



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**  
**ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**  
*Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020*

**PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER**

<b>Título del proyecto:</b>
<b>REALIDAD AUMENTADA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA HISTORIA DE LA MÚSICA EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO GRADO</b>
<b>Línea de Investigación:</b>
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
<b>Educación</b>
<b>Autor/a:</b>
Luis Eduardo Franco Giraldo
<b>Tutor/a:</b>
<b>PhD. Fidel David Parra Balza</b>

Quito – Ecuador

2022

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Fidel David Parra Balza con C.I: 1757469950 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Realidad aumentada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la historia de la música en los estudiantes de décimo grado.

Elaborado por: Luis Eduardo Franco Giraldo, de C.I: 1752015170, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 17 marzo de 2021

---

**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	3
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Problema de investigación	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	3
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1.Contextualización general del estado del arte	4
1.2.Proceso investigativo metodológico	6
1.3.Análisis de resultados	8
2.25	
2.1.Fundamentos teóricos aplicados	19
2.2.Descripción de la propuesta	24
2.3.Validación de la propuesta	33
2.4.Matriz de articulación de la propuesta	38
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	43

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Población y muestra .....	13
<b>Tabla 2.</b> Lista Infraestructura tecnológica .....	20
<b>Tabla 3.</b> Lista Implementación de tecnología.....	20
<b>Tabla 4.</b> Características de gestores de aprendizaje .....	31
<b>Tabla 5.</b> Matriz de articulación modelo pedagógico .....	42

## Índice de figuras

Figura 1: Edad de los estudiantes.....	8
Figura 2: Género de los estudiantes.....	9
Figura 3: Equipos de computación en casa.....	9
Figura 4: Tipo de recurso tecnológico.....	10
Figura 5: Servicio de internet.....	10
Figura 6: Nivel de uso internet.....	11
Figura 7: Uso de la plataforma.....	11
Figura 8: Uso de dispositivos móviles.....	12
Figura 9: Uso de herramientas de realidad aumentada.....	12
Figura 10: Aprendizaje de la historia de la música con realidad aumentada.....	13
Figura 11: Asignatura que imparte.....	15
Figura 12: Cuánto tiempo lleva en la institución.....	16
Figura 13: Uso del Entorno virtual.....	16
Figura 14: Uso de realidad aumentada.....	17
Figura 15: Beneficio del uso de recursos de realidad aumentada.....	17
Figura 16: Entorno virtual favorece el aprendizaje significativo.....	18
Figura 17: Modelo pedagógico mediado por TIC.....	26
Figura 18: Estructura general Entorno virtual.....	26
Figura 19: Bloque inicial.....	28
Figura 20: Conocimientos previos.....	29
Figura 21: Trabajo individual.....	30
Figura 22: Trabajo colaborativo.....	30
Figura 23: Trabajo de clase.....	31
Figura 24: Evaluación de la unidad.....	31
Figura 25: Recursos web.....	33
Figura 26: Nivel de instrucción profesional.....	34
Figura 27: Entorno virtual amigable.....	35
Figura 28: Evidencia modelo pedagógico.....	36
Figura 29: Estrategias de interacción.....	36
Figura 30: Herramientas de realidad aumentada.....	37

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

El área del conocimiento en el que se desarrolla el proyecto de titulación es la música, asignatura que se encuentra dentro del grupo de Artes, para la institución es muy importante la formación integral de sus estudiante es por eso, que dentro del currículo se encuentra el grupo de artes que se componen de las asignaturas: Artes Visuales, Música y Diseño; la asignatura de música ayuda a los estudiante a desarrollar habilidades de pensamiento que los incentiva a solucionar situaciones de forma creativa expresando sus sentimientos y emociones por medio de la música.

El proyecto de titulación se lleva a cabo en el Colegio Internacional Rudolf Steiner en la ciudad de Quito-Ecuador sector Cochapamba norte. Luego de un arduo trabajo el colegio logra la acreditación e implementación de los tres programas del bachillerato Internacional, Programa de la Escuela Primaria (PEP), Programa de Años Intermedios (PAI), Programa del Diploma (PD); el Programa de Años Intermedios (PAI), comprende estudiante entre los 11 y 15 años, distribuido en cinco años PAI, el cuarto año del PAI que es el grupo al que está dirigido el proyecto corresponde al 10° grado en el sistema educativo nacional.

La estructura organizativa del Colegio Internacional Rudolf Steiner en la sección secundaria se divide por áreas de conocimiento específica, liderada por el vicerrectorado académico y el consejo académico, la asignatura de música se encuentra dentro del departamento de artes y diseño, que cuenta en total con cuatro docentes.

Cada una de las asignaturas cuentan con un aula especial para el desarrollo de la clase, Artes Visuales cuenta con un taller artístico, el aula de Música cuenta con un aula adecuada con los requerimientos básicos como son conexión a internet, dispositivo de proyección y audio e instrumentos musicales; El laboratorio de Diseño cuenta con los dispositivos adecuados para realizar las actividades.

El colegio con el objetivo de brindar una educación de calidad y para ir al paso de las circunstancias ha implementado el EVA institucional por medio de la plataforma MOODLE, este proceso se desarrolla para que toda la comunidad educativa, directivos, padres de familia, docentes y estudiantes puedan tener un espacio centralizado para desarrollar los procesos de gestión, información académica, comunicación y construcción de contenidos. La asignatura de Música también hace parte de este proceso de implementación, lo que lleva a replantear el proceso de planificación utilizando herramientas de la web 2.0 para el proceso de construcción

y colaboración, herramientas como: aprendo música, laboratorios virtuales de Google, *flat* entre otras.

El Colegio Internacional Rudolf Steiner cuenta con 280 estudiantes aproximadamente que van desde educación inicial hasta tercero de bachillerato. La cantidad de docente es de 40 los cuales están distribuidos 20 en la sección secundaria y 20 en la sección primaria. El cuerpo docente del departamento de Arte y Diseño cuentan con la Licenciatura en Educación con énfasis en su especialidad, dos de los docentes cuentan con maestría y dos están en proceso de conseguirla.

El ambiente en la institución es adecuado para desarrollar esta propuesta ya que; las autoridades apoyan todos los procesos de innovación y de calidad educativa que esté en pos de un crecimiento y de una formación integral.

### **Problema de investigación**

En el colegio Internacional Rudolf Steiner los estudiantes de 4to año PAI cuentan con algunas dificultades para comprender las etapas, características y aportes de la historia de la música y de cómo aplicarlas a un contexto del mundo real.

Como institución no se ha desarrollado de manera sistemática estrategias pedagógicas y didácticas en la clase de música para hacer más interactivo el proceso de enseñanza, y hacer que estos conceptos teóricos se conviertan en aprendizajes significativos para los estudiantes.

Los docentes de la institución, aunque han recibido capacitación en procesos formativos de TIC, pedagógicos y didácticos, les cuesta implementar diversidad de estrategias tecno pedagógicas que vinculen lo metodológico con lo tecnológico.

Por lo expuesto anteriormente es necesario implementar herramientas de Realidad Aumentada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la historia de la música en los estudiantes de décimo grado.

### **Objetivo general**

Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje utilizando la realidad aumentada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la historia de la música en los estudiantes de décimo grado del Colegio Internacional Rudolf Steiner.

### **Objetivos específicos**

- Establecer los fundamentos teóricos sobre un Entorno virtual de Aprendizaje, realidad aumentada y su aplicación en la enseñanza de la historia de la música.
- Definir el proceso de investigación sobre en qué medida los recursos institucionales y personales favorecen el uso de herramientas de realidad aumentada.
- Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje que contribuya al estudio de la historia de la música con herramientas de realidad aumentada.
- Validar los resultados del trabajo de titulación a través de la aplicación con profesionales sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje.

