a lo que mencionan es importante rescatar que hacen énfasis en las experiencias, porque depende de las perspectivas de las personas es así como van a comprender la información e interiorizarla. Se puede concluir que las experiencias son un elemento importante en el proceso de aprendizaje, y en muchas ocasiones no se toma en cuenta y se limita la información. Esto es importante para la investigación porque busca incorporar el trabajo colaborativo para que los estudiantes puedan aportar ideas, experiencias y anécdotas que les permita construir su aprendizaje.

Chaves (2018) en su publicación “Cinco metodologías para el desarrollo del pensamiento crítico” tiene como objetivo general “Promover en el sistema educativo costarricense estrategias y metodologías que fomentan el pensamiento crítico”. Menciona en su publicación “El trabajo colaborativo también implica repartición de tareas y roles entre los estudiantes, una tarea concreta y definida a cada uno, pero que en el trabajo en equipo, mostrará la capacidad de apoyo y tolerancia” (p. 6). Con base a lo mencionado por el autor se puede concluir que el trabajo colaborativo no solo le permite a la persona estudiante construir conocimiento, sino, que también les permite poner en práctica diferentes habilidades importantes para su desarrollo en sociedad como la tolerancia, comunicación y respeto. Esto es importante para la presente investigación porque por medio de las estrategias les va permitir a los

estudiantes interactuar para lograr el desarrollo de diferentes habilidades esenciales para un adecuado desenvolvimiento académico, laboral y social.

Rodríguez y Fontana (2014) en su publicación “La estrategia de trabajo colaborativo del proyecto UNA Educación de Calidad de la Universidad Nacional de Costa Rica: Experiencia de la modalidad de talleres” con el objetivo general de “Reflexionar sobre las formas de apoyo y el seguimiento a estudiantes con discapacidad o que presenta necesidades educativas”. Así como destacan sobre el trabajo colaborativo “Propicia que el grupo de participantes relacione sus experiencias de vida con la cotidianidad educativa facilitando, especialmente a la población estudiantil, un crecimiento en el área personal y social que promoverá su futura inserción en el mundo laboral” (p. 200). Se puede concluir que las experiencias y el acercamiento a la realidad les permiten a los estudiantes una comprensión sobre los diferentes temas abordados y que estos les faciliten su inserción al mundo laboral y social. Esto es importante para la presente investigación porque las diferentes actividades se van a relacionar en la medida de lo posible a su realidad y a lo que tienen más cerca, para permitirles una comprensión amplia sobre todos los temas abordados.

### **1.1.2. Problematización:**

En Costa Rica existe una gran cobertura educativa en comparación a otros países en Latinoamérica así como lo destaca Barquero (2017) “La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos destacó al país como líder en inversión en educación entre los latinoamericanos. Esto gracias a que Costa Rica es el que destina el mayor porcentaje de la riqueza nacional a la enseñanza” (párr. 4). Pero las riquezas que se destinan a la educación como se menciona anteriormente no se ven en la calidad de esta, porque aún existe una gran cantidad de instituciones que no cumplen con los lineamientos establecidos.

Esto se puede visualizar en los salones de clase, en la forma como los docentes están impartiendo los diferentes contenidos, materias y temáticas, dejando de lado todo el enfoque constructivista en el cual se basa y que se insta por llevar a cabo de esta manera (Humberto, Gutiérrez, Pinilla, y Parra, 2006).

La presente investigación pretende ver cuál es el alcance de la implementación de estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública en el año 2020.

### **1.1.3 Justificación del tema:**

Basándose en la realidad que viven muchos estudiantes a lo largo del territorio nacional, que no reciben las lecciones acorde a los programas de estudio y con las modificaciones realizadas por la pandemia que se vive en la actualidad. La presente investigación pretende implementar estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública circuito escolar 05 en el año 2020.

Así como menciona Vila (2011) “La enseñanza básicamente es el establecimiento de los medios más adecuados para alcanzar los objetivos previstos y que la evaluación, es la comprobación del grado en que se han alcanzado dichos objetivos” (p. 304). Pero, si no se siguen los lineamientos establecidos por la instancia encargada de la educación del país, que para efectos de esta investigación es el Ministerio de Educación Pública, no se van a obtener los resultados previstos a nivel nacional. Es importante desarrollar las diferentes lecciones como lo establecen los programas de estudio, porque estos visualizan el modelo de población que quieren alcanzar, y no se centran en cumplir solo la totalidad de los contenidos, sino, que estos los interioricen y puedan adaptarlos en su vida cotidiana.

Se debe velar por la forma en que se transmiten los contenidos, haciéndolo cada uno de una forma distinta, pero siempre enfocados en lograr que los estudiantes lleguen a tener un buen desenvolvimiento dentro de la sociedad, teniendo como base los conocimientos, habilidades y actitudes de cada individuo, y así obtener resultados satisfactorios.

Llevar a cabo el aprendizaje colaborativo le permite a la persona que estudia interactuar ideas, opiniones y experiencias que contribuyen a la construcción de los conocimientos de manera significativa, logrando alcanzar los objetivos propuestos y en conjunto trabajar la parte social de los estudiantes, que ellos sean capaces de poder interactuar, compartir y resolver conflictos que pueden surgir en el desarrollo de las diferentes actividades, esto, orientándolos a un desarrollo activo en sociedad.

En muchas ocasiones, no se desarrolla el trabajo colaborativo por la cantidad de estudiantes que hay en los diferentes salones de clase, la diversidad de características y estilos de aprendizaje. Y en la actualidad, otro factor que está afectando es el poco o nulo acceso que se tiene hacia los medios tecnológicos y el acceso al internet, lo cual ha influido que muchos estudiantes no continúen con su proceso educativo. Esto se puede afirmar, porque Vega (2020) afirma en un artículo en El Estado de la Nación que:

Entre las personas de 5 a 18 años que asisten a la educación y que viven en los hogares de mayor ingreso, el 80% tiene buena conexión a internet, mientras que entre los más pobres disminuye a solo el 37%. Para muchos estudiantes la conectividad se logra solo por el celular: entre los más pobres (1º quintil) el 48% solo accede al internet por el celular y un 10% no tiene ninguna conexión (véase el gráfico 1). Si bien el celular es un medio clave para la comunicación, no es siempre el más idóneo para que los docentes faciliten recursos educativos diversos y den seguimiento al aprendizaje de sus estudiantes. (párr. 3)

Rojas (2012) define deserción como “El abandono del sistema Educativo dentro del año lectivo, abandonaron sus estudios antes de dar término al período anual de labores. Entre los motivos que pueden provocar este abandono se encuentran dificultades económicas problemas de salud y rendimiento educativo” (p. 9). El que se está visualizando un incremento en la actualidad, es por la falta de recursos a causa de la educación a distancia.

Y aunque es difícil para muchos visualizar que aun recibiendo las lecciones en casa, muchos estudiantes no pueden asistir, es una realidad que viven muchos países en el mundo incluyendo a Costa Rica. La crisis que se está viviendo a nivel mundial, ha expuesto muchas situaciones que se desconocían o ignoraban. Se pensaba que las personas menores de edad, que nacen en este siglo, eran

tecnológicos, y que utilizaban de manera efectiva los recursos tecnológicos que tuviesen a su alcance, pero, se ha podido visualizar que son personas de redes sociales y juegos en línea, pero, a lo que respecta el uso de herramientas tecnológicas, no lo dominan y se les dificulta. Entonces, muchas personas docentes han tenido que capacitarse y capacitar a la persona que estudia sobre cómo utilizar correctamente las herramientas con las cuales van a trabajar.

La deserción escolar es una situación que alarma a muchos países incluyendo Costa Rica, esto porque hay muchos menores de edad que en lugar de estar ejerciendo su derecho de estudiar están trabajando para llevar dinero o alimento a casa, o el poco interés los lleva a desviarse en el camino, quedarse en casa o inventar excusas para no tener que conectarse en las clases en línea. Y este problema sucede a raíz de que los estudiantes consideran que la escuela es sinónimo de aburrimiento y castigos, en consecuencia de los diferentes docentes que lo han convertido en un lugar poco agradable e interesante para ellos.

Otro aspecto que se ha tenido que reinventar, modificar y cambiar es la mediación pedagógica aplicado por las personas encargadas de la educación, estos, al cambiar de modalidad presencial a la virtual, se han visto en la necesidad de buscar diferentes estrategias, técnicas y actividades que permitan una adecuada construcción de los conocimientos de la persona que estudia, sin importar la distancia o las situaciones específicas de cada individuo. Como lo destaca en el

Estado de la Nación, Vega (2020) menciona que “La situación actual también ofrece oportunidades para que más docentes se atrevan a usar nuevos recursos de aprendizaje, le pierdan el miedo a la tecnología y exploren nuevas posibilidades que el internet ofrece para ampliar los recursos educativos que ofrecen a sus alumnos” (párr. 7).

La mediación pedagógica son todas aquellas actividades o medios que se utilizan para desarrollar el aprendizaje, y aunque muchas personas no concebían la educación a distancia, es una realidad a la cual se debe adaptar, para continuar con el proceso educativo. Las personas docentes en Costa Rica han utilizado diferentes medios, actividades u estrategias para desarrollar el aprendizaje, transmitir información, hacer una adecuada construcción de conceptos y hasta enviar mensajes motivacionales en diferentes efemérides, conmemoraciones o fechas célebres.

Se han utilizado plataformas como Teams, Zoom, Google Classroom, videos de Youtube ya existentes y creados específicamente para el desarrollo de la clase, fotocopias, guías de trabajo, creación de materiales lúdicos en línea con base a elementos reciclados, etcétera. Todos utilizando los medios, materiales y la imaginación, para seguir con su proceso de mediación pedagógica, y basándose en la realidad de la persona estudiante que tiene a su cargo.

La mediación pedagógica tuvo una transformación en el presente año, aunque cada persona docente utiliza diferentes herramientas, materiales o formas de construir el aprendizaje, su objetivo principal es construir el conocimiento de la persona estudiante, utilizando los medios óptimos para obtenerlo, Vega (2020) menciona “Todas estas tareas adquieren particular relevancia en la actual coyuntura en la que, como es claro, solo el trabajo conjunto y solidario de todos los sectores permitirá hacer la diferencia” (párr. 8).

Cada asignatura que se imparte tiene fines, información o actividades específicas con cuales desarrollar los conceptos, también, se debe tomar en cuenta la población y el nivel al cual va dirigido. Esto porque, el nivel de dificultad es mayor para la persona estudiante de segundo ciclo que la persona estudiante de primer ciclo. Para efectos de esta investigación se va desarrollar e indagar específicamente en la asignatura de ciencias de cuarto grado, se hace énfasis en esto, porque es muy diferente la mediación pedagógica aplicada en estudios sociales a la que se aplica en matemáticas.

Ciencias, es una asignatura que tiene la particularidad de que sus contenidos pueden ser investigados por los estudiantes, y que algunos conceptos evolucionen o cambien, por ejemplo, hace muchos años la persona docente podía explicar el ciclo solar diferente, pero con las diferentes investigaciones realizadas, en la actualidad se tiene otra concepción; a diferencia de una asignatura como estudios sociales, que

una conquista o guerra, no va cambiar, porque es un acontecimiento que sucedió y ya no tiene forma de modificarse.

Ciencias tiene diferentes aristas que permite a los estudiantes tener la oportunidad para descubrir múltiples situaciones en una sola asignatura. Tiene la parte de anatomía, que es cuando se desarrolla aspectos sobre las partes del cuerpo tanto externas como internas, sus funciones y cuidados; botánica, al desarrollar las plantas, sus tipos, las partes y funciones; o astrología, cuando investigan sobre las constelaciones, astros o ciclo solar. En una sola asignatura tiene la oportunidad de investigar y descubrir diferentes ramas, y todas importantes para su adecuado desarrollo personal y social, pero es responsabilidad de la persona docente en la mediación pedagógica, facilitar los espacios adecuados para un desarrollo educativo asertivo por parte de la persona estudiante.

Esto lo afirman Mora y Guido (2002):

Se debe adquirir conciencia de que es necesario cambiar la concepción que se tiene acerca de la manera de abordar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias. Es decir, que el docente esté consciente de que la enseñanza de las ciencias en las escuelas no debe concebirse como una ciencia estática, representada por un cúmulo de conocimientos, sino que éste debe conocer los principales propósitos de esta asignatura para que los

objetivos de aprendizaje que se proponga orienten la enseñanza hacia el logro de los mismos. (p. 18)

Es importante que la mediación pedagógica aplicada en ciencias permita a la persona que estudia investigar, descubrir y ser partícipe del proceso de construcción de los conceptos. Para que puedan formar un pensamiento crítico, pensar diferentes variables, analizar y resolver conflictos de manera asertiva. La presente investigación pretende visualizar el alcance de la implementación de estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública circuito escolar 05 en el año 2020.

Los materiales lúdicos, juegos o actividades de manera virtual pueden motivar a los estudiantes y permitirles ser partícipes de su aprendizaje, y de manera conjunta incentivar a que investiguen temas de su interés, participar en clase y sentirse motivados por recibir la asignatura siempre que corresponda. Pero, aunque existan muchas herramientas, aplicaciones y dinámicas para realizar con los discentes, se quiere visualizar si realmente los estudiantes logran hacer una construcción de conceptos, analizar e investigar de manera efectiva los diferentes contenidos.

Y esto con el propósito de formar educadores de calidad, que se interesen tanto por la enseñanza como el aprendizaje de los discentes a su cargo. Y aunque se está desarrollado específicamente en una asignatura por la modalidad de la investigación, esta permite visualizar la importancia de abordar los diferentes contenidos, asignaturas y temáticas como lo establecen los programas y con materiales o herramientas que les permita a los estudiantes aprender de manera significativa.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

La presente investigación tiene el fin de conocer el alcance que se obtiene al implementar estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con el fin de cumplir con lo establecido en el programa de estudio de ciencias, acoplándose a la nueva forma de llevar a cabo la construcción de los aprendizajes de los estudiantes por medio de plataformas o medios virtuales, por esta razón se plantea la siguiente interrogante:

**¿Cuál es el alcance de la implementación de estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020?**

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

**1.3.1.1. Implementar estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020.**

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

**1.3.2.1. Identificar estrategias de trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020.**

**1.3.2.2. Reconocer los ambientes virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020.**

**1.3.2.3. Analizar la importancia de los ambientes virtuales de aprendizaje, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020.**

**1.3.2.4. Elaborar una propuesta pedagógica orientada al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020.**

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES:**

### **1.4.1 Alcances:**

En la presente investigación se pretende implementar estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, en el año 2020. Con esto poder visualizar la realidad que se vive en los salones de clase del país, esto porque en muchas ocasiones se generaliza sobre diferentes resultados o cambios que se realizan, pero estos no contemplan a la totalidad de la población.

Con la investigación se quiere visualizar de manera amplia el proceso académico de la persona que estudia y poder identificar la efectividad del uso de estrategias de trabajo colaborativo, o por el contrario los aspectos negativos que conlleva la aplicación de estas estrategias. Para determinar las limitaciones que presentan los discentes en el uso de estrategias de trabajo colaborativo, porque se menciona mucho sobre las influencias positivas que estas tienen en los estudiantes y la sociedad, pero se comenta muy poco sobre las limitaciones que presentan los estudiantes en la realización de actividades, los grupos o la forma de llevar a cabo la clase de ciencias.

El momento en el que se encuentra la humanidad es de suma importancia, porque va delimitar un antes y un después en la educación, economía, actividades y formas de recreación, aunque existen una gran cantidad de factores negativos, existen en igual medida los positivos. A causa del virus se tuvo que optar por una educación a distancia, virtual o desde la casa, y esto al inicio generando un caos, por diferentes motivos tales como, falta de conocimiento para utilizar herramientas tecnológicas, miedo al cambio o rechazo por la modalidad, pero paulatinamente la población en general visualizó el impacto positivo que está generando la educación en casa. La virtualidad es una modalidad que se estableció de manera forzoso, pero que muchos van a mantener y adaptar a su vida, como una forma de alcanzar metas, desarrollar conocimientos y formarse en diferentes ámbitos.

#### **1.4.2 Limitaciones:**

La situación de la virtualidad limita la ejecución de actividades por medio de las herramientas virtuales con todos los estudiantes de las secciones 4-3 y 4-4, esto porque no todos cuentan con acceso a internet, tecnología o recursos necesarios para el desarrollo de las lecciones por medio de las plataformas. Las actividades, estrategias y dinámicas si se llevan a cabo de manera efectiva por medio de aplicaciones como Teams o Zoom, pero, no todos los estudiantes pueden ser partícipes, esto porque existen situaciones específicas que impiden que algunas personas estudiantes puedan acceder a diferentes plataformas para recibir las lecciones con la persona docente a cargo del grupo, como poca conectividad por la zona de residencia, no contar con medios tecnológicos, no tener acceso a internet o

poco conocimiento para el manejo de herramientas electrónicas o virtuales. Lo cual limita el proceso de recolección de información para la presente investigación.

Otro factor que afecta en gran medida para realizar la investigación es la falta de apoyo de los familiares encargados de los estudiantes. Esto, porque muchos no contribuyen en responder cuestionarios, encuestas o entrevistas para la recolección de datos necesarios para el proceso de investigación. Aunque existen familiares que si contribuyen, la información y datos son limitados por la falta de retroalimentación por parte de estos en el proceso.

También, en el proceso puede existir resistencia por parte de los estudiantes, al tener una persona externa observándolos, trabajando con ellos o haciendo diferentes intervenciones. Estos se pueden negar a participar, y el proceso de investigación se puede ver interrumpido, al no contar con toda la información necesaria para desarrollar las descripciones, análisis y comparaciones necesarias.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.**

Las diferentes investigaciones buscan encontrar las respuestas a preguntas planteadas al inicio o incógnitas que se tengan de un tema específico, por esta razón, la persona investigadora debe buscar información de diferentes fuentes y utilizando diferentes formas para la recolección de los datos. Una de las que más se utiliza es consultando, leyendo y analizando información desarrollada por otras personas investigadoras, y con base a esa información ir comprendiendo y obteniendo respuestas concretas.

La información se puede obtener de libros físicos, publicaciones en digital, blogs, páginas de internet o cualquier otro sitio en el cual la información sea fidedigna, y que enriquezca el proceso de investigación. Se recomienda que la información no sobrepase los cinco años desde su publicación, para así sustentarlo con información actual y contextualizada. Primero, se debe recaudar información sobre el contexto histórico de la población en la cual se va realizar la misma, por ejemplo, instituciones, escuelas, hospitales, etcétera. Seguidamente, se hace la búsqueda exhaustiva de información que permite un desarrollo asertivo de la investigación.

El marco teórico de una investigación es muchas veces comparado con glosarios, porque esta tiene como función explicar los diferentes, conceptos, teorías o ideas con el fin de que cual persona lectora puede comprender la investigación con facilidad, y hacer uso de esta para aprendizaje personal, algún trabajo o investigación, y que basado en la información suministrada, se comprenda el rumbo de los próximos capítulos.