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

El aporte que se concreta con el trabajo de titulación está relacionado a la creación del Entorno Virtual de Aprendizaje donde como recurso tecnológico se puede ir enriqueciendo para futuras unidades y otros cursos de la institución. Así también, este proyecto brinda una oportunidad para que, docentes de música de otras instituciones educativas puedan usarlo de referencia a los procesos de Enseñanza y Aprendizaje, adaptarlo a diferente contenido y experiencia de aprendizaje con sus estudiantes.

Los beneficiarios directos del proyecto son los estudiantes de cuarto año PAI ya que ellos utilizan cada semana la plataforma para la realización de las actividades tanto sincrónicas como asincrónicas, también los docentes del departamento de Arte y Diseño se benefician del proyecto ya que, brinda una oportunidad para realizar este tipo de actividades desde la perspectiva de cada asignatura. Los padres de familia se benefician de manera directa con el Entorno Virtual ya que, pueden conocer de primera mano las actividades que los estudiantes desarrollan, de igual forma se beneficia al resto de la comunidad educativa del Colegio Rudolf Steiner.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización general del estado del arte

Las TIC hacen parte de toda una cultura tecnológica que, sin duda, ha llegado al campo de la educación para quedarse, las TIC se encuentran en constante cambio que ha llevado a la sociedad a una necesidad en su uso, gracias a la tecnología y a estos cambios, podemos tener acceso inmediato a contenidos, información y conocimientos que años atrás no se tenía esta facilidad.

Las TIC en la educación convierten y mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje, facilitando el uso de recursos, materiales de apoyo que ayudan al cumplimiento de objetivos de aprendizaje, de igual forma la TIC apoya para el alcance de competencias en los estudiantes tanto digitales como de comunicación trabajo colaborativo e interacción.

Los principales conceptos con los que se apoya este trabajo de titulación son el **constructivismo** como teoría de aprendizaje que se enfoca en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje con la ayuda, supervisión del docente como moderador de esta construcción; esta teoría no se concentra en la adquisición de mucha información si no en la aplicación y articulación de la teoría con contextos reales desde experiencias adquiridas, llevando este proceso a un aprendizaje que perdure para toda la vida. Autores como Vigotsky, Kant, David Ausubel, sustentan esta teoría.

Otro concepto en el cual se fundamenta este proyecto, es el **conectivismo**; aunque todavía no está considerada una teoría de aprendizaje, su aporte al desarrollo en este proyecto se concentra en que el aprendizaje se genera por medio de redes y conexiones, esto contribuye a que continuamente se está adquiriendo nueva información. El conectivismo es la combinación del constructivismo y elementos del cognitivismo que se apoyan en la tecnología para poder llegar a la denominada “era digital”, los máximos exponentes de este enfoque son George Siemens y Stephen Downes.

Dando una mirada al componente metodológico es muy importante mencionar el **aula invertida**, la cual se ha convertido en los últimos años en un modelo muy utilizado e implementado por centros de educación básica y superior; este modelo se centra en darle una inversión al desarrollo de la clase tradicional donde los contenidos y temas se trabajan en clase, con el aula invertida o *Flip Classroom* los contenidos y temas se trabajan desde casa con el apoyo de recursos tecnológicos que brinden la interacción y comprobación de la preparación previa que debe tener los estudiantes, de esta manera, el tiempo de clase se convierte en un espacio

para desarrollo de habilidades como: pensamiento creativo, crítico, trabajo colaborativo, comunicación etc. Los autores que han desarrollado este modelo son Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos profesores de química en Woodland Park High School en Woodland Park Colorado.

El siguiente concepto es el de realidad aumentada que es el tema al que hace referencia el proyecto, la realidad aumentada es el uso de proyecciones virtuales en 3D de figuras animales, cuerpo humano y se utiliza en la educación para aprender de mejor manera los temas o conceptos de clase; algunos de los beneficios de la realidad aumentada en la educación y que se articulan con el proyecto son: permite brindar información de sitios lugares basados en la geolocalización, también fomenta el interés por el aprendizaje y las clases, de igual forma mejora la interactividad entre docentes, estudiantes, autoridades y padres de familia.

En la revisión de trabajos con temas similares he seleccionado a (Amaya, 2016) que en su artículo titulado “El uso de la realidad aumentada en la educación musical”, trata de la realización de un proyecto con estudiantes de octavo de básica donde se han creado recursos didácticos con elementos de la Realidad Aumentada, para el trabajo del ensamble musical especialmente. Este artículo aporta a mi trabajo de titulación ya que, brinda una conceptualización desde la perspectiva del trabajo colaborativo donde son los estudiantes los que crean los contenidos. Aunque la fecha del artículo es del 2016 la información proporcionada es de relevancia para el proyecto, por tal motivo se ha incluido esta información.

Otro antecedente de un trabajo previo consultado corresponde a (Chávez, 2019) del repositorio de la Universidad Israel que trata sobre “realidad aumentada como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la educación cultural y artística” donde presenta la implementación de creación de varias actividades realizadas en Realidad Aumentada como por ejemplo un viaje virtual al centro de Quito, cabe destacar que la relación con la actual investigación es la iniciativa de poder desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes y aplicar la tecnología e forma integral en la enseñanza cultural.

Un proyecto muy interesante es el propuesto por (Calvillo, 2018) llamado “instrumentos musicales con realidad aumentada” donde los estudiantes de 1° ESO del IES Cristóbal Colón de Sanlúcar de Barrameda, daban vida a los instrumentos musicales explicados por cada estudiante por medio de fichas, que al pasar el dispositivo celular se observaba al estudiante explicando las características de cada instrumento, este proyecto aporta a esta investigación la forma de cómo se puede desarrollar el trabajo colaborativo por medio del ABP en la clase de música.

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

El paradigma de la investigación tuvo un enfoque mixto por que se recopila y analiza información cualitativa y cuantitativa que da una mejor comprensión del problema de los estudiantes del 4 año PAI. Sampieri ( ) explica que “la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas tratando de minimizar sus debilidades potenciales”.

### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue descriptiva, puesto que se buscó identificar las estrategias para el desarrollo de la historia de la música por medio de la realidad aumentada en los estudiantes del cuarto año PAI del Colegio Internacional “Rudolf Steiner”. En ese sentido según Tamayo y Tamayo (2006), afirma que una investigación descriptiva es aquella que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición de procesos y fenómenos y se hace sobre conclusiones dominantes”.

### **Métodos teóricos y prácticos aplicados**

#### **Teórico:**

Desde este método se detalla el objeto de estudio mediante leyes generales y primordiales que nos permite establecer el estado de arte de la investigación, es decir se elabora la conceptualización de las teorías como el constructivismo, las metodologías como el aula invertida y las estrategias como simuladores que corresponde a la realidad aumentada que son la base del proyecto. Se emplea análisis y síntesis en el estudio de bibliografía y artículos científicos. En ese sentido González (2007) se refiere a este método con el nombre de metodologismo, donde los instrumentos y las técnicas se emancipan de las representaciones teóricas y se convierten en principios absolutos de legitimidad para la información producida por ellos.

#### **Empírico:**

Es el resultado de la obtención de datos que se aplicó mediante las entrevistas dirigidas a autoridades de la Institución y cuestionario dirigido a docentes y estudiantes del cuarto año PAI del Colegio Internacional “Rudolf Steiner”. Con este método se conoce cuáles son las posibles causas del problema existente, tanto la realidad escolar como institucional, así como puntos de vista que aporten al desarrollo del aula virtual y la implementación de la realidad aumentada.

#### **Estadístico:**

Mediante este procedimiento se establecen los porcentajes que determinan una guía que permite potenciar el proceso de Enseñanza de la historia de la Música para los estudiantes de Décimo Año (4 PAI) del Colegio Internacional “Rudolf Steiner” utilizando la plataforma MOODLE y los recursos de realidad aumentada.