## **2.1. CONTEXTO HISTÓRICO:**

### **2.1.1. Historia General de la Escuela Apolinar Lobo Umaña:**

La siguiente información fue suministrada por la directora Loaine Porras Marín, de la Escuela Apolinar Lobo Umaña, dirección regional San José Norte, circuito escolar 05, en el año 2020. La Escuela Apolinar Lobo Umaña fue fundada el 15 de setiembre de 1892. Se ubica en Paracito de Santo Domingo de Heredia. En sus inicios, era de una construcción peculiar: las aulas estaban unidas con bisagras y cuando habían asambleas, las paredes del medio se abrían para así dar lugar a un solo salón. Tenía un corredor al frente con barandas, se subía a él por las gradas ya que quedaba en alto. La cerca delantera, era de alambre de púas, con postes de cemento. Por la parte trasera, existía un pequeño campo de agricultura en el cual se sembraba culantro, repollo, vainicas, entre otras. La campana era de mano, pequeña y el sello era ovalado que decía Escuela Pública de Paracito.

Doña Carmela Chacón era la única maestra y directora de ese entonces. Ella impartía lecciones especiales y ordinarias, de primero y segundo grado. Viajaba desde su hogar en Santo Domingo de Heredia a caballo, pasando por La Presa. El terreno donde actualmente está la escuela fue donado por Don Apolinar Lobo Umaña, quien además donó el terreno para la construcción del templo de Santa Rosa de Lima. A él se le debe el nombre de la Institución.

Don Apolinar era un hombre alto de ojos celestes, piel blanca, que vestía pantalón de mezclilla azul, camisa de manga larga de manta, sombrero de lona, delantal de

mezclilla de la cintura para abajo y siempre estaba descalzo. Sus restos, descansan en el cementerio de Moravia. Gracias a un concurso hecho por el Director Don José Miguel Campos en los años ochenta, el hijo mayor de Don Daniel Madriz, vecino de la comunidad, diseñaron el escudo que actualmente se usa en nuestra escuela. De la información actual en la infraestructura de las instalaciones se destacan aspectos de suma importancia: En el año 2000, se remodeló el Comedor escolar, instalando piso de cerámica, construcción de bodega, con estructura metálica y se renovó el techo por completo.

En el año 2001 se remodeló un aula para el Laboratorio de Informática, donde se instaló el equipo tecnológico que donó la Fundación Omar Dengo. Se construyeron las tapias del frente y la parte de atrás de las instalaciones principales, gracias a una donación de la Municipalidad de Santo Domingo. En año 2003 se remodela un aula para la instalación de la actual dirección. En el 2007 se construye una zona con aulas nuevas para grupos de preescolar Se logra con el apoyo económico de la Municipalidad de Santo Domingo, Asamblea Legislativa y Partidas del Gobierno.

En ese mismo período se construye un recinto para uso del servicio de soda. En el 2008, mediante una donación de parte la embajada de Japón, se construye un edificio de dos plantas: primera planta: para dos aulas y la segunda planta para la Biblioteca. También se acondicionó un aula en cubículos para la atención de Educación Especial. En el año 2011, se inicia la construcción de un nuevo pabellón con seis aulas y una sala de proyección, producto de una gestión con el MEP, gracias a gestiones de la Junta de Educación vigente.

**2.1.2. Misión:**

Fomentar en nuestros estudiantes conciencia de su responsabilidad como ciudadanos, impulsando los valores indispensables en la vida de todo ser humano, así como adoptar una actitud dinámica y multidimensional, con el objetivo primordial de desarrollar habilidades y destrezas, tomando en cuenta la diversidad

**2.1.3. Visión:**

Promover la formación integral de los estudiantes, desarrollando habilidades y destrezas, mediante una didáctica basada en sus intereses y necesidades, facilitándoles las herramientas para enfrentar las exigencias de la sociedad actual.

**2.1.4. Objetivo:**

Brindar a la población estudiantil de preescolar, I y II Ciclo, Aula Edad y Programa Educación Abierta, un servicio educativo de calidad a nivel institucional, mediante actividades de actualización permanente del personal en innovación, tecnología, evaluación, formación de valores y respeto a la diversidad, paralelo a una administración eficiente.

## **2.2. EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL:**

A continuación, el presente capítulo pretende ayudar a la persona lectora a comprender de manera más sencilla el desarrollo del trabajo de investigación. Este argumenta lo planteado en los objetivos de la investigación relacionado al tema de la implementación estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública.

### **2.2.1. Educación:**

Alrededor del mundo existen múltiples conceptos de educación, estos dependen del lugar en el que se encuentren, las características y los intereses educativos que se tengan en los diferentes lugares determinados. Así como el concepto que menciona Raffino (2018) "Facilitación del aprendizaje o de la obtención de conocimientos, habilidades, valores y hábitos en un grupo humano determinado, por parte de otras personas más versadas en el asunto enseñado y empleando diversas técnicas de la pedagogía: narración, debate, memorización o investigación" (p. 13).

Así como lo destaca la autora anteriormente la educación es la facilitación del aprendizaje, esto porque, ya no se concibe a la persona docente como la única persona que tiene conocimiento, sino que todos los individuos lo tienen, en diferentes ámbitos y tal vez no tan empoderados de ellos, pero los tienen. Es importante rescatar que ella menciona que se deben aplicar diferentes técnicas, esto es

importante porque antes la educación era muy mecánica, y la persona docente solo tenía una sola forma de enseñar y esta era utilizada en todas las asignaturas.

Actualmente, la educación exige la aplicación de diferentes técnicas que le permita a la persona estudiante aprender, ser partícipe y lograr un aprendizaje significativo. Las diferentes actividades que se vayan a aplicar deben estar acorde a las características que están presentes en el salón de clase y al nivel de desarrollo de estos. Existen numerosas clasificaciones del acto educativo, algunas veces por modelo o por temas de interés, sin embargo, existen tres tipos:

La educación formal también conocida como formación reglada, es el proceso de educación integral correlacionado que abarca los niveles educativos y que conlleva una intención deliberada y sistemática que se concretiza en un currículo oficial, aplicado con definidos calendario y horario, es el aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación.

La educación no formal es el aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación, ha sido creado expresamente para satisfacer determinados objetivos, surge a partir de grupos u organizaciones comunitarias. La educación informal es un proceso de aprendizaje continuo y espontáneo que se realiza fuera del marco de la educación formal y la

educación no formal, como hecho social no determinado, de manera no intencional, es decir la interacción del individuo con el ambiente, con la familia, amigos, y todo lo que le rodea. (Torres, 2009, p. 2)

Es importante conocer los tipos de educación que existen, porque la educación es un proceso complejo en la vida del ser humano, porque el primer acercamiento con el aprendizaje es en la familia, y luego en las distintas etapas de la vida escolar. Todos los individuos tienen conocimientos, características y acercamientos a diferentes contextos, por esta razón se deben de tomar en cuenta las tradiciones locales, las creencias familiares o los modos de conducta heredados.

### **2.2.2. Entornos virtuales de aprendizaje:**

En la actualidad, han surgido muchos cambios a nivel mundial, con las adaptaciones realizadas a causa del virus del COVID-19, este al ser una enfermedad que se propaga con el contacto, muchos países se vieron en la obligación de imponer una cuarentena obligatoria a todos los habitantes con el fin de mitigar los contagios y no saturar los sistemas de salud.

Por esta razón, muchas actividades que se realizaban normalmente de manera presencial, tuvieron que adaptarlo a la virtualidad por medio de herramientas que permitieran la comunicación y su adecuado desarrollo, tales como trabajos, cursos, escuelas, universidades, cumpleaños, restaurantes, entre otras. Todas las

mencionadas anteriormente, se desarrollaban por medio del contacto, pero con base en los lineamientos establecidos, se tuvo que recurrir a un medio que permitiera que estas acciones o funciones continuaran, pero, con una nueva modalidad.

Por lo mencionado anteriormente, en el campo educativo se comenzaron a utilizar entornos virtuales que permitieran de manera eficaz y veraz, realizar todas aquellas actividades que se desarrollaban de manera presencial. Los entornos virtuales son el medio por el cual se hace la construcción de los aprendizajes, continuidad del proceso educativo y un aprendizaje por todas las partes involucradas. Aguirre (2018) define los entornos virtuales como:

La denominación entornos virtuales de aprendizaje constituye la traslación de las palabras inglesas virtual learning environments o de learning management systems y representan al entorno educativo virtual recreado visualmente en el monitor de un computador, para lo cual se aplican las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) y, haciendo uso de la red Internet, en el mismo centran su actividad docentes, alumnos y recurso humano calificado para mantener operativo el software que da vida al campus. (p. 1)

Así como lo destaca la autora, para llevar a cabo los entornos virtuales de aprendizaje es necesario utilizar herramientas virtuales o plataformas que se utilizan por medio del uso de internet, y que no necesitan ser descargados en los dispositivos tecnológicos, como lo son Microsoft Teams, Skype o Zoom, son un medio útil, para

llevar a cabo actividades como lo son las lecciones de la persona estudiante. Pero, estas solo van a ser de utilidad si los participantes tienen el conocimiento sobre cómo utilizarlas y desarrollar las diferentes estrategias, actividades y técnicas de forma asertiva.

Los entornos virtuales de aprendizaje representan una alternativa en la formación educativa para la persona estudiante que por alguna causa no pueden asistir presencialmente a interactuar con la persona docente , ya sea por la falta de tiempo, barreras geográficas que los separan de los centros educativos o por el distanciamiento social a causa del virus COVID-19 en la actualidad, pero, al tener acceso a la red, pueden interactuar, discutir, compartir información y desarrollar trabajos en conjunto a través del aprendizaje colaborativo y cooperativo para alcanzar el propósito deseado. El Consejo Superior de Educación (2016) menciona que:

El sistema educativo continuará promoviendo la conectividad y el uso de las tecnologías de información y comunicación, con el propósito de cerrar la brecha digital, en todas las regiones del país. Además, propiciará la formación de una ciudadanía digital, que desarrolle el pensamiento crítico, innovador y creativo, capaz de aprovechar responsablemente las tecnologías con fines educativos, productivos y personales, así como para la autogestión e incorporación de recursos. (p. 14)

La educación a distancia se convierte en un recurso instruccional de gran utilidad para la persona estudiante al disponer de información oportuna, para la construcción de sus conocimientos. Pero, este debe gozar de ciertas habilidades, como responsabilidad, de hacer sus asignaciones como lo indique la persona docente, en el tiempo establecido y presentar productos de calidad.

Debe ser participativo, para que así las sesiones no sean aburridas y monotonas, donde solo la persona docente converse, y la persona estudiante escuche de manera pasiva, se requiere que hagan preguntas, que expongan sus puntos de vista u opiniones, para así enriquecer el proceso formativo. La dinámica educativa tiene una transformación, aunque todos siguen teniendo el mismo papel dentro del proceso, estos deben modificarse con el fin de lograr un aprendizaje. Así como los mencionan Rodríguez y Chávez (2018) sobre la transformación:

Esa transformación de las relaciones docente-estudiante también suscita un cambio en el escenario del grupo, que se torna un espacio de consulta, intercambio y cooperación; los docentes se convierten en guías y orientadores de ese proceso y los estudiantes en sujetos más adaptables y flexibles a la hora de resolver los problemas de aprendizaje. (p. 17)

Así como lo destacan, es un proceso de trabajo en equipo, entre personal docente, persona estudiante, encargados legales de los menores, personas administrativas de la institución y personas de la comunidad. Todos desempeñando

diferentes funciones, pero con el fin de alcanzar un mismo objetivo, que es la construcción de los conocimientos por parte de la persona estudiante.

Se puede considerar que las personas de la comunidad no tienen mayor impacto en la educación de los menores, pero, cada individuo hace un gran aporte para el aprendizaje de las personas estudiantes que en este momento histórico de la humanidad se encuentran desarrollando su aprendizaje desde un entorno virtual.

Por ejemplo, las personas de la comunidad deben respetar los momentos de aprendizaje, y esto lo pueden realizar no poniendo música a todo volumen mientras se desarrollan las clases virtuales, no hacer fiestas o reuniones sociales a horas de la madrugada, para que así las personas estudiantes descansen de la manera correcta, y por último, pueden colaborar en trabajos, ya sea respondiendo alguna encuesta, facilitando materiales o explicándoles algo en lo que requieren ayuda. Entonces, con los ejemplos anteriores, se puede visualizar de manera clara que cada aporte es significativo para el desarrollo educativo, y más en esta modalidad de educación a la cual no se estaba preparado en Costa Rica para abordar de esta manera.

Muchas familias costarricenses el concepto de educación a distancia lo desconocían, no tenían o tienen los medios tecnológicos para desarrollar las asignaciones, no comprenden como se utilizan las diferentes herramientas virtuales y tecnológicas, no cuentan con los conocimientos necesarios para apoyar a las personas estudiantes, o por razones de infección del virus COVID-19, no pueden

conectarse a las sesiones, enviar los materiales o realizar las asignaciones, porque aunque están en casa, este es un virus que debilita mucho a la población, y los imposibilita de realizar muchas actividades cotidianas como levantarse de la cama.

León y Gómez (2020) en El Estado de la Nación mencionan:

El ciclo lectivo 2020 con clases a distancia por la pandemia por Covid-19, enfrenta tres nuevos nudos importantes: problemas en la calidad de conexión a internet del personal docente; deficiencias en su formación en temas de educación virtual; y exclusión de un grupo de estudiantes que ha tenido poco o nulo contacto con sus docentes y, por ende, a los procesos pedagógicos desarrollados. Esta combinación de factores profundiza las brechas del sistema educativo y eleva la urgencia de una respuesta del MEP. (párr. 11)

Son muchos los factores negativos que envuelven las clases virtuales, y esto a causa de la poca o nula preparación que existió previo a la pandemia. Las instancias educativas tanto en el ámbito público como el privado, no se esperaban que el ciclo escolar 2020 no fuese en los salones de clase, sino, desde la cocina, sala o cuarto de cada uno, muchos en ropa de dormir, sin bañarse y sin un cuaderno en la mesa. Era una realidad que se visualizaba en películas o series, y se concebía muy lejana, pero es ahora la realidad de muchas familias, personas docentes y personas estudiantes. De acuerdo con García (2015), “Una de las mayores ventajas que ofrece este modelo educativo radica en que permite el aprendizaje colaborativo, por tanto, el proceso educativo se corresponde con las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada docente y alumno” (p. 27).

Con base a lo mencionado por el autor, se puede concluir que la educación es ahora una disposición por cada parte en el proceso educativo, lo que antes el profesor copiaba en una pizarra y se tenía un periodo de diez a quince minutos para anotar en el cuaderno, ahora se tiene en presentaciones Power Point, filminas digitales o PDF elaborados por el docente, entonces, la educación ahora ha tenido un giro, porque la información está ahí, al alcance, lo que se necesita es practicarla, entenderla y comprenderla, y esto lo realizan por medio de prácticas, tareas, juegos o videos interactivos. Y la persona estudiante adquiere la responsabilidad de organizar su tiempo en función de sus quehaceres.

Por ejemplo, si la persona estudiante no realiza sus asignaciones conforme estas son enviadas, y espera al último día para hacerlas todas, el trabajo va ser agotador, excesivo y sin sentido, porque al tener contacto con tanta información y actividades a la vez, se le va dificultar comprenderla y analizarla de manera significativa. En cambio, si lo realiza conforme estas son enviadas, con suficiente tiempo, y haciendo una clara división entre actividades, asignaciones o asignaturas, va comprender la información y lo va interiorizar de manera significativa. Por esta razón, es importante que estos entiendan su responsabilidad, y que el estar en casa no es sinónimo a vagancia, sino, más compromiso, responsabilidad y orden.

El uso de las diferentes plataformas comunicacionales permite un contacto cercano con la persona docente y estudiante, esto porque hacer una llamada, enviar un correo electrónico o enviar un mensaje se realiza en cuestión de segundos. La información y la forma de comunicarse es de fácil acceso, a diferencia de hace

algunos años atrás, que para enviar algún tipo de información se debía esperar días, semanas y hasta meses, por el proceso tan complicado de comunicación.

La forma de comunicarse con el paso del tiempo se presenta con menos barreras, lo cual se debe utilizar correctamente, para aprovechar al máximo sus potencialidades. Pero, si no se cuenta con los conocimientos necesarios para transmitir la información, estas herramientas, páginas o medios electrónicos no van a ser de utilidad. León y Gómez (2020) en El Estado de la Nación destacan la situación sobre el uso de tecnología por parte de las personas docentes de Costa Rica:

Es necesario tener destrezas tecnológicas para transmitir de forma clara contenidos y didácticas apropiadas para mantener el interés de los estudiantes. Pero acá tenemos malas noticias: la mayoría los y las docentes no cuenta con formación en herramientas virtuales para la enseñanza, ni en la universidad ni a lo largo del ejercicio de su carrera profesional. (párr. 5)

Como se pudo visualizar anteriormente, muchos profesionales encargados de la educación del país no cuentan con los conocimientos o medios necesarios para desarrollar el aprendizaje de las personas estudiantes por medio de herramientas tecnológicas, esto porque, no recibieron una instrucción universitaria con respecto a este campo, no han realizado cursos sobre el uso de la tecnología, en su ubicación geográfica no hay una buena cobertura o no cuentan con los recursos necesarios para un desarrollo asertivo del proceso educativo. León y Gómez (2020) en El Estado de la Nación destacan que “En promedio, uno de cada cuatro docentes no

tiene conexión o la que tiene es inestable y poco más de la mitad no tiene conocimientos para dar clases a distancia” (párr. 6).

De igual manera existen muchos estudiantes y personas legales encargadas de los menores atravesando situaciones similares a las mencionadas anteriormente, por esta razón, el Ministerio de Educación Pública tuvo que realizar una transformación curricular con el fin de abordar el aprendizaje de manera pertinente, asertiva y eficaz, tomando en cuenta todas las características, necesidades o situaciones específicas que atraviesan las personas estudiantes. Para esto, se establecieron cuatro posibles escenarios con las estrategias pertinentes para abordarlas de manera efectiva, con el fin de darle continuidad al proceso de construcción de los conocimientos de los estudiantes.

Para esto, la persona docente debe conocer a profundidad la realidad de cada uno de sus estudiantes, para así definirlo según el escenario que le corresponde, y con base a eso, desarrollar y ejecutar las estrategias pertinentes de acuerdo a sus necesidades y características. Aunque el aprendizaje por desarrollar es el mismo para todas las personas estudiantes, no se desarrolla o ejecuta de la misma forma para todos, y esto porque, no todos cuentan con acceso a internet, tecnología o las herramientas necesarias, entonces, las actividades, van en función a estas.

#### Tabla 1

*Escenarios educativos: Identificación de la población estudiantil.*

Escenario	Descripción	Posibles estrategias
1. Estudiantes con acceso a Internet y dispositivo en casa (computadora- Tablet-celular).	Aprendizaje autónomo, utilizando herramientas tecnológicas.	Tic- de forma sincrónica y asincrónica- Fomentar aprendizajes en línea.
2. Estudiantes que cuentan con dispositivo y con acceso a internet reducido o limitado.	Aprendizaje autónomo, utilizando herramientas tecnológicas que implique mínimo consumo de datos.	Actividades sincrónicas- docente previamente graba su voz, imagen documentos de fácil distribución: WhatsApp- TEAMS- correo.
3. Estudiantes que cuentan con dispositivos tecnológicos y sin conectividad.	Aprendizaje autónomo, utiliza recursos impresos y digitales variados.	Dispositivos USB- Trabajos digitales- Lecturas especializadas- uso de antologías- audios- videos.
4. Estudiantes que no poseen dispositivos tecnológicos ni conectividad.	Aprendizaje autónomo. Utiliza solo materiales impresos.	Guías impresas- Inforgráficos- juegos educativos- Lecturas especializadas-Material impresos.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados Ministerio de Educación Pública (2016).

Los escenarios mencionados anteriormente, le permiten a la persona docente conocer la forma correcta de abordar la construcción de los conocimientos con cada uno de sus estudiantes de manera individualizada, porque debe tomar en cuenta sus necesidades, características, oportunidad y aspectos específicos de la situación

familiar. Para esto los dividen en cuatros grupos, y esto va mediar la forma de abordar su aprendizaje.

Los estudiantes que no tienen acceso ni medios tecnológicos, se les envían las prácticas de manera física, los que sí tienen medios tecnológicos, pero no cuentan con acceso a una red de internet por medio de materiales en llaves maya o discos. Se requiere que la persona docente conozca y organice los materiales con respecto a las características de las personas estudiantes. Los materiales que se envían siguen los lineamientos del programa facilitado por el Ministerio de Educación Pública en el año 2020 que se llama, "Aprendo en casa", que es la alternativa educativa, para darle continuidad al proceso educativo de los estudiantes del país, pero desde sus hogares. Según el Viceministerio Académico del Ministerio de Educación Pública (2020):

...el Ministerio de Educación Pública (MEP) inicia el desarrollo de una estrategia para la mediación pedagógica denominada Aprendo en casa, la cual se fundamenta en las disposiciones de la Política Educativa y la Política Curricular vigentes, dando relevancia a la habilidad de aprender a aprender, mediante una herramienta didáctica denominada Guía de Trabajo Autónomo (GTA) y potenciando el uso de recursos tecnológicos, así como la generación de acciones específicas y contextualizadas para el aprendizaje a distancia. Aprendo en casa tiene como propósito promover la continuidad del proceso de aprendizaje educativo a distancia. (p. 3)

Las Guías de trabajo Autónomas deben ser facilitadas por las personas docente a las personas estudiantes por diferentes medios y haciendo uso de las plataformas, herramientas o paginas digitales que tengan a su disposición. El Ministerio de Educación Pública (2020) define Guías Autónomas como:

Las Guías de Trabajo Autónomo son pautas que permiten a los docentes plantear, una serie de actividades para que realice el estudiante, en aras de la continuidad del proceso educativo, desde los hogares, y depende del nivel y ciclo con el apoyo de las familias. (p. 6)

Son una herramienta didáctica para la mediación pedagógica a distancia, cuyo propósito es apoyar la continuidad del proceso de aprendizaje con el respaldo de medios tecnológicos, de comunicación o de recursos impresos, su redacción debe ser en primera persona del singular. La siguiente información es tomada de la página web del Ministerio de Educación Pública “Aprendo en Casa”, donde se detallan aspectos y características propios de su aplicación y desarrollo. La estructura se construye siguiendo los indicadores de la habilidad denominada “Aprender a Aprender”, que posee tres indicadores importantes, planificación, autorregulación y evaluación.

El trabajo autónomo es realizado por las personas estudiantes, según Viceministerio de educación del Ministerio de Educación Pública (2020) lo define como “Es un proceso en el que la persona estudiante, mediante las actividades didácticas diseñadas por la persona docente, puede autorregular su aprendizaje y

tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio afectivos cuando aprende” (p.6). La persona docente, es quien se encarga de mediar todas aquellas actividades que permiten la construcción de los conocimientos de la persona estudiante, pero esta, regula el proceso y es responsable de su aprendizaje.

La persona docente debe guiarse y apoyarse de las plantillas de planeamiento didáctico que se encuentran en la caja de herramientas, las mismas poseen tres columnas iniciales, además de aquella a la que se le incluye la información del programa de estudio y la fundamentación pedagógica correspondiente.

La adaptación que se realiza, para el apoyo educativo a distancia es en la columna de estrategias de mediación pedagógica (que usualmente se diseñan para desarrollarse en el aula), la persona docente coloca las Guías de Trabajo Autónomo, esto por cuanto las guías desarrollan las actividades de aprendizaje. En la circular DM-0004-01-2020 emitida por el Ministerio de Educación Pública (2020), sobre lineamientos general para el inicio del curso lectivo 2020, establece que:

El planeamiento didáctico se entrega por medios digitales, en tiempo y forma, a la administración del centro educativo y en el idioma correspondiente (español, lengua extranjera o lengua indígena). La persona docente debe usar, portar y tener disponible el planeamiento didáctico digital para facilitarlo a las autoridades e instancias del MEP que lo requieran. Lo anterior con la finalidad de que se le brinde la asesoría técnica curricular correspondiente. (párr. 4)

En base a lo anterior, se puede deducir que, aunque las clases no se realicen de forma presencial y se han realizado muchas modificaciones, las personas docentes deben tener su planeamiento al día, porque están a la expectativa de que alguna autoridad del MEP se lo solicite, para verificar o corroborar que el trabajo se está realizando correctamente y siguiendo los lineamientos establecidos. Por lo tanto, las personas docentes al igual que las personas estudiantes, deben tener una gran organización para desarrollar las clases desde la virtualidad.

Las Guías de Trabajo Autónomo tienen la intención de concretar la mediación pedagógica en actividades que sean posibles de realizar por la persona estudiante, con algún apoyo por parte de un encargado legal o sin la ayuda de este. Según el Viceministerio de educación del Ministerio de Educación Pública (2020), para la elaboración de las guías debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La mediación planeada debe responder en todo a las habilidades, los indicadores (pautas para el desarrollo de la habilidad) y los indicadores del aprendizaje esperado, correspondiente al planeamiento didáctico del mes respectivo.
- Los planeamientos mensuales contemplan los aprendizajes esperados y las habilidades que los determinan y constituyen el fundamento de las actividades propuestas en las GTA.

- La tercera sección del planeamiento (sección III. Instrumentos de evaluación) ofrece una guía clara para determinar las actividades que el estudiantado debe realizar, con el propósito de desarrollar los aprendizajes esperados.
- Se deben diseñar tantas guías como sean necesarias para cumplir con lo propuesto en el planeamiento.
- Para efectos de la persona director(a) del centro educativo, el profesorado debe entregar el planeamiento sin llenar la columna de “actividades de mediación”, pues para esto, anexa las GTA. (p. 12)

Las Guías de Trabajo Autónomo en el presente ciclo escolar 2020, son la base de todo el proceso educativo y construcción de los aprendizajes por parte de las personas estudiantes, porque estas, son las actividades, dinámicas, técnicas y juegos por el cual los docentes representan la información y los contenidos por abordar de manera interactiva y eficaz, y seguido de eso, permiten la evaluación sobre el nivel de desempeño y aprendizaje por parte de las personas estudiantes. Estas son el centro del proceso educativo en la presente modalidad sobre los entornos virtuales de aprendizaje.

Las personas docentes, deben facilitar ambientes de aprendizaje seguros y efectivos, para desarrollar las diferentes asignaturas o actividades escolares. Se puede pensar que un ambiente educativo solo existe en un espacio y lugar determinado, pero en la actualidad con la modalidad virtual, se ha podido visualizar que los ambientes, suceden a raíz de una interacción entre personas, ya sea entre

personas estudiantes, o personas docentes con personas docentes, porque esa interacción es la que va permitir una adecuada construcción de los conocimientos. El Viceministerio de educación del Ministerio de Educación Pública (2020) define los ambientes de aprendizaje como:

En los ambientes de aprendizaje confluyen las interacciones entre estudiantes y docentes para generar aprendizaje usando métodos y técnicas establecidas con la intención que se desarrollen habilidades, se alcancen aprendizajes y se influya en actitudes. La Guías de Trabajo Autónomo es la estrategia para generar estos ambientes. (p. 9)

Las Guías de Trabajo Autónomo, aunque sean actividades por realizar por parte de la persona estudiante, tienen una serie de pasos por seguir para su respectiva aplicación, que ha determinado el Ministerio de Educación Pública con el fin de que el aprendizaje se desarrolle siguiendo un orden lógico y respetando a las necesidades, características y habilidades de la persona docente, a continuación se presentan los pasos a seguir para implementar las Guías de Trabajo Autónomo del Ministerio de Educación Pública (2020):

- Planificación previa: Se debe identificar en cuál de los cuatro escenarios se encuentran los estudiantes, según el documento “Orientaciones para el apoyo educativo a distancia”, esto para determinar el tipo de formato físico o digital que se implementará.

- Elaboración de la GTA por parte de la persona docente: A partir de la plantilla para las GTA, establecidas por la Dirección de Desarrollo Curricular, el personal docente y administrativo debe garantizar que la carga académica sea equilibrada. Las GTA deben ser diseñadas poniendo en práctica múltiples formas de motivación, así como metodologías diversas de acuerdo a cada asignatura y con sus respectivas actividades de evaluación formativa.
- Distribución y entrega de las GTA al estudiantado: El personal docente y la dirección deben garantizar que todos los estudiantes cuente con las GTA correspondientes, esto por los mecanismos digitales o físicos más pertinentes para establecer una acertada comunicación con los estudiantes y sus familias.
- Ejecución de las GTA por parte del estudiantado: La persona estudiante desarrolla las GTA en sus hogares de manera independiente o con el apoyo de algún familiar, dependiendo de la edad y el nivel. El horario para desarrollar este trabajo académico va a depender de las posibilidades de las familias y del cronograma enviado por el centro educativo. No obstante, se recomienda aprovechar los espacios durante la mañana.
- Evaluación formativa de los aprendizajes: Se realiza mediante el registro de ejecución de las GTA en el portafolio de evidencias y se lleva a cabo a la luz de lo establecido en el apartado “La elaboración y valoración del portafolio de evidencias en el marco de la pandemia COVID-19”. (p. 11)

El desarrollo de las GTA y la valoración de los desempeños demostrados por las personas estudiantes le permiten al profesional en educación tomar decisiones

orientadas hacia la retroalimentación del proceso. Esto quiere decir, que esta modalidad nunca antes se había aplicado en el país, entonces, los docentes han implementado a lo largo del curso lectivo 2020, actividades innovadoras y nunca antes utilizadas en el desarrollo de su ejercicio profesional. Por lo tanto, pueden visualizar de manera objetiva la funcionalidad de estas, y si es necesario, desechar alguna dinámica o ajustarla con el fin de mejorar el proceso educativo.

### **2.2.3. Mediación pedagógica:**

La mediación pedagógica son todas aquellas acciones que se propician con el fin de que la persona estudiante logre de manera asertiva la construcción de sus conocimientos. En esta participan emociones, sentimientos, ideas, percepciones y características personales de los individuos, porque se debe tomar en consideración para la aplicación de actividades o metodologías, los estilos, ritmos y formas de aprender de cada persona estudiante, y con base a eso, presentarles retos pertinentes y coherentes para su proceso educativo. León y Zúñiga (2019) destacan que la mediación pedagógica es:

Es un proceso de gran relevancia en la educación, se basa en saber utilizar los contenidos y la forma de tratar diferentes temas con el fin de hacer del proceso de enseñanza y aprendizaje un momento de gran interés para el alumnado, en el que es un actor que puede opinar y expresar sus

experiencias, enriqueciendo la clase, además donde pueda utilizar su creatividad para hacer más agradable este proceso. (p. 6)

Se debe dejar de concebir que la educación es transmisión de conocimientos de la persona docente hacia la persona estudiante, es necesario creer y practicar una educación donde exista diálogo, análisis crítico, debate y las experiencias significativas sean prácticas fundamentales y diarias, para que así el estudiante sea el actor principal y la persona docente guía del proceso. Así como lo mencionan León y Zúñiga (2019):

Propiciar en las aulas una mediación pedagógica en busca de la construcción de mejores conocimientos requiere romper con la idea de que educación es transmisión de conocimientos del personal docente hacia sus estudiantes, es necesario creer y practicar una educación donde el diálogo, la análisis crítico, el debate y las experiencias significativas sean prácticas fundamentales y diarias. De tal manera que el estudiantado se asuma como un actor y cada docente como guía del proceso de enseñanza aprendizaje. (p. 7)

Las personas estudiantes comprende de manera significativa los contenidos, conceptos e ideas si tienen un contacto directo con este, porque lo pueden analizar, visualizar de diferentes puntos de vista, cuestionarse, buscar más información de diferentes fuentes y compartir los conocimiento con las personas que lo rodean, y es ahí, donde la persona estudiante comprende esa información para la vida, y lo puede incluir como parte de su desarrollo personal.

Por ejemplo, si las personas estudiantes solo memorizan un texto que menciona la importancia del riego de las plantas, muy difícilmente lo interiorice y lo puede adaptar a su vida, pero, si ese estudiante se le presenta una planta, se le indica la forma de regarla y puede visualizar su proceso de crecimiento siguiendo los cuidados adecuados, esa información va ser interiorizada y comprendida de manera significativa, y adquiriendo de manera simultánea un conocimiento para la vida.

Como lo destacan León y Zúñiga (2019):

La sociedad actual demanda una educación científica más vivencial y contextualizada, pero también humanizada, es decir, que contribuya con el avance científico y tecnológico, sin dejar de lado la sostenibilidad de los recursos; en ese caso, debe contribuir a que los seres humanos desarrollen habilidades para convivir juntos, que les permitan aplicar saberes conceptuales y procedimentales, pero que también tengan un sentido de responsabilidad por el planeta (actitudinales). (p. 8)

Al desarrollar las diferentes estrategias o actividades de manera conjunta, las personas estudiantes se encuentran en mayor interacción, desarrollando habilidades sociales y comunicativas que les permite un desenvolvimiento en diferentes ámbitos tales como, escolar, personal, social o profesional. La educación no debe ser un sistema que permite acumular mucha información inservible e incomprensible, sino, la adquisición de conocimientos, habilidades y características que sean las herramientas para su desarrollo asertivo en la sociedad.

Lo mencionado anteriormente es posible con una adecuada mediación pedagógica por parte de las personas docentes, porque estos son los encargados de mediar todas aquellas actividades que permiten la construcción de los conocimientos por parte de las personas estudiantes. Por esta razón, es importante que tengan conocimientos en diferentes áreas, no solo acerca de los contenidos académicos, sino, acerca de los medios aptos, para que el aprendizaje sea desarrollado de manera asertiva. Deben tener conocimientos sobre técnicas, metodología, herramientas, situaciones específicas y como abordar las diferencias existentes en sus salones de clase. León y Zúñiga (2019) mencionan sobre los docentes en la mediación pedagógica que:

...la necesidad de asumir retos que coadyuven en la formación idónea de profesionales de las ciencias, dado que la sociedad requiere personas con un perfil innovador continuo, profesionales altamente competentes en términos educativos, socio-económicos y culturales, debe tener la capacidad para poner en práctica sus conocimientos, para utilizar alternativas metodológicas que faciliten el aprendizaje, pero que también permitan generar aprendizajes situados. Además, esta persona debe desarrollar formas de interacción, con respeto hacia otros seres humanos, su cultura y su espiritualidad. (p. 7)

Pero, con la situación actual que se vive en el mundo a causa del virus del COVID-19, se ha podido visualizar que existen muchas personas docentes que no tienen los conocimientos o habilidades para desarrollar los aprendizajes de las personas estudiantes de manera asertiva. Con los crecientes cambios a nivel

educativo para la adaptación del sistema educativo a distancia, las personas docentes deben tener mucha organización y planificación para que las personas estudiantes, logren una construcción de sus conocimientos de manera adecuada, porque las diferencias, sociales, económicas y cognitivas, se deben tomar en consideración al momento de planear una clase, porque es el medio que determina como va desarrollarse el aprendizaje. Viceministerio Académico del Ministerio de Educación Pública (2020) menciona sobre lo que debe realizar la persona docente con el retorno a las clases desde la virtualidad:

...el retorno a clases requiere que la persona docente considere la diversidad del estudiantado, las brechas de aprendizaje, los aprendizajes abordados durante las clases presenciales, las guías de trabajo autónomo, las clases virtuales y el portafolio de evidencias, por lo tanto, es necesario realizar una evaluación diagnóstica que permita identificar fortalezas y debilidades en el aprendizaje y sirva de insumo a la persona docente para reforzar, a través de actividades de nivelación, los conocimientos y habilidades no dominados por la población estudiantil. (p. 4)

Es importante destacar esto porque, las características propias de cada persona estudiante median el rumbo de su proceso educativo, por ejemplo, la persona docente no puede enviar a todas las personas estudiantes Guías de Trabajo Autónomo basándose solo en videos de “YouTube”, porque, hay personas estudiantes que no tienen acceso a internet o tecnología, por lo tanto, no van a

poder realizar las asignaciones emitidas. El conocer a las personas estudiantes es crucial e indispensable en el proceso educativo.

El Ministerio de Educación Pública en el 2015, dio inicio a una transformación curricular educativa, que consiste en desarrollar los aprendizajes de los estudiantes por medio de habilidades, para así fomentar aquellas que sean necesarias e indispensables para un adecuado desarrollo personal, escolar, social y profesional. Viceministerio Académico del Ministerio de Educación Pública (2020) menciona que:

El proceso de Transformación Curricular impulsado por el Ministerio de Educación Pública le brinda especial relevancia al tema del desarrollo de habilidades, ya que estas son indispensables para que las personas se desenvuelvan de manera exitosa en un mundo cada vez más globalizado y puedan enfrentar las necesidades y desafíos de la vida en sociedad. (párr. 1)

La transformación curricular tiene como lema “Educar para una nueva ciudadanía”, que tiene como base la protección de los derechos humanos de todos los habitantes del país sin excepción alguna, y se hace énfasis en esto, porque no se hace discriminación por nacionalidad, creencias religiosas o color de piel. Busca el fortalecimiento de la identidad de nacional, y así formar ciudadanos críticos y creativos, que gozan de muchos derechos y en especial deberes, como lo son, la búsqueda del bienestar del país, como en la parte social, económica o ambiental, y que los conozcan y sean conscientes de la responsabilidad que tienen al ser ciudadanos de este país.

El Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública en el documento sobre la Transformación curricular (2015) menciona que “Desarrollar políticas de estado en Educación para brindar una educación para la vida, que fomente la creatividad e innovación y potencie el desarrollo humano con equidad y sostenibilidad, en el contexto de centros educativos de calidad” (p. 13).

Lo mencionado anteriormente, es con el fin de formar seres humanos íntegros y con habilidades necesarias para un adecuado desarrollo en sociedad, que puedan tomar decisiones pensadas de manera objetiva, que tengan la habilidad para la resolución de problemas de manera asertiva, con esto, buscar una reducción de problemas sociales, ambientales, económicos y políticos. El Consejo Superior de Educación (2016) menciona que:

Que el Consejo Superior de Educación ha aprobado recientemente transformaciones relevantes, las cuales tienen importantes impactos en ámbitos como la educación para el desarrollo sostenible, la ciudadanía planetaria con arraigo local, la equidad social, el acceso a los medios virtuales, la innovación y los derechos humanos, la lucha contra la violencia en contextos educativos, así como nuevos programas de estudio orientados al desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI. (p. 7)

Esto porque, no se busca la formación de ciudadanos solo en contenidos o conceptos, sino, una educación basada en equidad, respeto, conocimientos, habilidades, pensamiento crítico y promoción de las destrezas o características de

los individuos, por ejemplo, si una persona estudiante es de otra nacionalidad, se debe abrir un espacio para que comente acerca de sus tradiciones o costumbres, y con esto respetar a la persona estudiante, y que tengan la oportunidad de expresar parte de su cultura y de su identidad.