### **Población y muestra**

La población seleccionada corresponde a las autoridades, docentes del departamento de Artes y Diseño, así como a los estudiantes del cuarto año PAI. La población de estudiantes fue considerada totalmente debido a que es un número reducido y se pudo aplicar la respectiva encuesta.

La población de docentes corresponde a los integrantes de la sección primaria y secundaria, se ha tomado la muestra de los docentes de la sección secundaria a los cuales el proyecto de investigación beneficia de forma directa.

Las dos autoridades directas son la rectora y vicerrectora, se ha tomado la muestra de vicerrectoría ya que, es el organismo encargado del proceso académico y de seguimiento en los procesos de planificación y dirección curricular.

**Tabla 1.**

*Población y muestra*

<b>Universo</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>
Estudiantes	20	20
Docentes	6	3
Autoridades	2	1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>24</b>

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de información**

Se usará la técnica de entrevista, que es una herramienta principalmente para la recolección de datos cualitativos, esta técnica se ha dirigido a las autoridades de la institución en forma individual, cara a cara con la finalidad de obtener datos acerca del uso de la tecnología en el

proceso de Enseñanza Aprendizaje especialmente de Realidad aumentada; La guía de preguntas fue el instrumento seleccionado.

También se utilizó una encuesta dirigida a los docentes para conocer la metodología que están utilizando en el desarrollo de las clases en las asignaturas de Arte y Diseño, como instrumento se creó un cuestionario con Formulario de Google.

De igual forma se empleó una encuesta dirigida a los estudiantes del cuarto año PAI para conocer las experiencias de aprendizaje utilizadas en el entorno virtual y de qué manera le ayudan a completar su proceso de aprendizaje con éxito. El instrumento utilizado fue un cuestionario con formularios de Google.

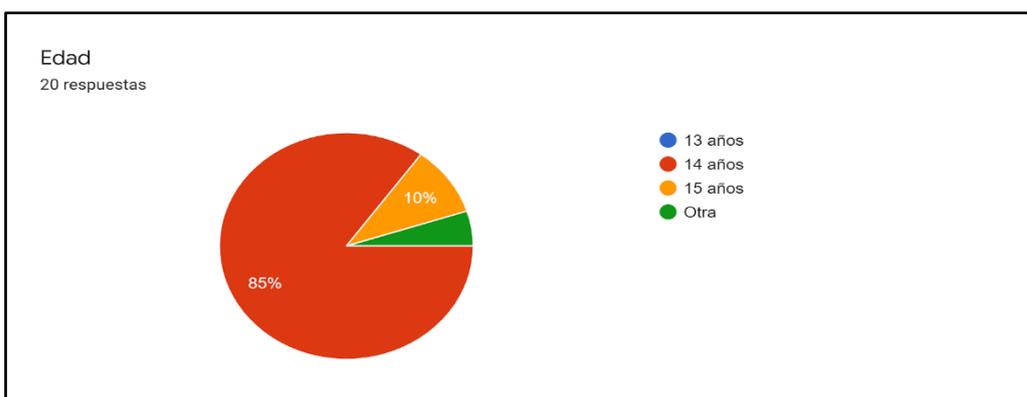
### 1.3. Análisis de resultados

#### Encuesta aplicada a los estudiantes

La encuesta se realizó a la población de estudiantes de cuartos años del Programa de Años Intermedios (PAI) del Colegio Internacional “Rudolf Steiner”, en esta se pretendía conocer el estado de los estudiantes con respecto al uso de herramientas digitales en sus hogares, así mismo se abordaron preguntas que involucran si conocen la Realidad Aumentada por el proceso educativo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Figura 1.**

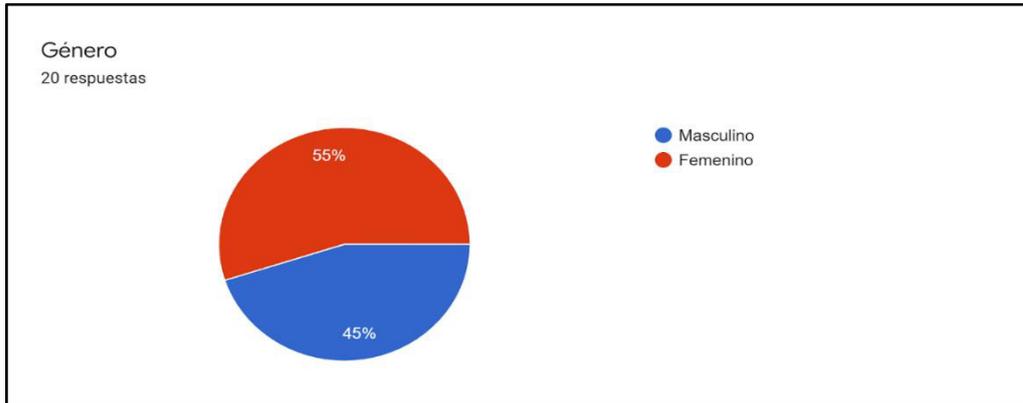
*Edad de los estudiantes*



Al observar la figura 1 de la respuesta 1 se observa que el 85% de los estudiantes cuentan con 14 años, un 10% con 15 años y un 5% con otra edad no especificada, lo cual significa que las estrategias utilizadas deben dirigirse a este tipo de edad.

**Figura 2.**

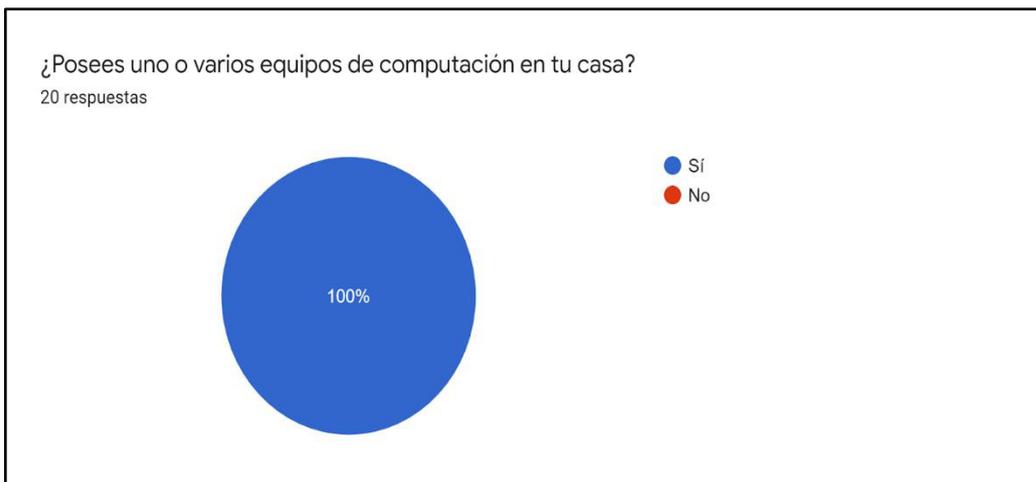
*Género de los estudiantes*



En esta figura podemos observar que 11 estudiantes correspondientes al 55% son de género femenino, mientras 9 estudiantes correspondientes al 45% son de género masculino. Esta información es utilizada únicamente como datos estadísticos, no como factor determinante para la implementación de las estrategias.

**Figura 3.**

*Equipos de computación en casa*



En la respuesta de la figura correspondiente a la pregunta ¿Posee uno o varios equipos de computación en tu casa? el 100% de los estudiantes responden de forma positiva, esto es muy bueno ya que nos permitirá utilizar el dispositivo y las actividades desde casa.