Esto porque, aunque este en otro país, tiene todo el derecho de mantener su identidad, y de manera simultánea enriquecer a las personas estudiantes y la comunidad educativa sobre situaciones o aspectos fuera de las fronteras nacionales, que permiten un enriquecimiento del proceso educativo. El Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública en el documento sobre la Transformación curricular (2015) mencionan tres condiciones fundamentales que debe considerar para forjar una nueva ciudadanía:

- Los retos para un adecuado desarrollo económico, social, político, cultural y ambiental de los países.
- La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a nuestra vida cotidiana y la participación activa y responsable en la construcción de la ciudadanía virtual, con equidad social.
- La inserción en la “ciudadanía planetaria” además del fortalecimiento de nuestra identidad nacional (p. 13).

Cabe destacar, que la transformación curricular fue emitida en Marzo del 2015, e incluye el uso de herramientas tecnológicas y la virtualidad como parte de esta, en la

actualidad, es una realidad que en todo el territorio nacional se haga utilización de esto, por la situación del distanciamiento social a causa del virus COVID-19, pero, el Ministerio de Educación Pública lo tenía inmerso como un cambio e innovación que se debía realizar por parte de personas docentes e instituciones educativas.

Es claro, que no se pudo aplicar de manera inmediata por falta de recursos, materiales o conocimientos, pero, era una proyección que se tenía para incluir como parte del sistema educativo de Costa Rica. La transformación curricular, tiene como principal objetivo brindarle una educación de calidad a las personas estudiantes de todo el territorio nacional, y adaptarse a la realidad mundial. El uso de la tecnología, es una realidad que no se puede obviar, y el sistema educativo lo tiene contemplado, y está en la búsqueda de una aplicación asertiva de los recursos que se tengan. El Consejo Superior de Educación del Ministerio de Educación Pública (2016) menciona que:

Los procesos educativos formarán ciudadanos y ciudadanas con habilidades críticas en dos áreas habilidades con el fin de promover nuevas formas de pensar y habilidades para la socialización y el desarrollo colectivo. Además, fortalecerán el desarrollo del pensamiento científico, a partir de la indagación, la investigación y la experimentación. (p. 13)

Los programas de estudio, la transformación curricular y la política educativa, buscan que la persona estudiante sea el actor principal de todo el proceso educativo, que toda actividad, material, estrategia o dinámica, que se aplique mediante la

mediación pedagógica, este orientada en la persona estudiante, en sus características, destrezas, necesidades, habilidades, fortalezas y debilidades. El Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública en el documento sobre la Transformación curricular (2015) menciona que el proceso educativo, centrado en la persona, se concibe a partir de las siguientes dimensiones:

- Nuevas maneras de pensar: Se refiere al desarrollo cognitivo de cada persona, a través de diferentes habilidades y competencias.
- Formas de vivir en el mundo: Es la dimensión que conlleva el desarrollo de habilidades y competencias socioculturales, con el propósito de asumir las interrelaciones dentro de la ciudadanía planetaria con arraigo pluricultural.
- Formas de relacionarse con otras personas: Se refiere a las habilidades y competencias requeridas, a fin de desarrollar sinergias con otras personas mediante la comunicación y la colaboración.
- Herramientas para integrarse al mundo: Apropiación de las tecnologías digitales, así como la responsabilidad que conlleva el manejo de los mensajes y el uso de la información. (p. 14)

La totalidad de las dimensiones están centradas y enfocadas en su totalidad en la persona estudiante, su desarrollo, habilidades, ritmos de aprendizajes, características, fortalezas y debilidades, porque este, es el centro del proceso, y es quien media su rumbo educativo. Las personas docentes, tienen un gran reto profesional, porque en un salón de clase, hay una gran diversidad, y no se puede

generalizar en el aprendizaje, porque este es individual y basado en la persona estudiante en su totalidad, porque solo así, va existir aprendizajes significativos y una construcción de conocimiento por parte de estos.

Otro término que se utiliza es “Habilidades para la vida”, porque tiene el propósito de que todas las habilidades que puedan desarrollar las personas estudiantes, les permita un crecimiento asertivo dentro de la sociedad, y así eliminar barreras de comunicación. Esto porque, se pudo visualizar que muchos profesionales en diferentes campos, tenían muchos atestados académicos y currículo profesional, pero, trabajar en equipo, comunicar ideas, liderar y ser liderados se les dificultaba, porque no tenían las habilidades desarrolladas y esto se les presentaba como un obstáculo para su ejercicio profesional.

El Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública, en el documento sobre la Transformación curricular (2015) menciona el conjunto de habilidades que se pretende consolidar en las personas estudiantes según la política educativa bajo la visión de educar para una nueva ciudadanía, estos adquieren mayor complejidad, según el grado académico en el que se encuentre la persona estudiante. Las habilidades mencionadas en el documento son: pensamiento sistémico, pensamiento crítico, aprender a aprender, resolución de problemas, creatividad e innovación, ciudadanía global y local, responsabilidad personal y social, vida y carrea, estilos de vida saludable.

Todas estas se deben trabajar de manera paralela con los contenidos académicos que se deben abordar, no existe una asignatura exclusivamente para abordarlos, sino, que la persona docente debe incluirlas como parte de su currículo oculto y desarrollarlas con las personas estudiantes en la mediación pedagógica, y la complejidad se divide en cinco grupos que son: Preescolar, I Ciclo, II Ciclo, III Ciclo y Ciclo Diversificado y Técnico. El desarrollo de habilidades no es un proceso o algo que sucede de pronto, se necesita una planificación clara y el tiempo necesario para desarrollarlos de la manera adecuada. Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública (2015) sobre los perfiles:

Para orientar esta transformación curricular, se han construido perfiles específicos para preescolar, primero, segundo y tercer ciclo y educación diversificada y técnica. Esos perfiles guían la formación de habilidades cada vez más enriquecidas en su complejidad, conforme avanzan los y las estudiantes en su proceso educativo. (p. 38)

Estos perfiles son una guía para el proceso educativo, porque determinan lo que se quiere alcanzar con las personas estudiantes en los diferentes niveles o ciclos escolares en los que se encuentren. Es importante que se tenga una clara visión sobre la complejidad, aspectos específicos y alcance que se pretende llevar a cabo con las personas estudiantes, porque determinan el rumbo del proceso educativo, y las actividades que se deben aplicar en la mediación pedagógica, para así obtener resultados satisfactorios.

Es importante destacar que en la mediación pedagógica se requiere un vínculo entre la persona docente y la persona estudiante, y con la situación de la virtualidad, se ha visto afectada la forma de relacionarse, pero, en la medida de lo posible, se debe fomentar un flujo de información asertiva y canales de comunicación eficaz, que permitan la continuidad del proceso educativo. El Viceministerio de educación del Ministerio de Educación Pública (2020) menciona sobre el vínculo entre la persona docente y la persona estudiante que:

En esta educación a distancia es trascendental el desarrollo cognitivo y socio emocional del estudiantado; no obstante, el vínculo entre docentes y estudiantes, como uno de los elementos centrales en el aprendizaje, ha sido sujeto de cambios significativos y abruptos. Por ende, se requiere mantener de manera imperativa mediante un replanteamiento y reconstrucción de la dinámica de las relaciones e interacciones entre personas; ya no determinadas en este período por la cercanía física, sino por el contacto a través de medios digitales, de comunicación y escritos. Debido a esto, su utilización debe ser vigorizada para favorecer una relación de respeto, confianza y apoyo mutuo. (p. 10)

Cabe destacar, que los docentes deben ser asertivos, claros y concisos con los mensajes que envían por medio de los diferentes medios y aplicaciones tecnológicas, esto porque, están en contacto con poblaciones que gozan de diferentes características económicas, sociales, religiosas y educativas, y un

mensaje redactado o elaborada de manera errónea puede generar una confusión o una situación específica por la falta comprensión o claridad en el mensaje.

#### **2.2.4. Enfoque curricular del programa de ciencias:**

El programa de ciencias de Costa Rica para I y II de la Enseñanza General Básica asume como pilares filosóficos, el humanismo, el constructivismo y el racionalismo, por ser los fundamentos que sustentan la política educativa del país, según acuerdo N° 82---94 del Consejo Superior De Educación.

El primer pilar es el humanismo, este pretende una formación integral de la persona, su autorrealización, amor por sí mismo, por sus semejantes y por las diferentes formas de vida. Se considera al estudiante como centro y actor principal de todo el proceso de aprendizaje, por esta razón se deben tomar en cuenta todas sus necesidades personales y comunitarias.

El segundo pilar es el racionalismo, este pretende que la persona estudiante tenga interacción con las diversas áreas del quehacer científico, del cual forma parte de los bienes culturales de la humanidad. Esto constituye una oportunidad para que la persona estudiante enriquezca sus ideas iniciales, mediante la contratación y reflexión con este acervo cultural.

El quehacer científico es toda actividad realizada por el científico, en este caso el estudiantado, el cual busca en base a un método específico la solución a problemas

planteados previamente. Todo lo que aprenden en su etapa de desarrollo depende en buena medida de dónde viven, las costumbres, moral y creencias que tienen las personas en su entorno. Así, el ser humano asigna significados en función de los contextos sociales en los que se desarrolla.

El quehacer científico se basa en la mayor parte del tiempo en consensos, porque es un método que les permite a las personas involucradas ponerse de acuerdo. A pesar de no estar completamente de acuerdo, y aceptan una explicación acatando así la voluntad de la mayoría.

Y el último pilar es el constructivismo, este pretende que la persona estudiante busque su conocimiento, a partir de la interacción con el entorno sociocultural. Esto busca que el estudiantado sea protagonista en todo el proceso de aprendizaje, especialmente cuando se promuevan actividades que permita la socialización.

Es importante abordar los diferentes contenidos de la asignatura de ciencias como se destaca en el programa, porque se basan en aportes de diferentes investigadores que han aportado mucho a la educación del mundo, los pilares mencionados anteriormente se han enriquecido con los principios del socio constructivismo.

Este visualiza el aprendizaje como una actividad social, donde la persona estudiante aprende a aprender mediante una constante colaboración con los demás, intercambiando opiniones para la toma de decisiones, que apoyan la solución de

problemas que se presentan en diferentes ámbitos, tanto a situaciones locales como globales. Deben buscar en conjunto una solución pertinente y sustentada en fuentes, información y base de datos que les permita comprobar la credibilidad de su solución.

Este enfoque pretende desarrollar habilidades para la nueva ciudadanía, que la persona estudiante sea capaz de tomar decisiones críticas, que puedan realizar diferentes labores en múltiples situaciones y ambientes que los desafíen, pero siempre respetando las diferencias de todos los seres vivos. Y que no solo realicen estas acciones en los salones de clase, sino que las difundan y puedan compartir el mensaje con personas externas.

Porque aunque actualmente son personas entre los 7 a 12 años aproximadamente, en un futuro serán los encargados de gobernar el país y deben contar con todas las características y habilidades necesarias para que ejercer las diferentes funciones con la total seguridad de que lo están realizando correctamente y que su instrucción primaria les permite realizarlo de esa manera.

León y Zúñiga (2019) mencionan que "...la mediación pedagógica, así como los conocimientos científicos, son un elemento fundamental para lograr desarrollar competencias para el pensamiento científico, crítico y reflexivo en el estudiantado, adecuado a las necesidades científicas de la sociedad actual" (p. 4). Sin la mediación pedagógica no existiría un proceso educativo, porque esta, es el medio que permite la construcción de los conocimientos por parte de la persona estudiante.

En la actualidad, el Ministerio de Educación Pública busca que todas las actividades o estrategias que se plantean sean con el fin de desarrollar diferentes habilidades en las personas estudiantes. El Viceministerio de Educación del Ministerio de Educación Pública en el documento sobre la Transformación curricular (2015) define habilidad como:

Las habilidades son capacidades aprendidas por la población estudiantil, que utiliza para enfrentar situaciones problemáticas de la vida diaria. Estas se adquieren mediante el aprendizaje de la experiencia directa a través del modelado o la imitación, por lo que trasciende la simple transmisión de conocimiento y promueve la visión y formación integral de las personas de cómo apropiarse del conocimiento sistematizado para crear su propio aprendizaje. Un currículo por habilidades permitiría a la población estudiantil dinamizar aprendizajes para la vida y el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y actitudinal en una diversidad de contextos. Las habilidades permiten al estudiantado el desarrollo conceptual y actitudinal, para luego ponerlo en práctica y poder transferirlo a diferentes contextos en su vida cotidiana. (p. 119)

Es importante, porque la habilidad no es algo que se adquiere y no tiene repercusiones, sino, al contrario, esta permite un cambio en la persona estudiante y un impacto social, porque las personas actúan conforme a las habilidades que adquieren, entonces, la sociedad en general, es modificada por conductas positivas y asertivas en todos los ámbitos, claro está, que para visualizar el cambio, se debe ser

pacientes, porque no sucede de manera inmediata, sino que necesita un tiempo oportuno para ver los resultados.

Se hizo esta transformación curricular, porque se pudo visualizar que las personas estaban siendo individualistas, con poco pensamiento crítico y habilidades sociales, lo cual estaba repercutiendo de manera negativa en el país. De acuerdo con el Estado de la Educación (2015), ante la era de la información resultan que “...especialmente críticas las capacidades de las personas para conectarse y colaborar con otras, seleccionar, analizar y saber aplicar nuevas información, desarrollar ideas y poner en marcha proyectos innovadores que contribuyan al bien común tanto local como global” (p. 177).

Y eso es gracias al sistema educativo que no estaba desarrollando o proponiendo programas que permitieran un adecuado desarrollo de las personas estudiantes en los diferentes grados académicos, esto porque, no se necesita tener una edad específica, para desarrollar una habilidad o crear un hábito, se necesitan los medios adecuados y pertinentes para alcanzarlo. Para su correcta aplicación el Ministerio de Educación Pública en su documento sobre la transformación curricular (2015) establece cuatro dimensiones con sus respectivas habilidades por desarrollar en cada una de ellas. A continuación se presenta una tabla donde se detallan las dimensiones y sus habilidades según el MEP (2015):

Tabla 2

*Dimensiones y habilidades.*

Dimensión:	Habilidades:
Dimensión 1: Maneras de pensar.	Pensamiento crítico. Pensamiento sistémico. Aprender a aprender. Resolución de problemas. Creatividad e innovación.
Dimensión 2: Formas de vivir en el mundo.	Ciudadanía global y local. Responsabilidad personal y social. Estilos de vida saludable. Vida y carrera.
Dimensión 3: Forma de relacionarse con otras personas.	Colaboración. Comunicación.
Dimensión 4: Herramientas para integrarse al mundo.	Propiciación de tecnologías digitales. Manejo de la información.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Viceministerio de Educación (2015).

Cada dimensión tiene indicadores específicos y habilidades que se deben abordar, la primera dimensión llamada “Maneras de pensar”, busca estimular el pensamiento de las personas estudiantes bajo diferentes escenarios o paradigmas. Que este pueda pensar de manera objetiva y resolver conflictos o problemas pensados de manera coherente y racional. Esta dimensión, es totalmente aplicable a la vida personal y profesional de las personas estudiantes, porque les permite analizar en cualquier ámbito, la solución pertinente, y que no perjudique a ningún individuo.

La segunda dimensión llamada “Formas de vivir en el mundo”, les presenta las personas estudiantes, como es que deben desarrollarse y actuar de manera correcta en el mundo, porque no es solo en su país o cantón, sino en cualquier parte del mundo que se encuentren, deben ser conscientes de la responsabilidad que tienen como habitantes de planeta. Desde cuidar el medio ambiente, respetar a las personas que le rodean y estilos de vida saludable, son habilidades que deben desarrollar las personas estudiantes, porque su accionar delimita el rumbo de la sociedad y el mundo. Muchas veces, las personas se conciben como solo parte de su país o cultura, pero todas las personas, forman parte de un mundo, y es responsabilidad de todos preservarla y hacerla un lugar agradable para vivir.

La tercera dimensión llamada “Formas de relacionarse con otras personas”, es sobre el desarrollo de habilidades comunicativas, porque hablar se aprende desde los primeros años de vida, pero comunicarse, es uno de las herramientas más importantes y que menos desarrolladas tienen los seres humanos. Esto porque, hay personas que no saben expresarse de forma correcta, no tiene un buen uso del lenguaje o no tienen las herramientas para expresarse con los demás. También, la comunicación no es el uso de palabras orales, sino, que la comunicación se puede dar de manera oral, escrita o corporal.

Pero, un mal uso del lenguaje corporal puede delimitar el rumbo de una conversación o el mensaje que se quiere transmitir, existen, en la actualidad muchos conflictos que se pueden evitar, con una buena comunicación. Por ejemplo, una persona le dice a otra que le gusta su cabello, pero, esta determina que lo está

diciendo de manera sarcástica y de forma burlona, lo cual se torna en una discusión, que se pudo evitar con un adecuado uso de la comunicación y todo lo que esta implica.

Y la última dimensión llamada “Herramientas para integrarse al mundo”, busca desarrollar habilidades necesarias para que las personas estudiantes se puedan integrar al mundo de manera asertiva, al saber utilizar correctamente las tecnologías digitales y con el conocimiento de información sobre diferentes ámbitos.

Las dimensiones y habilidades presentadas anteriormente son la búsqueda de esa transformación curricular que tiene como objetivo una nueva ciudadanía. Que todos los habitantes del país sean conscientes de sus deberes, derechos, que colaboren, se preocupen por planeta y las personas que lo habitan. El Viceministerio de Educación (2015) menciona que:

Las dimensiones y las habilidades forman parte de un conjunto en la transformación propuesta para una nueva ciudadanía. El estudiante es el centro de todos los esfuerzos, es la persona que habitará el mundo y quien tendrá posibilidades y responsabilidades planetarias con un arraigo local; este ser humano, altamente diverso, requiere de estímulos en la mediación pedagógica y la evaluación de quienes manejan el hecho educativo. Hay que impulsar a que todas las personas participantes de este proceso sean autores y actores en ambientes de aprendizaje retadores y reflexivos. (p. 31)

Así como se destaca, los estímulos van a ser presentados mediante la mediación pedagógica a cargo de las personas docentes, estos, deben presentar innovaciones y cambios que permitan el desarrollo paulatino de esas habilidades y dimensiones mencionadas anteriormente. La persona estudiante, es el centro de este proceso, por esta razón, es importante que la persona docente adapte todas mediaciones a su realidad, y que este en constante evaluación, para así determinar el alcance de la persona estudiante en el proceso educativo. El Viceministerio de Educación (2015) mencione sobre la persona estudiante que:

Se reconoce que cada estudiante es un ser humano altamente diverso que requiere condiciones propuestas y desarrolladas en la mediación pedagógica por parte de su docente, para estimular el saber, el hacer y el ser de cada estudiante, en el contexto en donde habita (vivir juntos) y con el acompañamiento de una evaluación continua que permita determinar los alcances de lo esperado en cada etapa del proceso educativo. (p. 31)

El proceso educativo se basa en la estimulación, donde la persona estudiante se le deben presentar diferentes metodologías, técnicas, actividades o dinámicas que les permita desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas, pensamiento crítico y una clara visión de sí mismo. Y esto es lo que se pretende con una transformación curricular por medio del desarrollo de las habilidades.