**Figura 4.**

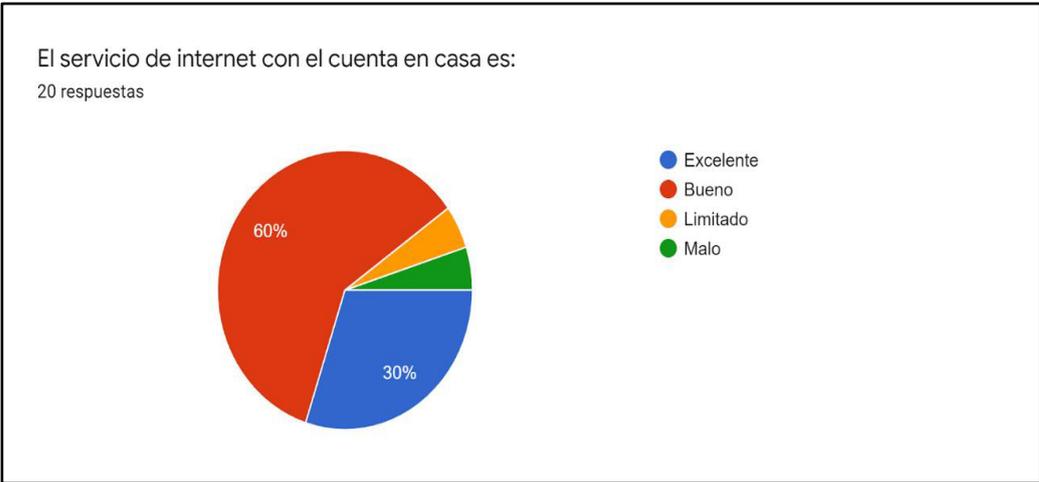
*Qué tipo de recursos tecnológico cuenta en casa*



En la figura se observa que el 95% de los estudiantes cuentan con una laptop o computadora para realizar las actividades académicas, mientras el 5% con un dispositivo Tablet o celular. Esto es favorable para la planificación de las actividades ya que la mayoría de los estudiantes pueden utilizar los dispositivos.

**Figura 5.**

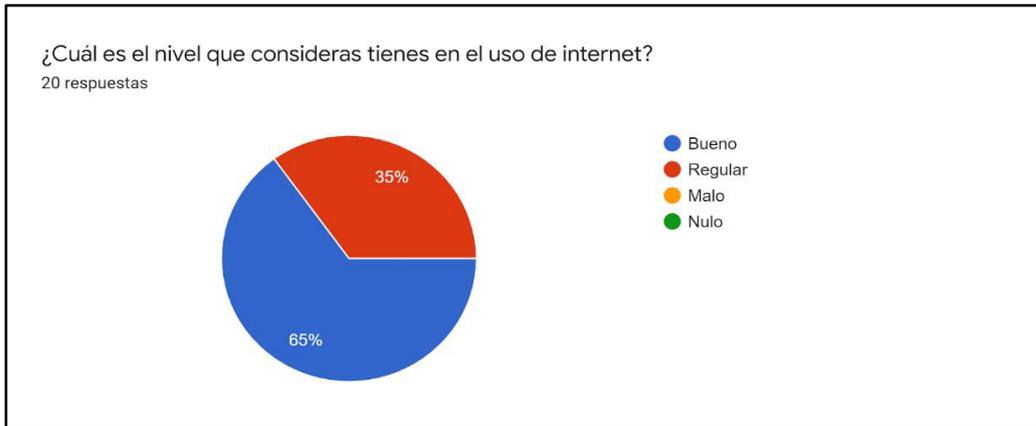
*Servicio de internet*



En la respuesta a esta pregunta se observa que el 60% de los estudiantes cuentan con un servicio bueno de internet, el 30% con un excelente servicio y el 10% restante entre limitado y malo. Esto nos sirve para saber que la mayoría de estudiantes cuentan con señal de internet para poder realizar las actividades de conocimientos previos.

**Figura 6.**

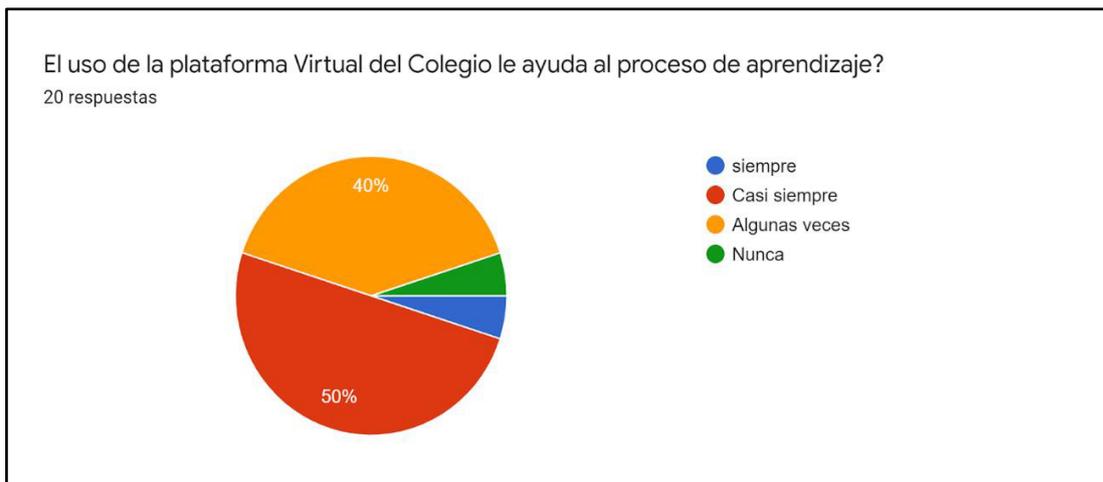
*Nivel en el uso de internet*



En esta figura correspondiente a la pregunta sobre el nivel que tienen los estudiantes en el uso de internet el 65% manifestaron que son bueno en el uso de internet, mientras el 35% responden que lo hacen de forma regular. Esto es muy bueno para la implementación de las estrategias de realidad aumentada, ya que es importante tener un conocimiento básico del uso de internet para desarrollar las actividades.

**Figura 7.**

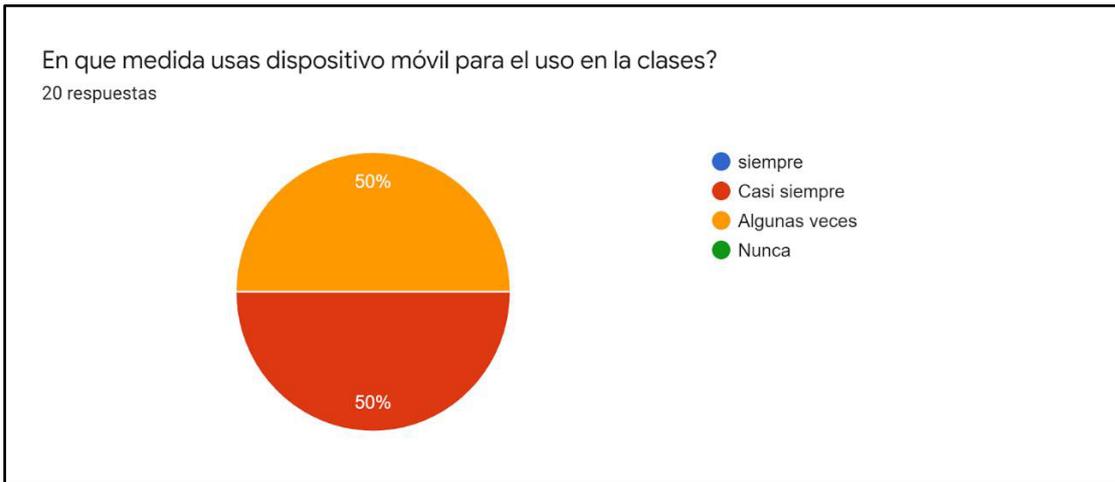
*Uso plataforma virtual*



Los resultados obtenidos en esta pregunta muestran que el 50% de los estudiantes usan la plataforma del Colegio, el 40% manifiesta que casi siempre, el 5% que siempre y el 5% restante manifiesta que nunca usan. Esto nos sirve para identificar que la mayoría de los estudiantes usan la plataforma y que esto les ayuda en cierta medida a su aprendizaje