### **2.2.5. Método de indagación:**

El método de indagación está inmerso dentro del programa de estudio de ciencias de I y II ciclo de la Enseñanza General Básica del Ministerio de Educación Pública (2016), que es la metodología que debe ser utilizada en el desarrollo de las lecciones, actividades, técnicas o estrategias implementadas en esta asignatura en particular, la cual tiene como propósito que los estudiantes analicen, indaguen y sean investigadores en todo su proceso de aprendizaje. El Ministerio de Educación Pública (2016) define el método de indagación como:

Un acto social inacabado y en constante evolución, que considera las vivencias, los sentimientos y los conocimientos previos de quienes aprenden y toma en cuenta aquello que es capaz de hacer la persona por sí misma y lo que sería capaz de hacer con la ayuda de los demás, para actuar en su realidad inmediata (p. 18).

Este método se basa en su totalidad en el estudiante, todas sus características, habilidades y conocimientos; y con base a eso es que se van desarrollando las diferentes estrategias que les permita ir adquiriendo el aprendizaje. Las ideas previas que estos tengan se van comprobando de forma lógica, a partir de la experiencia, cambiando o detallando sus explicaciones para comunicar aquellos datos e información que consideran válidos.

Tabla 3

*Principios de la metodología basada en la indagación*

Principios	Características
Interacción	La interacción de las personas con los atributos que describen la realidad, permiten acercarse al conocimiento del entorno natural y sociocultural.
Pensamiento crítico	Se promueve el desarrollo del pensamiento crítico, dirigido por la reflexión y la argumentación de evidencias.
Persona docente es facilitador	La persona docente es considerada facilitadora e investigadora, las secuencias de aprendizaje son construidas a partir de las experiencias que desarrolla con el estudiantado.
Apropiación progresiva	El estudiantado desarrolla la apropiación progresiva de habilidades y conocimientos propios del quehacer científico.
Cuaderno de ciencias	Las experiencias de aprendizaje del estudiantado, son registradas en el cuaderno de Ciencias por medio de sus propias expresiones.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Charpak, Léna y Quéré, (2006), citado por el MEP (2016).

El método se basa en principios que buscan que la persona estudiante adquiera y desarrolle habilidades necesarias que les permita una adecuada inserción y desarrollo en la sociedad; con las diferentes actividades y estrategias le permite a la persona estudiante estar en contacto con problemáticas, realidades y situaciones donde deban proponer, pensar y desarrollar soluciones.

La persona docente, contribuye durante todo el proceso, porque este propone las actividades o brinda los medios necesarios para que construyan al proceso de construcción de los conocimientos por medio de las experiencias e interacción que se genere, todas estas deben ser anotadas en el cuaderno de ciencias, por medio de

las propias expresiones de las personas estudiantes, para esto, la persona docente debe organizar la adquisición de las habilidades por medio de las estrategias aplicadas. El Ministerio de Educación Pública en el Programa de Estudio de Ciencias (2016) mencionan como la persona docente debe organizar los saberes de la persona estudiante:

- El aprendizaje sigue secuencias lógicas, donde los nuevos conocimientos se construyen sobre los ya adquiridos.
- El desarrollo de habilidades sigue patrones y tiempos que difieren de una persona a otra y están influenciados por experiencias vividas en entornos socioculturales y naturales.
- Las situaciones de aprendizaje, aumentan la complejidad, según la madurez biológica y psicoemocional de la persona, en lo que se refiere a movimiento físico, autorregulación, representación simbólica, toma de decisiones, resolución de problemas, entre otras.
- Un ambiente seguro brinda a la persona oportunidades para la aceptación y sentido de pertenencia y aumenta la probabilidad del desarrollo de habilidades.
- El aspecto lúdico, ofrece la oportunidad para desarrollar el control de las emociones, así como utilizar diversas formas escritas, orales y plásticas para expresar las ideas. (p. 37)

Con base a lo anterior, cabe destacar que la persona docente debe tomar en cuenta los conocimientos previos de las personas estudiantes, el contexto en el cual está inmersa la población e institución, noticias y acontecimientos tanto nacionales como internacionales, y con base a eso, plantear situaciones o preguntas que le permita a la persona estudiante analizar, leer y buscar respuesta a las interrogantes planteadas.

#### **2.2.5.1. Cómo aplicar el método de indagación:**

Es importante conocer la forma correcta de aplicar la metodología basada en la indagación porque es la que establece el Ministerio de Educación Pública en su programa de estudio de ciencias para I y II ciclo de la Enseñanza General Básica (2016), en el desarrollo de las actividades necesarias, para la construcción de los conocimientos de las personas estudiantes.

Para la aplicación de este método se debe tener claro que el estudiante tiene un papel activo en todo momento, este piensa un desafío personal o comunal. Y con base a sus conocimientos previos se establece preguntas que va responder con base a la investigación y socialización.

El método de indagación se establece bajo cuatro pasos específicos que son la focalización, exploración, reflexión y contrastación y por último la aplicación. No se puede omitir o no incorporar uno de los pasos mencionados anteriormente porque no

se estaría cumpliendo el método. Para que se realice un método de manera correcta y cumplir con los objetivos propuestos se deben respetar todos los pasos. A continuación se va explicar con base al Programa de estudio de ciencias de I y II ciclos de la Enseñanza General Básica, del Ministerio de Educación Pública (2016):

El primer paso es la focalización, en este momento la persona docente le va facilitar oportunidades al estudiante para que se haga preguntas y exponer el conocimiento previo. La persona docente puede plantear el problema o desafío, pero la persona estudiante debe apropiarse del mismo para que estimule su curiosidad, capacidad de asombro y deseo por aprender. Y poder iniciar el tema sin decirles directamente cual es este.

La pregunta debe promover un círculo de aprendizaje permanente, donde una pregunta genera otra. La persona docente no debe corregir las ideas u opiniones que surjan antes de que se realice la exploración. Las ideas previas y las preguntas que conlleva el planteamiento del problema o desafío deben ser registradas para ser retomados al finalizar el proceso, estas se pueden anotar en la pizarra, en una cartulina, un pliego de papel periódico o en un cuaderno.

El segundo momento es la exploración, en este momento la persona docente continúa siendo un guía para que la persona estudiante pueda obtener datos o información necesaria para responder a las preguntas planteadas en el primer momento, toda esa información le permite a la persona estudiante profundizar y generar variables sobre posibles respuestas a las preguntas planteadas.

La persona estudiante debe tener claro que lo que ellos suponen no siempre va ser la realidad, y así evitar al final del proceso confusión porque los resultados arrojados no son equivalentes a lo que ellos suponían, pensaban o intuían. Y logren asimilar la información correcta a la que llegaron luego de realizar todo el proceso.

Con base a todas las variables la persona estudiante debe conversar en conjunto sobre los diferentes caminos o formas de comprobar si lo que suponen es correcto o incorrecto; pero siempre tomando como base las diferentes actividades planteadas por la persona docente a cargo.

Este momento del proceso es el que le permite a la persona estudiante manipular la información, esto quiere decir que tienen la oportunidad de analizarla, investigar, leer y buscar en conjunto para así tener mayor comprensión. Este busca principalmente que se realice la socialización de las experiencias realizadas, procurando la participación inclusiva de todo el estudiantado.

El tercer momento es la reflexión y contrastación, en este momento analizan las ideas previas, las evidencias obtenidas en la exploración, los aportes de otras personas y el conocimiento asumido como válido, hasta ese momento. Esto le permite a la persona estudiante refutar las explicaciones que consideraban válidas y poder realizar nuevas con base a los conocimientos adquiridos. Para este momento se puede realizar exposiciones, conversatorios o plenarias para que toda la clase pueda visualizar los resultados de sus compañeros y compañeras.

Esto se realiza con el fin de que el estudiantado sea el actor principal en todo momento, que puedan analizar y concretar si las suposiciones iniciales son válidas con base a la información recopilada. Comúnmente la información que deben trabajar la persona estudiante es suministrada por la persona docente y estos no tienen la posibilidad de comprobar su validez, pero con la implementación de este método eso no es posible.

Y el cuarto momento es la aplicación, es el momento donde la persona estudiante utiliza los conocimientos adquiridos previamente y durante el proceso, para responder a la pregunta planteada o prever situaciones que perjudique su bienestar comunal o global. Se pueden realizar juegos, actividades o prácticas donde tengan la oportunidad de poner a prueba los conocimientos adquiridos durante el proceso.

Este método responde a la necesidad de desarrollar habilidades para una nueva ciudadanía que les permita a las personas enfrentarse a los retos del mundo del que forma parte; y que tengan la capacidad de leer, buscar información e investigar de manera intuitiva sobre diferentes situaciones para que la toma de decisiones este sustentada y refutada en los conocimientos que poseen, para así contribuir con el desarrollo positivo de la ciudadanía.

En la actualidad el Ministerio de Educación Pública ha realizado una priorización de los contenidos por abordar a causa de los cambios e interrupciones educativas sucedidas por el distanciamiento social, pero, insta en que se debe seguir y promover la indagación por parte de la persona estudiante, con esto, seguir

desarrollando las habilidades necesarias y que se esperan por parte de las personas estudiantes del país. El Viceministerio de Educación (2020) sobre la transformación curricular menciona:

El programa de estudio, cuyo enfoque metodológico considera el abordaje de la indagación, busca potenciar el desarrollo del pensamiento científico de las niñas y niños a través de situaciones de aprendizaje, que promuevan: la observación, exploración, resolución de problemas, planteamiento y comprobación de hipótesis, predicción, búsqueda de información, experimentación, comparación, reflexión y obtención de conclusiones. En este contexto, busca el aprendizaje de conocimientos y habilidades vinculados al quehacer científico. Este programa de estudio plantea tres ejes temáticos: Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales y ambientales, el uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta y la Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra y su vinculación con el Universo, los mismos permiten organizar los saberes propios de la ciencia, de acuerdo con el grado de profundización en los diferentes niveles. (p. 2)

Se puede concluir, que no se están eliminando contenidos, construyendo menos aprendizajes o cambiando la metodología que se estaba trabajando con anterioridad, sino, que se han realizado modificaciones pertinentes con el fin de brindarle al país

una educación de calidad, centrada en el estudiante y tomando en cuenta el momento en el que se encuentra la humanidad.

Se puede visualizar con lo que menciona el viceministerio de educación (2020), que la educación se ha transformado y adaptado a la realidad histórica que se está atravesando, y las medidas abordadas son con el fin de promover aprendizaje, tener un alcance nacional y darle continuidad a una proceso educativo por el cual muchos habitantes de Costa Rica han trabajado y esforzado por su crecimiento.

#### **2.2.6. Trabajo colaborativo:**

El trabajo colaborativo consiste en realizar pequeños grupos de trabajo, porque esto permite que cada miembro desempeñe un rol específico, pero, contemplando los objetivos grupales por alcanzar. Se debe definir los diferentes roles que estos vayan a desempeñar para evitar confusiones en el desarrollo del proceso. Revelo, Collazos y Jiménez (2017) definen el trabajo colaborativo como:

El trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. (p. 117)

El trabajo colaborativo se basa en una interdependencia positiva entre los miembros del grupo, lo que permite que al finalizar las actividades o tareas, el resultado final le concierne a todos los integrantes de este, porque aunque sea un grupo, existe una gran responsabilidad tanto grupal como individual, porque cada miembro debe hacerse cargo de una situación o actividad en específico, y la suma de todas es la que va mediar el resultado final del proceso. Martínez y Márquez (2019) mencionan que:

En el ámbito educativo, ésta implica tomar decisiones colectivas basadas en el consenso, negociar cuando se presentan discrepancias, hacer críticas constructivas, apoyar y valorar los esfuerzos de los actores educativos. En esa medida, se organizan trabajos en equipos para favorecer la colaboración, en un ambiente que promueva el compromiso de unos con los otros, que se animen entre sí, compartan los desafíos y celebren mutuamente sus éxitos. (p. 365)

Para desarrollar correctamente el trabajo colaborativo se requiere que los integrantes o participantes, cuenten con habilidades comunicativas, ya sea se manera, oral, escrita o por señas, porque esto va permitir la toma de decisiones, la organización y el resultado que obtengan al finalizar la asignación. El trabajo colaborativo tiene una serie de características que lo diferencian del trabajo cooperativo o en equipo, a continuación se detallan las características propias del trabajo colaborativo.

Tabla 4  
*Características del trabajo colaborativo.*

Acciones	Características
Interdependencia	Se encuentra basado en una fuerte relación de interdependencia entre los diferentes miembros del grupo, de manera que el alcance final de las metas concierna a todos sus miembros.
Grupos heterogéneos	La formación de los grupos en el trabajo colaborativo es heterogénea en habilidades y características de los miembros.
Responsabilidad compartida	La responsabilidad de cada miembro del grupo es compartida.
Logro de objetivos	Se persigue el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.
Comunicación	El trabajo colaborativo exige de los participantes con habilidades comunicativas, y un deseo de compartir la resolución.
Responsabilidad individual	Hay una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para el alcance de la meta final.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Revelo, Collazos y Jiménez (2017).

Hay una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para el alcance de la meta final, pero aunque se desarrollen sus diferentes responsabilidades de esta manera, no pueden dejar de lado que es un trabajo en conjunto y que todas las acciones realizadas afectan de manera positiva o negativa a esta. Revelo, Collazos y Jiménez (2017) mencionan:

El trabajo colaborativo es un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un

equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento (p. 117).

Este permite que la persona estudiante esté en contacto con diferentes puntos de vista, opiniones y sugerencias, generando así nuevos aprendizajes. De igual manera pueden compartir sus conocimientos, conjugar esfuerzos, talentos y competencias, y deben ser capaces de escuchar, decidir y tomar las decisiones apropiadas con el propósito alcanzar las metas establecidas.

La persona docente a cargo y persona estudiante debe establecer, por consenso las normas de convivencia para el desarrollo de la clase, los roles para el trabajo colaborativo y velar siempre por su cumplimiento. Los roles de trabajo colaborativo son aquella actividad o desempeño específico que deben realizar los integrantes del grupo, estos permiten que las personas estudiantes, tengan claridad sobre qué actividades les concierne realizar, y que puedan generar una responsabilidad por su rol. Mora y Hooper (2016) destacan que:

Los trabajos colaborativos resultan valiosos en la medida en que se canalicen de manera tal que cada estudiante asuma un rol activo y aporte para el cumplimiento de los objetivos grupales. En los cursos, se pueden proponer trabajos de este tipo, por medio de diferentes espacios, en realidad serviría todo aquel que permita la interacción grupal; aunque existen algunos más aptos que otros, por ejemplo, resulta un tanto complejo realizar colaboración

en espacios sincrónicos como el chat o la videoconferencia, pues no existe el suficiente tiempo, dado que a estas sesiones, por lo general, se les confiere un tiempo finito. (p. 6)

Existen cuatro roles de trabajo colaborativo, estos se pueden ser establecidos por la persona docente al momento de conformar los grupos de trabajo, o las personas estudiantes las pueden elegir dentro de sus grupos. Antes de aplicar los roles, se debe hacer una explicación clara por parte de la persona docente, para que así, las personas estudiantes comprendan la función de cada uno de manera individual, y evitar confusiones en el desarrollo de las actividades con respecto a las tareas que deben realizar o las actividades que tienen permitidas de acuerdo a su rol, a continuación, se detallan las características de cada rol de manera individual.

Tabla 5  
*Roles del trabajo colaborativo.*

Rol	Característica
Encargado(a) del material	Recoge, cuida y vela por el uso del material.
Secretario(a)	Registra los acuerdos del grupo.
Director(a) científico(a)	Encargado(a) de la participación, el cumplimiento de instrucciones y manejo del tiempo.
Vocero(a)	Presenta las conclusiones del grupo.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Ministerio de Educación Pública (2016).

Los roles de trabajo colaborativo pueden rotarse o variar, pero, en determinado momento del proceso educativo, las personas estudiantes comprenden cuáles son sus debilidades y fortalezas, entonces, tienen una inclinación con cierto rol, porque se les facilita la aplicación, o se sienten a gustos desempeñándolo. Es importante aclarar, que los estudiantes deben desempeñar todos los roles, para así desarrollar diferentes habilidades y estar presentes en situaciones educativas diversas. Y aunque ya conozcan sus debilidades y fortalezas, no deben solo darle continuidad a las fortalezas, sino, que deben trabajar en ambas, hasta que esas debilidades se conviertan en fortalezas, y las que ya tenían sean aún mejores que al inicio del proceso.

#### **2.2.6.1. Trabajo colaborativo en ambientes virtuales:**

El ambiente virtual permite múltiples espacios de comunicación para la realización del trabajo colaborativo, el hecho de no contar con las clases presenciales resulta en que muchas veces los miembros del grupo no se puedan poner de acuerdo fácilmente en la dinámica o distribución del trabajo. También, influye la experiencia previa que tengan en ambientes virtuales, porque el hecho de contar con experiencia facilita la comprensión de las dinámicas.

Por otro lado, las competencias y accesos tecnológicos, influyen en la destreza al utilizar las herramientas. Mora y Hopper (2016) mencionan que “Las plataformas de aprendizaje en línea cuentan con una serie de herramientas que potencializan la

comunicación y la colaboración; precisamente, por medio de las estrategias que utiliza el profesorado tutorial se puede propiciar el trabajo colaborativo” (p. 1).

Para desarrollar el aprendizaje por medio de herramientas virtuales basándose en estrategias de trabajo colaborativo, debe existir un amplio canal de comunicación, donde se indique todo de manera clara, para abordarlo de manera asertiva tanto la persona estudiante como la persona docente a su cargo. Otro aspecto importante de resaltar, es que se debe tomar en cuenta las características, necesidades y habilidades de la persona estudiante, y en base a estas, desarrollar las diferentes actividades.

Mora y Hooper (2016) señala que:

En un grupo virtual, los estudiantes pueden ignorarse o no reconocerse, pues estar en un mismo espacio virtual no asegura de por sí ningún tipo de comunicación. Por esta razón, la forma del encuentro o de comunicación en un medio virtual debe ser mucho más planificada, estructurada e intencional.  
(p. 3)

Por medio de la comunicación, la persona estudiante desarrolla muchas habilidades necesarias para un adecuado desarrollo personal, educativo, social y profesional, tales como, comunicación asertiva, respeto por las opiniones diversas, capacidad de escucha, pensamiento crítico, entre otros. Y en los medios virtuales, estas deben reforzarse aún más que en las presenciales, porque la persona estudiante solo tienen interacción al momento de recibir la clase, y las interacciones

que se presentan en su totalidad es personal docente a estudiante, no de estudiante a estudiante, presentándose como una barrera de comunicación y construcción de conocimientos como grupo. Mora y Hooper (2016) mencionan:

Pese a que el ambiente virtual permite múltiples espacios de comunicación para la realización del trabajo colaborativo, el hecho de no contar con la presencialidad resulta en que muchas veces los miembros del grupo no se puedan poner de acuerdo fácilmente en la dinámica o distribución del trabajo. Muchas veces, también influye la experiencia previa que tengan en ambientes virtuales, pues el hecho de contar con experiencia facilita la comprensión de las dinámicas, así mismo, las competencias tecnológicas de cada quien, influyen en la destreza que se tenga para el uso de la herramienta que se proponga para la colaboración. (p. 7)

Como se mencionaba anteriormente, es importante que la persona docente conozca la realidad de todos, para así organizar y proponer actividades acorde a sus necesidades y características específicas, y logrando que estas tengan un impacto positivo tanto en la parte personal, como la académica en las personas estudiantes. Rodríguez y Espinoza (2017) mencionan sobre los entornos virtuales que son “...ambiente de aprendizaje basado en medios digitales donde la interacción adquiere diferentes matices, ya que puede ser síncrono o asíncrono, es un todo organizado para que confluyan en su uso un conjunto de sujetos en la construcción de los saberes” (p. 8)

Cuando se hace referencia al término sincrónico, quiere decir que tanto la persona docente como la persona estudiante se conectan y trabajan en la misma hora y canal de comunicación. En cambio, una clase asincrónica, la persona docente envía los materiales que deben trabajar o desarrollar, y la persona estudiante elige y administra su tiempo para hacerlo en el momento en el que puede.

Ambos son utilizadas comúnmente, por ejemplo, una clase sincrónica es cuando las personas estudiantes se conectan a la plataforma Teams a recibir la clase con la persona docente en vivo, y una clase asincrónica, es cuando la persona docente envía las Guías de Trabajo Autónomo y la persona estudiante las realiza conforme a su organización, porque hay estudiantes que las realizan todas el mismo día, y otras que las van realizando conforme avance la semana o se acerque el tiempo para hacer la entrega.

El desarrollar el trabajo colaborativo desde la virtualidad, es un reto, por las barreras de comunicación, diferencias geográficas, económicas y sociales existentes, que median el proceso educativo, pero, se debe organizar y desarrollarlas de manera que todas las personas estudiantes puedan ser partícipes sin excepción alguna.

Rodríguez y Espinoza (2017) mencionan que:

Las herramientas tecnológicas mediante la creación de entornos virtuales representan una estrategia pedagógica que facilita la interacción, ya que promueve el aprendizaje simultáneo y cooperativo a pesar de las limitaciones

de la distancia y la permanencia, que se han convertido cada vez más en una barrera que descarta la habilidad individual en condiciones específicas. (p. 14)

Como se menciona anteriormente, los entornos virtuales son una opción positiva para continuar con el proceso educativo de las personas estudiantes, porque estas brindan herramientas, aplicaciones, juegos y salas interactivas, que permiten el desarrollo y la construcción de los conocimientos de los estudiantes de diferentes formas y enfatizando en el aprendizaje dinámico, interactivo y significativo.

Lo importante, es que las personas docentes, sean conscientes de las actividades realizadas y que tomen en cuenta las opiniones o sugerencias que puedan surgir por parte de las personas estudiantes, para guiar el proceso educativo acorde a sus gustos y características específicas.

El trabajo colaborativo se puede realizar de múltiples maneras, y no necesariamente se necesite estar en un ambiente físico para llevarlo a cabo. Se requiere que las estrategias presentadas en las mediaciones pedagógicas de las personas docentes sean acordes con los objetivos que se desean alcanzar y basándose en la transformación curricular que debe estar presente en la planeación de las diferentes clases. Esta es una estrategia de trabajo que permite el desarrollo de muchas habilidades en las personas estudiantes, tanto personales como sociales, y no se debe dejar de utilizar por no estar en lecciones presenciales.

Por el contrario, es cuando se debe hacer énfasis y utilizarlo en mayor medida, para que las personas estudiantes puedan expresarse, interactuar, conversar, participar y sentirse parte de su proceso de construcción de los conocimientos. El distanciamiento social por causa del virus COVID-19, ha presentado grandes barreras de comunicación entre las personas, a pesar de contar con medios tecnológicos, porque, muchas personas desconocen la forma de comunicarse o expresarse por estos medios de manera asertiva. Por esta razón, es importante que las personas estudiantes desarrollen la habilidad de comunicarse en diferentes medios, y conocer la forma correcta de hacerlo.

#### **2.2.6.2. Características de la persona docente en el trabajo colaborativo:**

En la actualidad la persona docente tienen una serie de exigencias profesionales que establece una sociedad con diversidad de culturas, creencias y tradiciones; estos deben ser capaces de responder a todas esas características y organizar sus estrategias de tal manera que en un salón no exista discriminación.

Y aunque muchos ciudadanos consideran que esta profesión es fácil de ejercer y no se le amerita el crédito que merece, es una de las pocas que exige estar en constante investigación, búsqueda de información, capacitación y actualización permanente sobre todos los acontecimientos que sucedan tanto en el ámbito nacional como el internacional.

Tabla 6  
Habilidades de la persona docente de ciencias.

Habilidades	Características
Fomenta expresiones	Fomenta el uso de diferentes expresiones orales, escritas, plásticas.
Democrático	Ejerce los derechos y deberes que favorecen la vida democrática.
Aprecio de la diversidad	Aprecia diversidad de aspectos de género, étnicos, raciales y religiosos.
Evaluación	Planifica una mediación y evaluación que fomenten en el estudiantado una actitud reflexiva, crítica y participativa.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del Ministerio de Educación Pública (2016).

Así como se destaca en la tabla anterior esas son las características más importantes que deben tener la persona docente que implementan las clases de ciencias con estrategias de trabajo colaborativo. Algunas se enfocan específicamente en los materiales que se deben utilizar, esto porque la persona docente se encarga de elegir y crear los materiales aptos para el desarrollo de las lecciones.

Los materiales pueden ser variados, desde elementos reciclados como botellas, cartones, cajas y hojas hasta juegos que se adapten a las diferentes temáticas o materiales digitales como videos, juegos en línea y prácticas de diferentes programas o páginas educativas.

También establece las normas que se debe seguir con el estudiantado, como respetar las diferencias que existan en el grupo, como las creencias religiosas,

diferencias étnicas, color de piel o nacionalidad; se deben respetar por parte del personal docente y estos deben promoverlo en todo el salón de clase.

Esto porque actualmente en las diferentes instituciones del país hay personas estudiantes de diferentes nacionalidades, y tienen el derecho de recibir una educación de calidad. Por esta razón, se deben abordar diferentes problemáticas desde el ámbito nacional e internacional, tomando en cuenta situaciones que ocurren en los lugares de origen de estos. La persona docente debe tener muchas características que permita la adecuada realización de la metodología, y procurando que el estudiantado logre alcanzar los objetivos planteados por el programa de estudio.

### **2.2.6.3. Características de la persona estudiante en el trabajo colaborativo:**

La persona estudiante debe tener una serie de características para la implementación adecuada del método de indagación, es claro, que no todos los grupos son iguales, algunos se les va facilitar más la implementación, pero la persona docente debe ir incorporando las estrategias de manera que la persona estudiante comprenda cuál es su rol y como se debe desarrollar.

Tabla 7

Perfil del estudiantado de primer ciclo.

Habilidades	Características
Búsqueda constante	Busca la comprensión y significados de la información

---

	novedosa de interés personal y comunitario.
Identifica sus propias características	Identifica sus debilidades y sus fortalezas a partir de las actividades que debe realizar, como agente activo de su propio aprendizaje.
Reconoce los deberes y derechos	Reconoce paulatinamente los deberes y responsabilidades propios y de las personas de su entorno, independientemente de su sexo, género, grupo étnico.
Reconoce sus responsabilidades	Reconoce sus responsabilidades para contribuir al trabajo en equipo, con diferentes grupos de personas y en diversos contextos.

---

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Viceministerio Académico (2015).

La persona estudiante debe tener claro cuáles son sus obligaciones al momento de desarrollar las estrategias, porque esto va permitir que se responsabilicen e interesen en su proceso de aprendizaje. Para aquellos que nunca han trabajado con este se les va dificultar, pero se debe trabajar para que paulatinamente adquieran las habilidades necesarias para un adecuado desarrollo.

Todas estas habilidades le va permitir a la persona estudiante realizar de manera adecuada las diferentes estrategias para alcanzar los objetivos establecidos por el programa de estudio. En muchas ocasiones la persona estudiante no las tiene o se les dificulta desarrollarlas, pero se debe trabajar en todas las lecciones de ciencias para que las adquieran de manera paulatina.

Y deben ser capaces de conocerse a sí mismo, tanto sus fortalezas como sus debilidades, porque les va permitir crear una visión sobre qué actividades o acciones se les facilita o dificulta, con esto, logrando que sigan desarrollando aquellas que las realizan con el mínimo de esfuerzo y trabajar siempre con aquellas que si lo requieren.

Igualmente, deben conocer sus responsabilidades, deberes y derechos, para que se puedan hacer cargo de todas estas de manera responsable, buscando el bien personal y social. Porque con esto, la persona docente no debe estar reiterándoselas, sino, que este las conozca y haga un adecuado uso de ellas, y puede transmitírselas a sus compañeros o aquellas personas que las desconocen, como vecinos, primos o amigos de la comunidad en la que habita.

Y debe ser capaz de comunicar sus ideas con diferentes expresiones como orales, escritas o plásticas de manera asertiva, para que exista armonía en el grupo y un adecuado desarrollo de las actividades. Todos los individuos son diferentes, y es así como se van a comportar, se debe tener disposición, paciencia y evitar comparaciones en los primeros años, porque aún no están completamente orientados en el proceso, pero con trabajo constante y dedicación por parte de la persona docente se logra el aprendizaje significativo.

## **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.**

Las investigaciones son realizadas con el fin de conocer a fondo sobre un tema en específico, pero estas no se pueden desarrollar de manera libre, sino, que se necesitan delimitar ciertos aspectos que van a guiar el rumbo de la misma. Al delimitar aspectos tales como, la información que se requiere, la población a la cual se dirige, los instrumentos que se van a utilizar, el periodo para desarrollarla, la dimensión temporal, la finalidad, el marco y el carácter; la persona que investiga comprende el rumbo y los pasos específicos que debe tomar, con el fin de que la investigación tenga claridad en los resultados, sin importar que sean satisfactorios o negativos.

La persona investigadora en la búsqueda de información para desarrollar el marco metodológico, sustenta sus instrumentos y pasos en la información analizada en el capítulo anterior. Este capítulo, le permite conocer con claridad las características específicas de la población, la metodología con la cual se va analizar y poder comparar las variantes que se pueden presentar. Es importante esto, porque aunque existen investigaciones sobre temas similares, ninguna arroja los mismos resultados, esto porque, las investigaciones varían según el tiempo en el que se realizaron, la población, la finalidad de la investigación y la forma como se desarrolla. Porque no se van a obtener los mismos resultados de todos los estudiantes de cuarto grado del país, aunque comparten características como la edad y el nivel académico, todos son diferentes y esto es lo que delimita el rumbo de una investigación.

### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

#### **3.1.1. Finalidad: Aplicada.**

La finalidad en una investigación hace referencia a la contribución que esta va tener en la población, por ejemplo, con la comprensión de un tema, propuestas presentadas, resolución de problemas, conclusiones o información relevante para minimizar una situación específica, este, es el aporte que va tener al concluir el proceso. Esta tiene como finalidad la aplicada, busca resolver conflictos o situaciones en una población determina, ya sea un país, una entidad de trabajo o una comunidad, pero su fin principal es solventar una necesidad detectada, mediante la información y datos recabados a lo largo de la investigación, es decir, con base a la información, análisis e interpretación de datos, la finalidad aplicada facilitada programas, talleres, planes o lineamientos con el fin de solventar esa necesidad en concreto, con la población seleccionada.

Barrantes (2013, citado por Universidad Hispanoamericana, 2018) menciona que “la investigación aplicada tiene como finalidad de resolver problemas prácticos, para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa...” (p. 64). Y esto es lo que busca la presente investigación, contribuir con una situación específica que es la implementación de estrategias de trabajo colaborativo en ambientes virtuales dando énfasis a la mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña.

### **3.1.2. Dimensión temporal: Transversal.**

Las dimensiones son las que delimitan el tiempo que se va asignar para su desarrollo, porque dependiendo de lo que se desea observar o analizar, se requiere de un tiempo específico para comprobarlo y obtener los resultados. Por esta razón, es de suma importancia que se delimite y analice el tipo de investigación que se va realizar, porque, basado en eso, es el tiempo que debe trabajar en la recolección de datos, análisis e interpretaciones de la información recabada. La presente investigación es de tipo transversal, porque se pretende analizar y comprender una situación específica en un lapso de tiempo corto.

Cataldo, et al. (2019) mencionan que “Los estudios transversales recogen los datos de la variable exposición y desenlace en un mismo momento, para describir sus características y eventualmente estudiar asociaciones” (párr. 1). Como lo mencionan los autores, la información que se va recaudar es con una población y un momento específico, lo cual delimita el tiempo para su recolección, y no se requiere periodos largos para ser recabada.

Barrantes (2013, citado por Universidad Hispanoamericana, 2018) menciona que “estudia aspectos del desarrollo de los sujetos y de los temas en un momento dado” (p. 64). Es decir, que la información analizada debe ser de una sola población delimitada, y en el periodo de tiempo establecido, para comprenderla, analizar y poder hacer las conclusiones pertinentes al caso específico.

### **3.1.3. Marco: Micro.**

El marco de una investigación hace referencia al tamaño o amplitud de la misma, esto quiere decir, la extensión que va tener en cuanto a las personas que se van a investigar, las instituciones o grupos. También, el tiempo que se tiene para desarrollarla, el periodo para recolectar la información y la temática que se quiere investigar, esto es relevante, porque, delimita los recursos que van a ser necesarios para el desarrollo de la misma, como la existencia o no de recursos económicos, el tiempo que se necesita y la cantidad de personas investigadoras.

La presente investigación es marco o espacio micro, porque se va realizar con un grupo pequeño seleccionado de personas estudiantes, de una misma institución educativa. Universidad Hispanoamericana (2018) menciona que "...refiere a una parte, un elemento, un subtema o un micro-espacio, acerca del cual el investigador hará su investigación" (p. 27).

Así como se menciona, se realiza con un fragmento, o como su palabra lo indica, un micro-espacio para recolectar y analizar la información, por ejemplo, las investigaciones de tipo micro, no investigan a todos los jugadores de fútbol de Costa Rica, sino, que analizan a los jugadores del equipo de Limón FC, que es una población específica la cual se va investigar, pero, se delimita la población, para sintetizar la información y comprenderla a profundidad. Aunque parezca pequeña,

por la cantidad de personas participantes, se puede analizar a profundidad cada aspecto y detalle a profundidad.

#### **3.1.4. Naturaleza: Cualitativo.**

El enfoque que se va desarrollar para la presente investigación es cualitativo, porque este se realiza mediante la extracción de datos no estadísticos y no es lineal ni estático. Se basa en estudiar la realidad en el contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Este enfoque permite un contacto directo con los sujetos que se investigan, lo que permite analizar, interpretar y vivenciar aspectos que surgen de la realidad en la que se desenvuelve, permitiendo una interpretación detallada de los resultados.

Hernández, Fernández y Batista (2014) mencionan “La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio” (p. 7).

Como lo destacan los autores la secuencia en la cual se desarrollan las investigaciones no siempre es la misma, porque varía dependiendo del tema, población o situaciones emergentes que pueden ocurrir en el desarrollo de esta; por esta razón, se menciona que el enfoque cualitativo no es lineal, sino circular, porque

varía en cada investigación que se realice. Este enfoque puede analizar las características, cualidades, comportamientos y el funcionamiento organizativo de la población específica a la cual se dirige la investigación, y no se analiza por medio de estadísticas ni gráficos, sino por medio de las diferentes cualidades y aspectos que se pueden detectar en todo el estudio.

### **3.1.5. Carácter: Descriptivo y analítico.**

Las investigaciones deben definir el carácter que tienen, para clarificar sobre como esta se desarrolla, y que la persona lectora comprenda ampliamente el sentido de la misma. Esta media la forma en la que se realiza, y con base al tipo de investigación o lo que se requiere analizar, se desarrolla bajo diferentes caracteres, que le permiten un desarrollo asertivo.

La presente investigación es de carácter descriptiva, porque pretende describir de manera extendida el fenómeno que se está investigando, con el fin de generar una amplia comprensión por parte de las personas lectoras. El fenómeno detectado, va ser detallado, de tal manera, que cualquier persona, pueda comprenderlo a profundidad y analizar los aspectos que se abarquen en el proceso investigativo.

Yanez (2018) menciona que "...se utilizan en investigaciones que tienen el objetivo de evaluar algunas características de una población o situación particular.

En la investigación descriptiva, tal como lo indica su nombre, el objetivo es describir el estado y/o comportamiento de una serie de variables” (párr. 1). Las investigaciones de este carácter, deben describir de manera exhaustiva el fenómeno y la información recopilada, porque esta es la que va mediar todo su proceso, y va permitir comprender los comportamientos, características o situaciones específicas.

La presente investigación tiene como segundo carácter el analítico-interpretativo. Rodríguez (2018) menciona que la investigación analítico-interpretativa “...busca estudiar un tema en profundidad para comprenderlo plenamente” (párr. 2). Esta busca conocer aspectos específicos de un fenómeno o situación, con el fin de poder explicar y comprender de manera amplia, porque motivo sucede. Para esto, se necesita analizar de manera significativa el fenómeno investigado, y así posteriormente, tener la debida explicación de las situaciones ocurridas y respuestas a las interrogantes planteadas.

Ambos caracteres, permiten visualizar y comprender el alcance de la implementación de estrategias pedagógicas orientadas al trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica, con las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña del Ministerio de Educación Pública.

## **3.2. SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN:**

### **3.2.1. Sujetos:**

La presente investigación con el fin de comprender de manera significativa la información recopilada en fuentes teóricas, se basa en una población específica, que van a enriquecer de información, eventos, características e ideas, con las cuales se comprende de manera amplia el fenómeno investigado.

Como se detalla anteriormente, los sujetos son menores de edad que forman parte de dos grupos en una escuela pública de Costa Rica, con los cuales se va trabajar, realizar cuestionarios y aplicar estrategias de trabajo colaborativo, con el objetivo principal de comprender el alcance de la implementación de estrategias pedagógicas, orientadas al trabajo colaborativo, en la asignatura de ciencias, desde un enfoque virtual dando énfasis al proceso de mediación pedagógica.

La Asociación Española de Enfermería en Cardiología (2015) define sujeto como “Personas seleccionadas para una investigación o que, de alguna manera, son objeto de investigación” (párr. 1). Estos son los que guían y median el rumbo de la investigación, porque son los encargados de dotar y facilitar información, que es relevante para su análisis y comprensión, basado en la lectura e información recopilada con anterioridad.

Los sujetos seleccionados, son los que determinan las diferencias en las investigaciones, esto porque, todas las poblaciones, sujetos o personas, tienen características que los hace únicos. Las condiciones socioeconómicas, étnicas, sociales y geográficas, determinan la información que se va recabar, y el impacto en la investigación.

Los sujetos que participan son las personas estudiantes de las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña, porque a ellos va dirigida la presente investigación y son los encargados de realizar las diferentes estrategias de trabajo colaborativo en el área de ciencias vinculado al método de indagación, con el fin de desarrollar las habilidades necesarias para la metodología de esta asignatura.

La presente investigación se desarrolla en la Escuela Apolinar Lobo Umaña ubicada en Paracito de Moravia, del Ministerio de Educación Pública, circuito escolar 05, Dirección Regional de Educación de San José, con 52 personas estudiantes de dos secciones de cuarto grado, de la de la sección 4-3, 12 hombres y 15 mujeres, y 25 personas estudiantes de la sección 4-4, 10 hombres y 15 mujeres, sus edades oscilan entre los 9 a 11 años.