**Figura 8.**

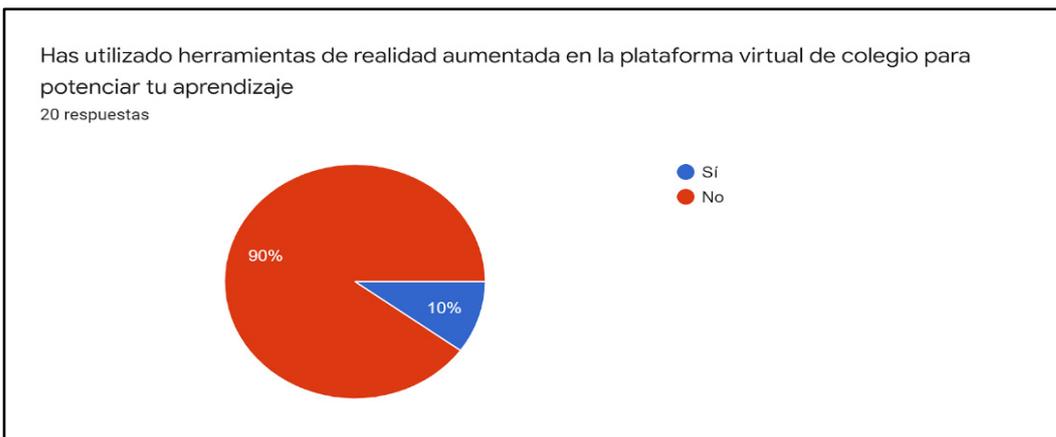
*Uso dispositivo móvil*



El 50% de los estudiantes manifiestan que casi siempre usan los dispositivos en la clase y el otro 50% manifiesta que algunas veces lo hacen. El uso de los dispositivos móviles es del 100% y esto nos beneficia para la implementación del proyecto.

**Figura 9.**

*Uso de herramientas de realidad aumentada*



El 90% de los estudiantes mencionan que no han utilizado elementos de realidad aumentada en la plataforma del colegio, mientras que un 10% cuenta que sí la han hecho, aquí podemos ver que la mayoría de los estudiantes no han tenido un acercamiento con la realidad aumentada en el proceso de enseñanza. Factor desafiante para el proceso de implementación del proyecto.

**Figura 10.**

*Cree que pueden aprender historia de la música con realidad aumentada*



En la figura observamos que el 90% de los estudiantes creen que pueden aprender los elementos de la historia de la música utilizando la realidad aumentada, mientras el 10% considera que no. Podemos ver que la mayoría de los estudiantes pueden aprender mejor utilizando esta herramienta.

Los resultados recopilados por los estudiantes nos muestran que hay una gran posibilidad en cuanto a conectividad, uso de tecnología, de internet para poder incorporar los recursos de realidad aumentada en la plataforma institucional para la enseñanza de la historia de la música.

#### **Entrevista aplicada a la autoridad**

ESTADO DE LOS ASPECTOS TECNOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL COLEGIO INTERNACIONAL “RUDOLF STEINER”

Nombre: Esthela Santillán

Cargo en la institución: Vicerrectora (Coordinadora Programa de Años Intermedios PAI)

Años de antigüedad en la institución: 11

Años de antigüedad en el cargo directivo: 4

#### **Preguntas entrevista a autoridades**

**Tabla 2.**

*Lista Infraestructura tecnológica*

Pregunta	Respuesta
¿La sección de aulas se encuentra equipada con recursos tecnológicos incluidos internet?	Sí, luego del regreso progresivo se adecuó la institución para brindar a los estudiantes un entorno híbrido, tanto para lo que regresaron como para lo que se quedaban en casa.
¿Los estudiantes cuentan con espacio para el uso de dispositivos?	Sí
¿Los estudiantes pueden utilizar los dispositivos móviles personales en clase?	Tenemos la disposición de que los dispositivos móviles se pueden utilizar siempre y cuando esté debidamente planificado y cumpla un objetivo de aprendizaje claro.
¿La sección docente se encuentra equipada con recursos tecnológicos incluidos internet?	Con internet.

**Tabla 3.**

*Lista Implementación de tecnología*

Pregunta	Respuesta
¿De qué recursos digitales dispone la Institución actualmente?	Página web institucional Facebook de la institución Mail institucional Plataforma Educativa
¿Qué espacios de intercambio y socialización de experiencias con las TIC se ofrecen a los docentes?	Muy pocos, algunas ocasiones en la socialización de planificaciones.
¿Qué opinión tiene acerca de las capacidades y habilidades tecnológicas de los docentes que usted dirige?	Son habilidades que son muy importantes para asegurar un proceso de apoyo a las diferentes etapas de Enseñanza Aprendizaje
¿Qué experiencias con las TIC se ofrecen a los docentes?	Capacitación periódica coordinada con el departamento de TIC

¿Conoce si con el uso de la tecnología en la plataforma virtual los docentes han incorporado herramientas de Realidad Aumentada para las clases?	En la reunión con los asesores académicos se comparte la planificación en la plataforma Institucional y todavía no he visto algo de Realidad Aumentada.
--	---

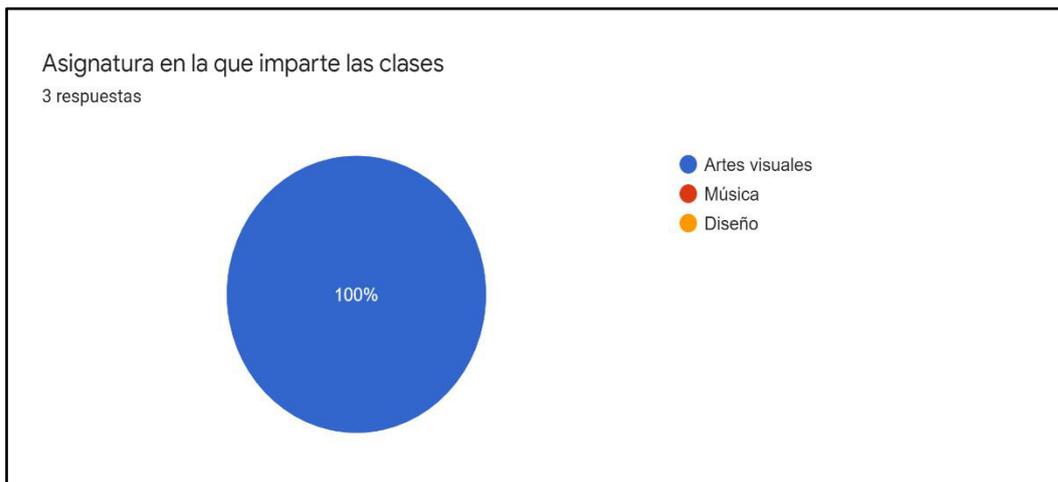
El resultado anterior muestra la mirada desde las autoridades confirmado que la institución cuenta con la infraestructura necesaria para implementar proyectos de innovación en el Entorno Virtual y que esta implementación ayuda a los estudiantes a un aprendizaje más significativo, y aunque los espacios de intercambio son limitados se tiene la visión de ampliar estos espacios en función del crecimiento de la institución.