Por otro lado, se trabaja con la persona docente a cargo de los grupos, porque esta, conoce las características específicas del grupo, las necesidades, el plan y el

ritmo que se lleva para el desarrollo de las lecciones, tanto en la parte presencial como desde la virtualidad, y es la persona encargada de la mediación pedagógica, y del desarrollo de los programas de estudio específicamente en la asignatura de ciencias que es para efectos de esta investigación.

### **3.2.2. Primera mano:**

Por la situación de la virtualidad, existen situaciones específicas que impiden que algunas personas estudiantes puedan acceder a diferentes plataformas para recibir las lecciones con la persona docente a cargo del grupo, como poca conectividad por la zona de residencia, no contar con medios tecnológicos, no tener acceso a internet o poco conocimiento para el manejo de herramientas electrónicas o virtuales.

Por esta razón, de la totalidad de personas estudiantes que serían cincuenta y dos, se va trabajar solo con veintiséis personas estudiantes, dieciséis de la sección 4-3, que son siete mujeres y nueve hombres, y de la sección 4-4, tres mujeres y siete hombres, que son las personas estudiantes que tienen todos los medios para recibir las lecciones por medio de diferentes plataformas virtuales.

Estos, se conectan los días martes y jueves a las tres de la tarde, en una videoconferencia por la plataforma Teams, que dura aproximadamente una hora, a

recibir la explicación de los temas correspondientes, realizar dinámicas, juegos y la resolución de prácticas asignadas por la persona docente.

Se imposibilita realizar la investigación con la totalidad de personas estudiantes, porque, por las características y los objetivos del mismo, se requiere de una visualización y trabajo desde la virtualidad con las personas estudiantes y la persona docente a cargo del grupo. Cabe aclarar, que de las veintiséis personas estudiantes seleccionadas, existe una gran conectividad y alcance a los medios tecnológicos, pero, que por situaciones externas como fallo en la operadora que suministra el internet, falta de electricidad, problemas con los equipos o situaciones imprevistas, existen momentos en los que estos no se pueden conectar, o en media sesión se desconectan por lo mencionado anteriormente.

Pero, lo que respecta a la investigación, el análisis, interpretación, cuestionarios y estrategias aplicadas, se realiza con las veintiséis personas estudiantes mencionadas anteriormente. Las personas estudiantes que se les imposibilita la conexión a las clases en ambientes virtuales, desarrollan su proceso educativo y de construcción de sus conocimientos por medio de las Guías de Trabajo Autónomo que se explicaron en el capítulo anterior, que la docente les entrega de manera física a las personas estudiantes para que estas lo realicen y darle continuidad en su proceso educativo.

### 3.2.3. Segunda mano:

Se requiere de la participación de la persona docente a cargo de los grupos en la asignatura de ciencias, porque esta, tiene información que es fundamental para la comprensión y el desarrollo del proceso investigativo. La persona docente tiene a su cargo los dos grupos de cuarto grado en las asignaturas de ciencias y matemáticas, desde lo presencial y ahora con la parte virtual. Es una profesional que tiene diez años de experiencia tanto en el ámbito público como el privado, y realiza el proceso educativo conforme lo detalla el Ministerio de Educación Pública (2020), respetando las características y necesidades de las personas estudiantes.

#### Cuadro 1

##### 3.2.3.1. Fuentes primarias.

<b>Autores.</b>	<b>Universidad u organización.</b>	<b>País.</b>	<b>Año.</b>
Francisco Mora Vicarioli. Carlene Hooper Simpson.	Universidad Estatal a Distancia.	Costa Rica.	2016.
Manuel Baltodano Enríquez.	Universidad Estatal a Distancia.	Costa Rica.	2017.
Olga Martínez. Ernesto Steffens. Decired Ojeda. Hugo Hernández.	Universidad del Atlántico.	Barranquilla Colombia.	2018.
Pablo González.	Universidad Autónoma de Madrid.	Madrid, España.	2017.
María Alejandra Zangara.	Universidad de la Plata.	Buenos Aires, Argentina.	2018.

Cuadro 2

## 3.2.3.2. Fuentes secundarias.

<b>Autores.</b>	<b>Título.</b>	<b>Año de publicación.</b>
Viceministerio de educación.	Pautas para la implementación de las guías de trabajo autónomo en la estrategia Aprendo en casa.	2020.
Oscar Revelo Sánchez. Cesar Collazos Ordoñez. Javier Jiménez Toledo.	El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura.	2017.
Ministerio de Educación Pública.	Programa de estudio de Ciencias.	2016.
Viceministerio Académico.	Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular.	2015.
Florencia Morado.	Comunidades de aprendientes en entornos virtuales: una alternativa de educación sin distancias en el marco del Paradigma Emergente	2016.

Cuadro 3

## 3.2.3.3. Fuentes terciarias.

<b>Nombre del artículo.</b>	<b>Nombre de la revista.</b>	<b>Número.</b>	<b>Año.</b>
-----------------------------	------------------------------	----------------	-------------

Mediación pedagógica: Clave de una educación humanizante y transformadora. Una mirada desde la estética y la comunicación.	Revista Electrónica Educare.	Número 1.	2020.
Trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje: Algunas reflexiones y perspectivas estudiantiles.	Revista Electrónica Educare.	Número 1.	2016.
Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza.	Revista ReHuSo: Revista Especializada en Ciencias Humanísticas y Sociales.	Número 4.	2019.
Fortalecimiento de las competencias de interpretación y solución de problemas mediante un entorno virtual de aprendizaje.	Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación.	Número 2.	2017.
Papel del docente en los entornos virtuales de aprendizaje.	Open Journal Systems en Revista: Revista de entrenamiento.	Número 2.	2018.

### 3.3. SELECCIÓN DEL MUESTREO:

#### 3.3.1. No probabilística:

La presente investigación es no probabilística, esto porque, la elección de los participantes se hizo con base a las características del mismo y la toma de decisión

por parte de la persona investigadora. Las personas seleccionadas para realizar el análisis, recolección e interpretación de los datos, son sujetos representativos, que cuentan con características similares, lo que permite visualizar y analizar la información necesaria para desarrollar de manera asertiva la investigación.

Es un muestreo en la cual el investigador hace la selección basado en un juicio subjetivo y en lo que respecta a la investigación, en lugar de hacer una selección al azar, Sampieri, Collado y Baptista (2014) lo definen como “Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización” (p.189).

Al elegir a la población de manera deliberada, permite trabajar los aspectos específicos con respecto a lo investigado, y poder centralizar la atención en los datos, fenómenos o situaciones relevantes para efectos del mismo. La investigación no probabilística se utiliza donde no es posible desarrollarlo con un muestreo de probabilidad aleatorio, debido situaciones específicas como el tiempo o costo.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR**

#### **INFORMACIÓN:**

En este apartado se van a seleccionar los instrumentos idóneos para la recolección de datos necesarios para el desarrollo de la presente investigación. Cabe destacar que los instrumentos se seleccionaron son los siguientes:

1. Entrevista.
2. Observación no participante.

A continuación se detallan específicamente los instrumentos mencionados anteriormente.

#### **3.4.1. Entrevista:**

La entrevista se va realizar a la persona docente a cargo de la asignatura de ciencias y las personas estudiantes de las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña, con el fin de comprender acerca del trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias por medio de entornos virtuales de aprendizaje. Hernández et al. (2014) define entrevista como “Una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p. 403).

Las entrevistas permiten que los involucrados emitan sus opiniones, ideas y experiencias, lo que enriquece el proceso de investigación, y permite un análisis profundo sobre la teoría recopilada con anterioridad y la realidad que vive la población seleccionada. Toda la información recopilada es con fines educativos, y no debe ser utilizada para otras situaciones o medios que no sean académicos.

### **3.4.2. Observación no participante:**

La observación se va realizar a las personas estudiantes de las secciones 4-3 y 4-4 de la Escuela Apolinar Lobo Umaña por medio de la aplicación de Microsoft Teams, con el fin de visualizar los aspectos relacionados con la aplicación de las estrategias basadas en el trabajo colaborativo en la asignatura de ciencias.

Hernández et al. (2014) "En la investigación cualitativa necesitamos estar entrenados para observar, que es diferente de ver (lo cual hacemos cotidianamente). Es una cuestión de grado. Y la "observación investigativa" no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos" (p. 399).

Así como se menciona anteriormente la observación investigativa no es solo ver la clase en general, sino, observar detalladamente todos los aspectos relacionados con la metodología de indagación, su comportamiento, las actividades que realizan, los materiales que utilizan, etc.

## **CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

Con el fin de comprender un tema específico a profundidad, las investigaciones se basan en grupos o sujetos específicos para recaudar la información pertinente con el fin de analizarla, y obtener resultados al fenómeno estudiado. Las personas investigadoras al inicio, se hacen hipótesis e imaginan los posibles resultados que pueden obtener, pero, estos son delimitados por la información suministrada por la población seleccionada.

La información se obtiene de entrevistas, observaciones o cuestionarios, y se puede utilizar todo aquel instrumento o medio pertinente con el cual se puede recolectar la información para dicho proceso. El presente capítulo, analiza la información recolectada por medio de tablas, gráficos o análisis descriptivos de toda la información, y en este, solo interviene aquella información que fue suministrada por los sujetos participantes, la opinión, sentimientos o convicciones de la persona investigadora no deben interferir, este, se limita en hacer un análisis profundo y exhaustivo, sin importar que los resultados no sean satisfactorios para la investigación realizada.

Se debe tomar en cuenta las variables de la investigación, y por medio del análisis e interpretación de los datos, se obtienen las respuestas a las preguntas planteadas al inicio. Es importante no emitir juicios de valor, porque la información debe ser objetiva y arrojar la realidad de la situación, para así comprender de manera significativa el fenómeno estudiado, y poder realizar conclusiones y recomendaciones objetivas.

#### 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN VIGENTE.

##### 4.1. Análisis del instrumento 1. Entrevista a la persona docente.

**Pregunta 1.** ¿Aplica la metodología establecida en el programa de estudio de ciencias en el desarrollo de las lecciones virtuales?

**Figura 1**

Aplicación de la metodología en el programa de estudio de ciencias.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se visualiza anteriormente, la persona docente menciona que si aplica la metodología establecida en el programa de estudio de ciencias en el desarrollo de las lecciones virtuales, pero, con las modificaciones pertinentes para desarrollarlas de manera asertiva desde la virtualidad, porque no es la misma dinámica que se tiene con las personas estudiantes. Utiliza las Guías de Trabajo Autónomo suministradas por el Ministerio de Educación Pública, y trabaja de manera

conjunta, asociando las dinámicas, actividades y asignaciones con el perfil del programa de estudio de la asignatura de ciencias.

**Pregunta 2.** ¿Cómo aplica el trabajo colaborativo en el desarrollo de la asignatura de ciencias desde los entornos virtuales de aprendizaje?

**Figura 2**

Aplicación del trabajo colaborativo en la signatura de ciencias desde la virtualidad.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se detalla anteriormente, la persona docente indica que aplica el trabajo colaborativo en el desarrollo de la asignatura de ciencias desde los entornos virtuales de aprendizaje de diferentes formas, por medio de parejas, tríos y grupos de máximo cuatro integrantes. Implementa diferentes juegos, actividades o dinámicas, donde en sus respectivos grupos deben participar y trabajar en conjunto para

desarrollarlas y resolverlos, esto le permite a las personas estudiantes que interactúan, y conjunto logren construir los conocimientos.

Otra dinámica que menciona que es del agrado de las personas estudiantes es investigar temas específicos y presentarlos en las clases virtuales, donde les brinda el espacio para que lo realicen conforme a su creatividad y con los recursos que tengan a su alcance. Y por otro lado, por medio de juegos interactivos, que es por medio de aplicaciones en línea, que la persona docente adapta y modifica con respecto al contenido por desarrollar, y por medio de los grupos de trabajo estos las utilizan. La persona docente menciona que las personas estudiantes han mostrado disposición por trabajar de diferentes formas, y esto le permite un desarrollo ameno y asertivo de los diferentes temas y contenidos.

**Pregunta 3.** ¿Considera que se dificulta la aplicación del trabajo colaborativo en los entornos virtuales?

### **Figura 3**

Dificultad en la aplicación del trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje.



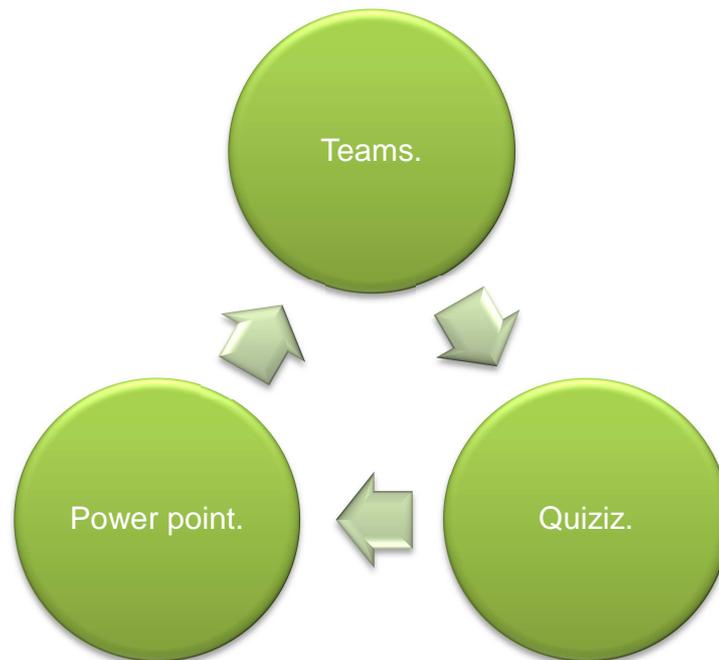
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente, la persona docente menciona que no se le dificulta la aplicación del trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje, porque, las personas estudiantes acatan las directrices, se organizan, ponen atención, hay apoyo en los hogares y estos están anuentes a preguntar, aclarar dudas y desarrollar todos los materiales y actividades que se les presenta en el proceso. Pero, menciona que existen las excepciones, que son aquellas personas estudiantes que no quieren trabajar en grupos, que no muestran interés ni colaboración por lo que se les asigna, pero hace énfasis en que son más las personas estudiantes comprometidas en el proceso, entonces, se les brinda el espacio para que lo realicen de manera individual, con la visión a futuro de que se incorporen en un grupo de trabajo cuando estén preparados.

**Pregunta 4.** ¿Cuáles aplicaciones o herramientas utiliza para llevar a cabo los aprendizajes de las personas estudiantes, por medio de los entornos virtuales de aprendizaje?

**Figura 4**

Aplicaciones o herramientas utilizadas desde la virtualidad.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se visualiza anteriormente, la persona docente menciona que las aplicaciones o herramientas que utiliza para llevar a cabo los aprendizajes de las personas estudiantes, por medio de los entornos virtuales de aprendizaje son primero la plataforma Teams, porque su funcionalidad, detalla que aunque actualmente está presentado fallas, esta permite una gran cantidad opciones para desarrollar las lecciones de manera asertiva, como para el envío de las tareas, la pizarra y compartir pantalla. También, menciona que utiliza juegos, dinámicas o

materiales, tanto para que lo utilicen las personas estudiantes que tienen acceso a la clase de Teams, como aquellas personas estudiantes que por sus condiciones específicas, no se pueden conectar a recibir la clase, pero, que si en algún momento tienen acceso, ya sea en la casa de un familiar o vecino, puedan utilizarlo, y con esto poder repasar contenidos, conceptos y la materia que se está desarrollando.

Otras herramientas que utiliza con frecuencia son Geneal.ly, Quiziz y Power Point, porque tienen muchas opciones para modificar, innovar y son gratuitas, las utiliza porque las personas estudiantes han mostrado gusto por estas, pero, hizo énfasis en que no les presenta el mismo juego o formato, porque les puede resultar aburrido, y sería lo contrario a lo que se requiere.

**Pregunta 5.** ¿Cómo elige las herramientas virtuales o tecnológicas para que las personas estudiantes construyan de manera asertiva sus conocimientos en las lecciones virtuales?

### **Figura 5**

Selección de herramientas virtuales o tecnológicas.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se detalla anteriormente, la persona docente menciona que lo que realiza para seleccionar las herramientas virtuales o tecnológicas para que las personas estudiantes construyan de manera asertiva sus conocimientos en las lecciones virtuales es, primero, posicionarse como estudiante, y las utiliza para analizar la funcionalidad, características, ventajas, desventajas y las pone en práctica. También, elige las herramientas por su color, animación y el impacto que pueden generar en las personas estudiantes. Y siempre las utiliza antes de su respectiva aplicación para evitar errores y detectar situaciones específicas, propiamente de la aplicación o herramienta, pero lo que más influye para su selección, es que sean llamativas, que contribuyan a la construcción de los conocimientos de la persona estudiante y que estos se entretengan mientras aprenden.

**Pregunta 6.** ¿Cuáles limitantes se le han presentado en la planificación de las estrategias de mediación para el desarrollo de las lecciones desde la virtualidad en la asignatura de ciencias?

**Figura 6**

Limitantes en la planificación de estrategias.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente, la persona docente menciona que las limitantes que se le han presentado en la planificación de las estrategias de mediación para el desarrollo de las lecciones desde la virtualidad en la asignatura de ciencias mayormente es el acceso a internet, porque tanto la persona docente, como para las personas estudiantes, el internet se pega, no tienen buena velocidad, muy mala señal, cuando se va la luz tarda mucho en reconectarse, cuando llueve hay baja velocidad, y otras situaciones que imposibilita recibir las lecciones virtuales,

acceder a diferentes ventanillas de internet o poder enviar las asignaciones correspondientes, y el internet es el medio que se utiliza como medio de comunicación y el que permite la construcción de los conocimientos.

También, menciona que otra limitante es la complejidad de los temas, porque no se puede profundizar de manera correcta como lo establecen los programas de estudio, por factores como el tiempo, el no saber cómo profundizarlas a través de una pantalla o no encontrar las estrategias adecuadas con las cuales los estudiantes construyan un aprendizaje, entonces, existen temas, que se ven de manera superficial, y es una limitante a largo plazo, porque va interferir en un futuro en su desarrollo académico. Otra limitante que menciona, es el tiempo que se tiene para desarrollar y abordar los contenidos, aunque se envíen las Guías de Trabajo Autónomo, no se cuenta con el tiempo suficiente para la conexión de las clases, por lo tanto hay muchos temas que no se profundizan o trabajan de manera asertiva.

**Pregunta 7.** ¿Cuál es la importancia de los ambientes virtuales de aprendizaje?

### **Figura 7**

Importancia de los ambientes virtuales de aprendizaje.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se detalla anteriormente, la persona docente menciona que la importancia de los ambientes virtuales de aprendizaje, es que es una forma de darle continuidad al proceso de aprendizaje en una situación específica que se está viviendo que es la pandemia, pero a base de esto, las personas estudiantes, personas docentes, vecinos de la comunidad y el mundo entero, ha cambiado la visión de lo que es el aprendizaje, y como este se puede desarrollar.