**Resultado de encuesta a docentes:**

La encuesta se realizó a los docentes del departamento de Artes y Diseño del Colegio Internacional “Rudolf Steiner”, en esta se pretendía conocer el uso del Entorno Virtual de Aprendizaje y si en sus estrategias de enseñanza y aprendizaje se han incluido herramientas de realidad aumentada. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Figura 11.**

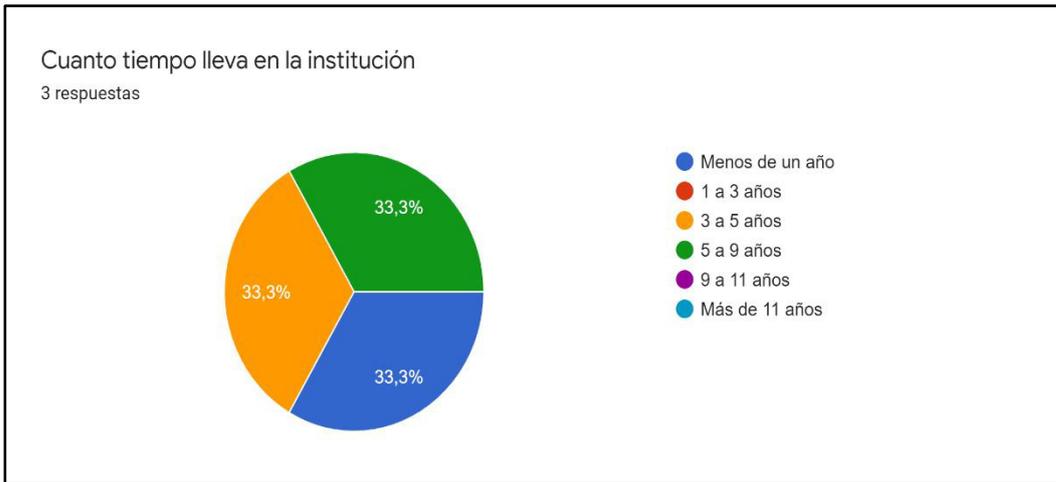
*Asignatura que imparte*



Observamos en el siguiente gráfico que el 100% de los docentes encuestados son de la asignatura Artes Visuales, pertenecientes al departamento de Artes y Diseño.

**Figura 12.**

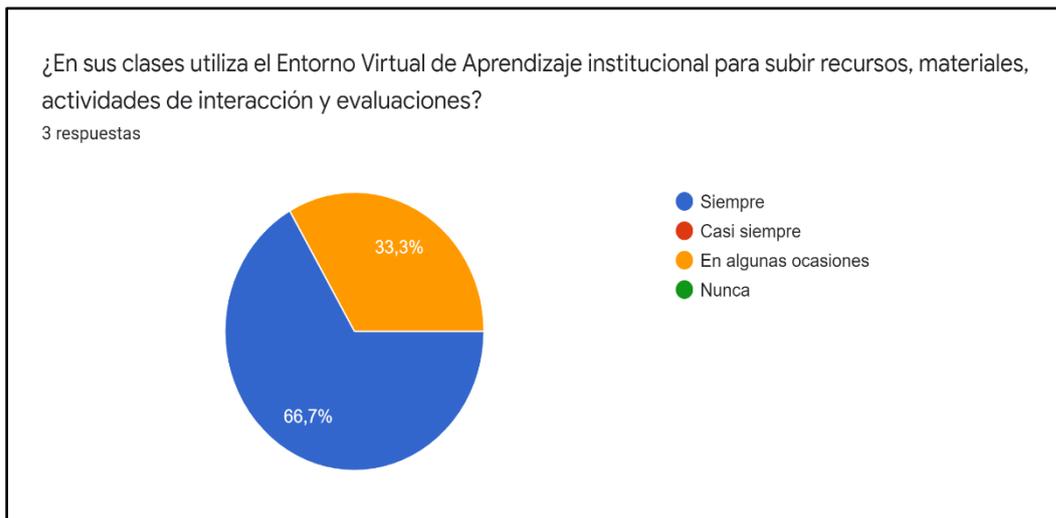
*Cuánto tiempo lleva en la institución*



En los datos obtenidos observamos que el 33,3% de los docentes llevan menos de un año, el otro 33.3% de 3 a 5 años y el 33.3% restante de 5 a 9 años lleva en la institución, esto nos indica que la mayoría de los docentes llevan tiempo en la institución.

**Figura 13.**

*Uso del Entorno Virtual en clases*



En el gráfico anterior observamos que el 66,7% de los docentes encuestados siempre utilizan el Entorno Virtual para gestión del proceso enseñanza y aprendizaje, mientras el 33,3% lo hace en algunas ocasiones, lo que nos permite identificar que la mayoría de los docentes del departamento de Artes y Diseño usan el Entorno Virtual de Aprendizaje.

**Figura 14.**

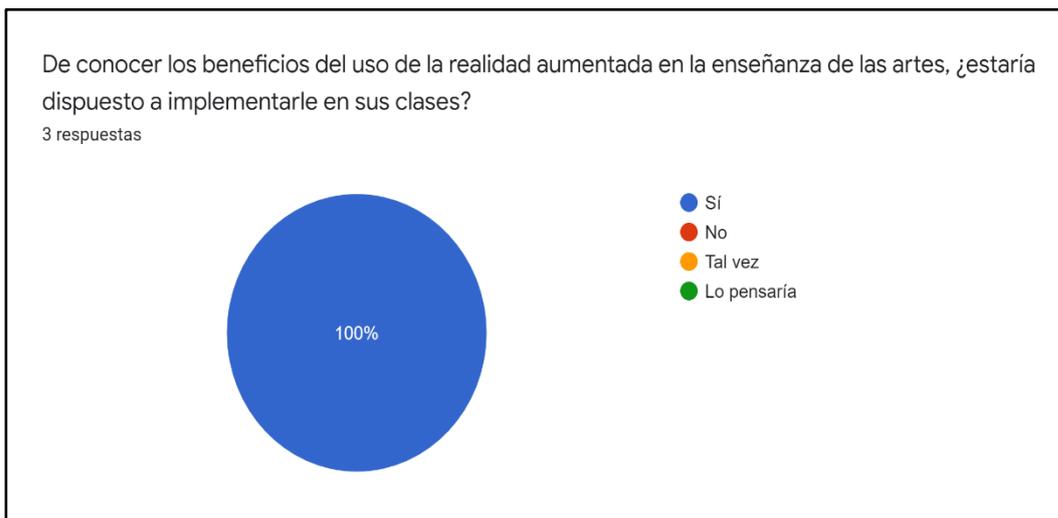
*Uso de Realidad Aumentada*



En este gráfico se observa que el 100% de los docentes nunca han utilizado herramientas de Realidad Aumentada en sus procesos de Enseñanza y aprendizaje. Esto se convierte en un gran desafío para la implementación de las herramientas.

**Figura 15.**

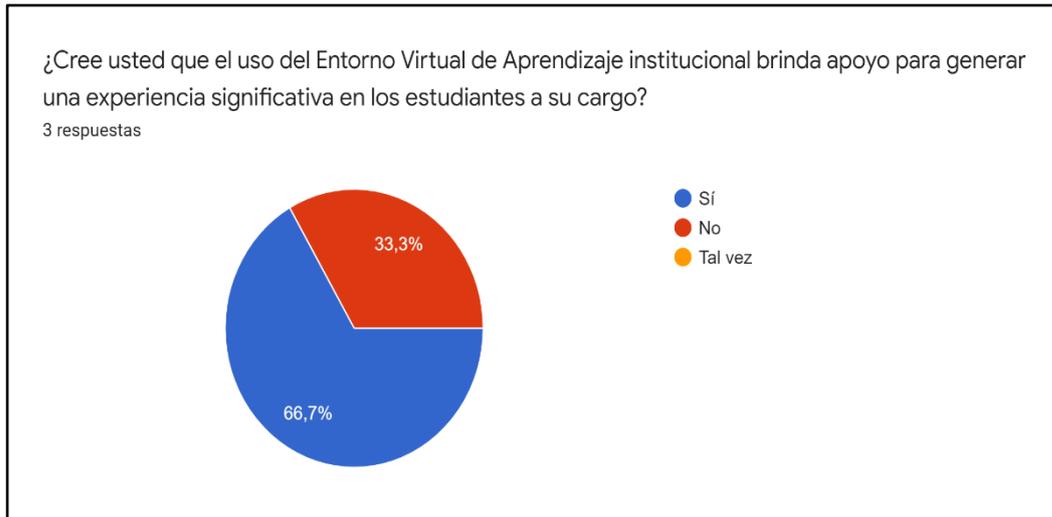
*Beneficios del uso de herramientas de Realidad Aumentada*



En el gráfico observamos que el 100% de los docentes estaría dispuesto a implementar elementos de la Realidad Aumentada en sus procesos de enseñanza, siempre y cuando se conozcan los beneficios. Esto es un gran indicador saber que los docentes están dispuestos a innovar su proceso de enseñanza.

**Figura 16.**

*EL uso del Entorno Virtual favorece el aprendizaje significativo de los estudiantes*



En esta gráfica se observa que el 66,7% de los docentes creen que el Entorno Virtual apoya para un proceso de aprendizaje significativo en los estudiantes, de igual forma hay un 33,3% considera que no lo es.

Los resultados anteriores demuestran que el Colegio Internacional “Rudolf Steiner” dispone de personal docente que usa el Entorno Virtual institucional para generar experiencias de aprendizaje, y aunque no han involucrado herramientas de Realidad Aumentada en sus procesos de enseñanza están dispuestos a implementarlo, lo que da valor al proceso de innovación que se puede generar desde el departamento de Artes y Diseño.

## 2. CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

#### CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es un modelo educativo que está centrado en el estudiante, donde él mismo se convierte en protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje.

El constructivismo en su propuesta determina que el proceso de enseñanza y aprendizaje va enfocado en una secuencia dinámica, de interacción y participativa por parte del estudiante, en ese sentido el conocimiento se construye desde el sujeto que aprende, de igual forma el constructivismo propone la necesidad de brindar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan construir su proceso de aprendizaje, de manera que pueda solucionar problemas del mundo real desde sus ideas, pensamientos y conocimientos.

Varios autores han sustentado este modelo pedagógico, algunos de ellos son: Kant, Jean Piaget, Lev Vigotsky, David Ausubel, Jerome Bruner, entre otros. Por ejemplo, Jean Piaget (1968) propone que el conocimiento se desarrolla desde un inicio en una interacción con el medio, haciendo énfasis en aplicar los conocimientos en situaciones del mundo real, Vikosky (1979), se centra en que el conocimiento se produce desde una reconstrucción interna del sujeto que aprende señalando que: “El camino que va del niño al objeto y del objeto al niño pasa a través de otra persona”.

Para Kant (1987), el conocimiento no es únicamente nativo, empírico, sino que está cimentado por el ser humano desde la información que provee la experiencia, constituyendo esquemas mediante reglas.

Bruner, por su parte, desarrolla que el conocimiento es el objetivo principal de la enseñanza, reconociendo que el aprendizaje sea más accesible, ya que proporciona a los estudiantes una visión general, haciendo posible una transferencia apropiada de conocimiento; este elemento fundamental para aprovechar los conocimientos en la resolución de problemas en un contexto real.

Por otro lado, David Ausubel (1976), centra su estudio en el aprendizaje significativo que comprende, una combinación por parte del estudiante de los conocimientos previos con los nuevos conocimientos, modificando la estructura cognoscitiva del individuo potenciando su aprendizaje nuevo; el aprendizaje significativo en la práctica docente se manifiesta de diferentes formas, teniendo en cuenta algunos factores de contexto, experiencias de cada uno y de cómo

este las relaciona. Fink (2003), ha elaborado una clasificación de términos para que los docentes puedan formular objetivos de aprendizaje para sus clases.

Ausubel determina que hay varios tipos de aprendizaje significativos; es decir que este proceso de combinación de conocimientos se genera de diferentes maneras, uno de ellos es el **aprendizaje de representaciones** que consiste, en dar significado a símbolos como objetos, eventos, conceptos, dando el alumno cualquier significado a estas acciones. Otro tipo de aprendizaje según Ausubel es el **aprendizaje de conceptos que** significa adquirir ideas únicas, genéricas que son representadas por sólo símbolos, aprender conceptos significa entender cuáles son sus criterios y características para luego vincularlos.

Algunas características del aprendizaje significativo según Ausubel son:

- Contemplar la asignatura y su didáctica
- Desarrollar un conocimiento integrador
- Integrar el saber, (saber), hacer el saber ser y estar
- Contemplar la importancia de los disciplinario dentro del currículo educativo
- Contempla la solución de problemas
- Promueve el análisis de la labor docente
- Produce un cambio cognitivo y constante basándose en la experiencia

El rol del docente se fundamenta en proporcionar el aprendizaje de los estudiantes por recepción por medio de acciones fundamentales como: identificar conceptos, diagnosticar lo que el alumno sabe, conoce y puede hacer, utilizar recursos que faciliten el aprendizaje, permitir que el estudiante tenga un contacto directo con el objeto del conocimiento y llevar a la práctica lo aprendido. Estrategias de enseñanza como ilustraciones, preguntas, resúmenes, mapas conceptuales, gamificación activan los conocimientos previos de los estudiantes.

## **CONNECTIVISMO**

El conectivismo es la integración del constructivismo, con el cognitivismo apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para apoyar la llamada “teoría del aprendizaje para la era digital”, aunque el conectivismo no es considerada aún como una teoría de aprendizaje es un enfoque muy versátil para el proceso educativo en estos tiempos, el génesis del conectivismo es el individuo, el conocimiento se adquiere y se comparte por redes que son llamados nodos, y estos alimentan y cargan la información a personas, organizaciones e instituciones, en esta estructura un nodo es cualquier cosa que conecta con cualquiera, ejemplo;

conectar con una organización, información, institución, datos y hasta sentimientos e imágenes, es por eso que el conectivismo, ve al aprendizaje como: el proceso de crear conexiones en red.

Para Siemens (2004), las conexiones y la forma en la que fluye la información dan como resultado el conocimiento, existente más allá del individuo. El aprendizaje se transforma en la capacidad de identificar los flujos significativos de información y de seguir esos flujos significativos. Siemens (2004), identifica los principios del conectivismo de la siguiente manera:

- El aprendizaje y el conocimiento se encuentran en las diferentes posiciones
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos
- El aprendizaje puede vivir en dispositivos no humanos
- La capacidad de saber más es más importante que lo que actualmente se conoce

El conectivismo también ha encontrado posturas de oposición. Plon Verhagen ha contradicho diciendo que el conectivismo no presenta nada nuevo que no esté en otras teorías, es por eso que, no se ha considerado una teoría, y habla diciendo que el conectivismo no es más que una “perspectiva pedagógica”

Algunos aspectos a destacar de este enfoque pedagógico son, que en el conectivismo el aprendizaje de llevar a los estudiantes a hacer algo, un aprendizaje activo no pasivo, también hace relación al aprendizaje desde el aspecto de que el aprendizaje debe llevarnos a ser creadores de conocimiento y no solo consumidores, y es aquí donde las tecnologías apoyan este desafío; así mismo, la organización y el autoaprendizaje son funciones integradoras para seguir aprendiendo y retroalimentando.

## **AULA INVERTIDA**

Cuando hablamos de aula invertida o en inglés (*Flipped Classroom*) pensamos en los profesores Jon Bergmann y Aaron Sams que tomaron la decisión de cambiar el enfoque de sus clases frente a una situación y contexto de inasistencia de los estudiantes por diversos motivos. El aula invertida tiene como enfoque principal invertir el proceso de clase, donde los contenidos y temas se ven casa y el tiempo de clase se dedica a trabajar en proyectos, resolver dudas y hacer el proceso de aprendizaje más práctico.