Ahora la tecnología va ser la protagonista de la educación y se va empezar a concebir dentro de la planeación de las clases en el futuro. Menciona que los entornos virtuales de aprendizaje son importantes, porque son un espacio enriquecedor y útil para desarrollar la construcción de los conocimientos desde una perspectiva diferente y que permite el crecimiento de muchos seres humanos en el

proceso. Pero, al ser una situación que ocurrió a la fuerza, no todos están capacitados, y es ahí donde estos espacios dejan de ser útiles y funcionales, pero son una alternativa muy productiva.

**Pregunta 8.** ¿Considera que desde la virtualidad las personas estudiantes han logrado desarrollar habilidades que no desarrollaban con las lecciones presenciales? Si la respuesta es afirmativa, menciones tres habilidades.

**Figura 8**

Desarrollo de habilidades por parte de las personas estudiantes desde la virtualidad.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se visualiza anteriormente, la persona docente menciona que desde la virtualidad las personas estudiantes si han logrado desarrollar habilidades que no desarrollaban con las lecciones presenciales. Primero los conocimientos sobre la importancia y el cómo utilizar correctamente herramientas virtuales, tecnológicas y digitales, que no todo son juegos sin sentido, sino, que existen muchas formas de aprender. Segundo, han adquirido un carácter de responsabilidad en su proceso de aprendizaje, porque ahora gozan de autonomía en ciertos aspectos, y si ellos no marcan pautas para desarrollar su aprendizaje, no tienen a la persona docente ahí para hacerlo. Y como tercero, la habilidad de comunicarse que han desarrollado, porque antes se comunicaban de manera oral y la parte escrita no era muy utilizada, pero ahora es la única forma que tienen de hacerlo, ya sea por un correo, mensaje de texto o por medio de los trabajos realizados.

**Pregunta 9.** ¿Cuál considera que es el impacto para las personas estudiantes el recibir las lecciones por medio de entornos virtuales de aprendizaje?

### **Figura 9**

Impacto para las personas estudiantes el recibir las lecciones por medio de entornos virtuales de aprendizaje.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente, la persona docente menciona que ha sido un impacto positivo para las personas estudiantes el recibir las lecciones por medio de entornos virtuales de aprendizaje, aunque existen sus excepciones. Porque las personas estudiantes han logrado desarrollar muchas habilidades, lo que les permite un desarrollo y crecimiento en muchos ámbitos de su vida.

Las clases virtuales se han presentado como una revolución y un espacio para dejar de lado lo monótono y rutinario, todas las personas estudiantes que tuvieron que cambiar de lo presencial a virtual, tienen como mínimo un aprendizaje, porque no ha sido un proceso fácil, pero si enriquecedor. Al principio, fue un caos, tanto para personas estudiantes como para las personas docentes, tenían miedo, pánico y no sabían cuál era el rumbo del proceso de aprendizaje, pero, como todo cambio, se

aprendieron las nuevas reglas y hubo organización, es un proceso paulatino, donde se cometen errores, pero que ha permitido un crecimiento.

**Pregunta 10.** ¿Cuáles actividades considera que a las personas estudiantes les motive desarrollar por medio de los entornos virtuales de aprendizaje que aún no ha podido aplicar?

**Figura 10**

Actividades que motivan a las personas estudiantes en clases virtuales que aún no se han aplicado.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se menciona anteriormente, la persona docente detalla que las actividades que considera que a las personas estudiantes les motive desarrollar por medio de los entornos virtuales de aprendizaje que aún no ha podido aplicar, es que

las personas estudiantes generen un portafolio de evidencias, un libro de vivencias y una bitácora, porque son actividades que les gustaría y sería enriquecedor para su proceso, porque ahí plasmarían todo los aprendizajes aprendidos, ya sea en una semana, un mes o trimestre, esto es una forma creativa de que las personas estudiantes se expresen y sintetizen los contenidos y conceptos.

**Pregunta 11.** ¿Menciones tres dinámicas que ha realizado basándose en el trabajo colaborativo por medio de entornos virtuales?

**Figura 11**

Dinámicas realizadas basándose en el trabajo colaborativo en clases virtuales.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se visualiza anteriormente, la persona docente menciona que las dinámicas que ha realizado basándose en el trabajo colaborativo por medio de

entornos virtuales, son juegos de preguntas donde debían responder por grupos y ganaban puntos por cada pregunta acertada, esto para fomentar una competencia sana entre los grupos. Segundo, investigaciones en grupo, donde se les asigna un tema, y estos en sus grupos de trabajo se organizan para investigar sobre esto, y al finalizar presentan lo que encontraron al grupo, según su criterio y creatividad, en esto, se les brinda la libertad absoluta de presentarlo como gusten. Y como tercero, se hacen juegos interactivos por medio de aplicaciones o herramientas virtuales en los grupos de trabajo, donde puedan repasar los contenidos, conceptos y temas vistos, por ejemplo, un juego de memoria.

**Pregunta 12.** ¿Explique por qué eligió las actividades mencionadas en la pregunta anterior para desarrollar con las personas estudiantes?

### **Figura 12**

Elección de actividades de trabajo colaborativo en clases virtuales.



**Fuente:** Elaboración propia.

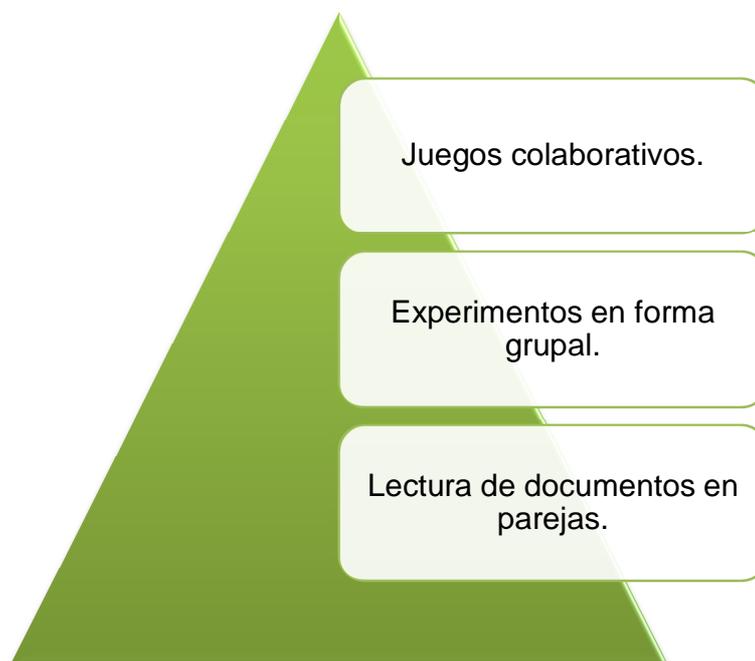
**Análisis:** Como se menciona anteriormente, la persona docente detalla que selecciona esas estrategias porque, le parece importante no dejar la socialización de lado, porque la virtualidad no es solo abordar temas, contenidos y conceptos, sino, llevar el constructivismo a través de la pantalla. También, porque los estudiantes comprenden y aprenden mejor cuando comentan, investigan y son ellos los protagonistas en el proceso, una de las cosas que más les gusta hacer es exponer, porque realizan su presentación, juegos dinámicos y se sienten los docentes y dueños de la información, y en lo presencial, no les gustaba. Entonces, es importante también hacer cosas que les guste y motive a realizar, y de manera paralela apoyarlos y motivarlos en el proceso.

#### 4.2. Análisis del instrumento 2. Entrevista a las personas estudiantes.

**Pregunta 1.** ¿Qué tipo de actividades grupales realizan por medio de las plataformas virtuales en la asignatura de ciencias?

**Figura 13**

Actividades grupales realizadas por medio de las plataformas virtuales.



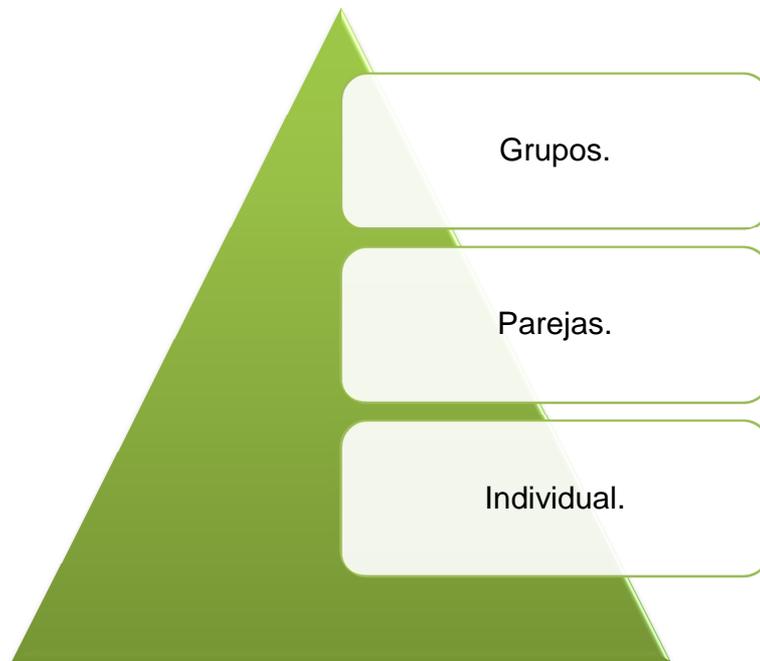
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se visualiza anteriormente las personas estudiantes en su mayoría respondieron que el tipo de actividades grupales realizan por medio de las plataformas virtuales en la asignatura de ciencias es en trabajo colaborativo, que por medio de subgrupos de trabajo donde realizan dinámicas, juegos y actividades facilitadas por la persona docente a cargo.

**Pregunta 2.** ¿Cómo prefieren realizar las dinámicas, juegos o actividades en la asignatura de ciencias?

**Figura 14**

Preferencia sobre la realización de actividades.



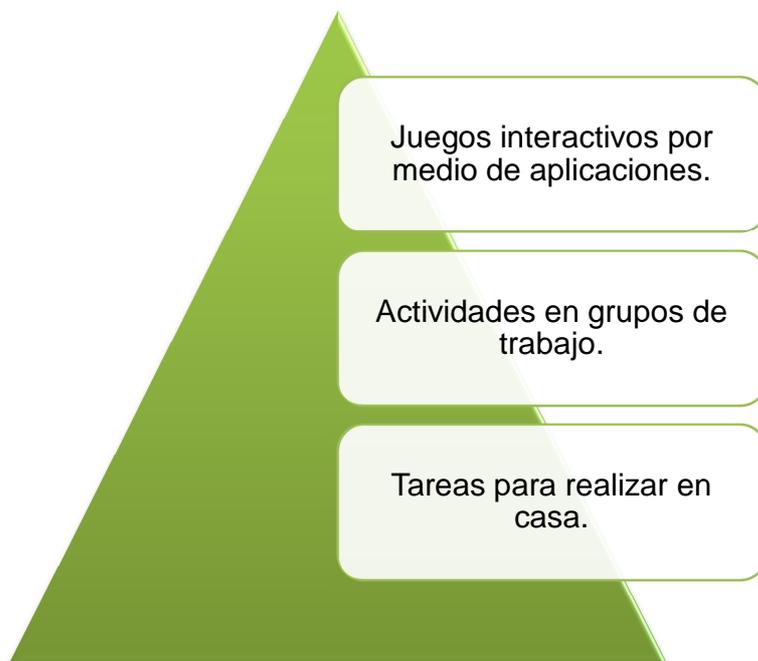
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente las personas estudiantes en su mayoría indicaron que prefieren realizar las dinámicas, juegos o actividades en la asignatura de ciencias en parejas o grupos de trabajo, estos se organizan por medio de mensajes de texto, correos o llamadas, para desarrollar los trabajos y materiales que les indica la persona docente.

**Pregunta 3.** ¿Cuáles actividades prefiere realizar para reforzar los conocimientos en la asignatura de ciencias?

**Figura 15**

Actividades que prefieren realizar para reforzar los conocimientos en la asignatura de ciencias.



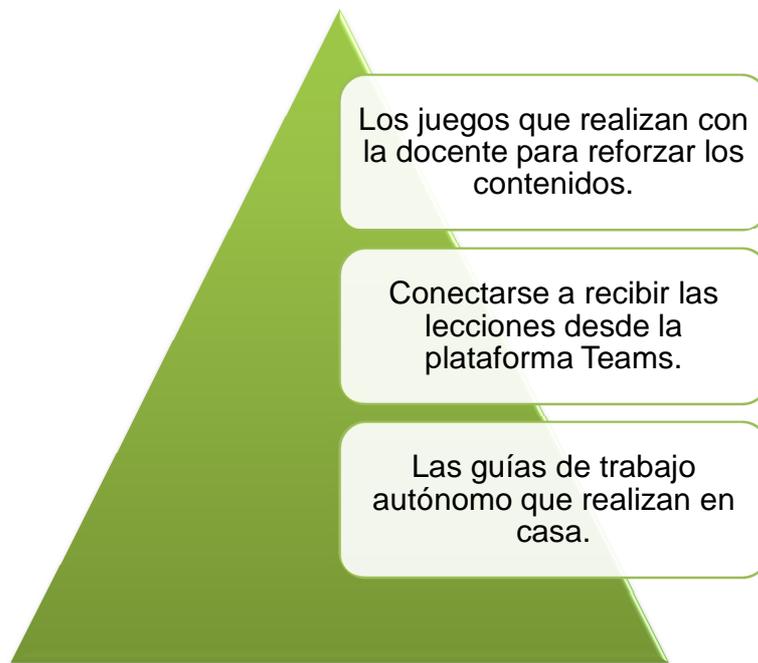
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente las personas estudiantes en su mayoría mencionaron que prefieren para reforzar los conocimientos en la asignatura de ciencias realizar juegos interactivos por medio de aplicaciones, porque son más dinámicos, entretenidos y divertidos. La persona docente utiliza diferentes herramientas y aplicaciones para desarrollar los contenidos, y que las personas estudiantes puedan utilizarlo desde cualquier dispositivo electrónico.

**Pregunta 4.** ¿Qué es lo que más disfruta de las lecciones a distancia?

**Figura 16**

Lo que más disfrutan de las lecciones a distancia.



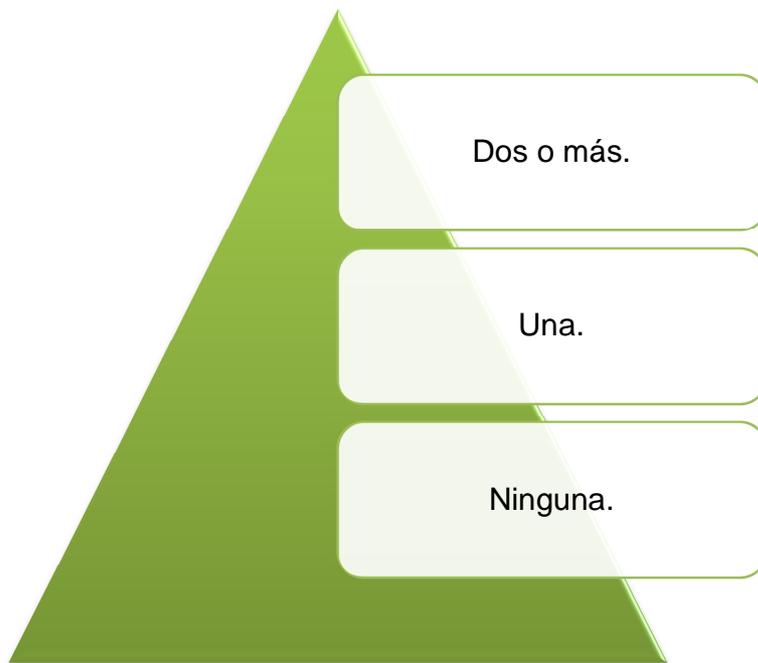
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se detalla anteriormente las personas estudiantes en su mayoría detallaron que lo que más disfrutaron de las lecciones a distancia, es los juegos que realizan con la docente para reforzar los contenidos, estos son por medio de herramientas o aplicaciones interactivas que tienen color, imágenes y animaciones llamativas que le permiten a la persona docente repasar conceptos y definiciones, por medio del juego y la diversión.

**Pregunta 5.** ¿Cuántas herramientas tecnológicas o virtuales ha conocido en el desarrollo de las clases virtuales?

### **Figura 17**

Conocimiento sobre herramientas tecnológicas o virtuales.



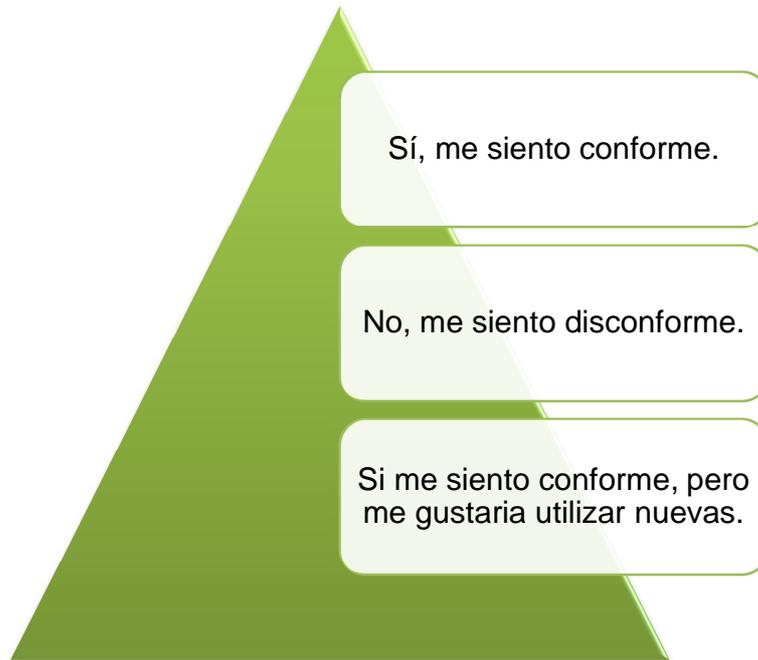
**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Como se observa anteriormente las personas estudiantes mencionaron en su mayoría que conocen dos o más herramientas tecnológicas o virtuales en el desarrollo de las clases virtuales. Estas las conocen por medio de la mediación pedagógica de la persona docente, por la investigación individual que han realizado para el desarrollo de trabajos y por la explicación por parte de la persona docente sobre cómo se utilizan diferentes herramientas.

**Pregunta 6.** ¿Se siente conforme con las diferentes herramientas tecnológicas o virtuales que utilizan en el desarrollo de las lecciones de la asignatura de ciencias?

### **Figura 18**

Conformidad con las diferentes herramientas tecnológicas o virtuales que utilizadas.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Con base a lo detallado anteriormente, las personas estudiantes en su mayoría mencionaron que se sienten conformes con las diferentes herramientas tecnológicas y virtuales que utilizan en el desarrollo de las lecciones de la asignatura de ciencias. Esto porque, son variadas, entretenidas, divertidas y lúdicas. Por medio de las respectivas aplicaciones o herramientas logran de manera asertiva la construcción de los conocimientos, y de manera simultánea se divierten el proceso, comprendiendo que la educación no es sinónimo de aburrimiento. El uso de estas herramientas le permite a las personas estudiantes interactuar y ser partícipes de su proceso de aprendizaje, porque permite el análisis, interpretación de datos e investigación por parte de estos para desarrollar las actividades o juegos.

**Pregunta 7.** ¿Disfruta aprendiendo en las lecciones a distancia?