En el método tradicional el contenido educativo se presenta en el aula y las actividades de práctica se asignan para realizarse en casa. El Aprendizaje invertido da un giro a dicho método, mejorando la experiencia en el aula (Fulton, 2014, pp. 3-4) al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase, generalmente a través de videos. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más significativas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios,

proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes (Pearson, 2013, p. 5). (Tecnológico de Monterrey, 2014, #)

El implementar este modelo se ha visto apoyado por el uso de herramientas de la web 2.0 ofreciendo experiencias de búsqueda, curación, creación y publicación de contenidos dentro de un ambiente semántico cambiando de manera significativa los roles de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las bases de fundamentación del aula invertida están en el constructivismo ya que este modelo busca que el estudiante por medio del autoaprendizaje construya su conocimiento guiado y dirigido por el docente, la resolución de conflictos, estudio de casos y trabajo colaborativo son características del aula invertida que se fundamentan en el constructivismo.

Dentro de las características del aula invertida destacamos las siguientes:

- **Búsqueda de contenido intencional:** Las habilidades del docente deben estar enfocadas en crear contenidos que lleven a cumplir los objetivos de aprendizaje
- **Cultura de aprendizaje:** Debemos guiar a toda la comunidad a este cambio ya que, al invertir un proceso de clase tradicional siempre va a encontrar resistencia y desaprobación de algunos sectores.
- **Ambiente flexible:** Esto es especial ya que se pueden diseñar ambientes para que el estudiante sea quien decido cómo y dónde aprende, proporcionándoles de parte del docente adaptabilidad.

La función del docente en el modelo de aula invertida también debe invertirse, aquí el docente cumple la función de guía, moderador y acompaña al estudiante en la toma de decisiones y resolución de problemas dentro las actividades planteadas; dentro de este rol es importante potenciar las habilidades y capacidades que tienen los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, así como las personales y sociales, es fundamental provocar los estudiantes aprendan por descubrimiento para de esta manera potenciar un aprendizaje significativo, desarrollar la autonomía de los estudiantes en este rol es muy importante, llevar a los estudiantes a ser reflexivos, enseñándoles a pensar y aprender en diferentes contextos.

La retroalimentación por parte del docente en las acciones propuestas en este modelo es fundamental para su crecimiento formativo, motivación y comprensión, ayudarle y acompañarle en la identificación de obstáculos y buscar soluciones adecuadas.

El estudiante también cumple un rol dentro de este enfoque para llegar al éxito de su implementación, el estudiante debe construir su conocimiento de manera activa, participativa, colaborativa, comunicativa y autónoma, el estudiante construye su conocimiento mediante la búsqueda, síntesis de información y su debida aplicación.

Fuera de la clase el alumno lidera su aprendizaje de manera autónoma, esto apoyado con los recursos y materiales que el docente ha seleccionado y proporcionado, la organización, planificación de tareas son fundamentales en el desarrollo de las habilidades de autogestión para apropiar el aprendizaje.

En la clase el estudiante debe consultar, participar de manera activa en los foros, debates, proyectos, que sirven de apoyo al aprendizaje y que lo llevan directamente a lo significativo, deben interactuar individualmente y colaborativamente, después de la clase debe seguir participando activamente generando espacios de construcción de conocimiento de manera autónoma.

Es interesante destacar que en este enfoque la familia también cumple un rol, por ejemplo, en edades de educación inicial, básica es acompañar y supervisar los momentos del proceso, la comunicación con el docente es fundamental para conocer los principales fundamentos y guías por las que va pasando en estudiante y de esta manera las familias amplían sus conocimientos sobre lo que están haciendo sus hijos, siempre apoyados por las TIC.

## **REALIDAD AUMENTADA**

La Realidad Aumentada está ya presente en numerosas aulas y su uso en el entorno educativo seguirá creciendo, según el informe Horizon 2017, que la cita como una de las tendencias para los próximos tres años. Gracias a ella, los estudiantes tienen la oportunidad de explorar el entorno que les rodea de manera distinta y disfrutar de un proceso de aprendizaje interactivo y enriquecedor. Para ello combina imágenes del mundo real con otras virtuales para crear un entorno lleno de información que incluye objetos 3D, audios, vídeos, información complementaria.

La realidad aumentada en el proceso educativo facilita y potencia el aprendizaje, captando la atención y desarrollando la motivación en los estudiantes, es muy valioso ya que potencia la creatividad y la interactividad, los recursos tradicionales los puede convertir en recursos interactivos y valiosos, los libros de texto, pueden llevarse a códigos de respuesta rápida (QR) que permite a los estudiantes realizar actividades interactivas visualizar elementos 3D, y direccionar información a sitios externos.

Además, también fomenta la interdisciplinariedad al integrar diferentes áreas de conocimiento, por medio de proyectos interdisciplinarios, desarrollando la colaboración, intercambiando experiencias y creando productos, desarrollando así habilidades de comunicación, sociales y de autogestión.

Por sus características, asimismo, ofrece un valor añadido y atractivo a los contenidos que tradicionalmente se han enseñado en el aula; de ahí el interés que despierta. “Es una herramienta que motiva muchísimo a los alumnos y esta motivación significa poner en marcha el motor del aprendizaje. Además, la llevan integrada porque en casa algunos están acostumbrados a jugar con videojuegos de RA y al encontrársela en el aula todo les resulta más fácil”, indican los docentes Patricia Merín y José Pedro Martínez del Colegio CEU Jesús María de Alicante. (*Usos De La Realidad Aumentada En El Aula: Potenciar La Innovación*, 2018)

## **2.2. Descripción de la propuesta**

El proceso de la propuesta se ha desarrollado con el modelo **ADDIE**, el cual cumple una función de estandarización y de calidad en la propuesta, cumpliendo objetivos claros, los recursos y contenido que apoyan el modelo Aula invertida se han seleccionado de manera rigurosa, los contenidos que han sido elaborados por el docente han tomado el tiempo necesario para poder cumplir con el proceso de implementación.

La propuesta de creación del Entorno Virtual de Aprendizaje para la enseñanza de la historia de la música se ha elaborado en la plataforma Moodle, un entorno que permite vincular herramientas de la web 2.0 y una visualización también con herramienta de la web 4.0 buscando generar un ambiente educativo agradable y de calidad para que los estudiantes puedan construir su propio conocimiento.

Para la elección de la plataforma MOODLE se realizó una comparativa con otras plataformas. En la siguiente tabla se muestran las características tomadas en cuenta para la elección del gestor de aprendizaje.

**Tabla 4.**

*Características de gestores de aprendizaje*

CARACTERÍSTICAS	GESTOR		
	MOODLE	EDMODO	GOOGLE CLASSROOM
Interfaz sencilla e intuitiva para estudiantes y padres.	✓	✓	✓
Automatización de calificaciones.	✓	✓	✓
Permite personalización	✓		
Visualización de asignaciones (actividades y calificaciones)	✓	✓	✓
Permite realizar copias de seguridad e importar bloques de trabajo.	✓		
Permite generar un ambiente semántico WEB 3.0	✓		

Al comparar Moodle con otros gestores de aprendizaje encontramos que es la plataforma más completa para implementar el EVA, ya que, se destacan funcionalidades de realizar copias y generar un ambiente WEB 3.0, que es fundamental para incorporar las actividades en realidad aumentadas.

#### **a. Estructura general**

Para la elaboración del Entorno Virtual para la enseñanza de la historia de la música se han considerado los aspectos fundamentales del modelo pedagógico mediado por TIC y de las etapas del Aula Invertida: Conocimiento previo, trabajo en clase, trabajo individual, trabajo colaborativo y evaluación. La creación de materiales audiovisuales, escritos, interactivos o simuladores evidencian las fases antes mencionadas.

La siguiente figura permite entender la distribución de forma general la estructura del Entorno Virtual.

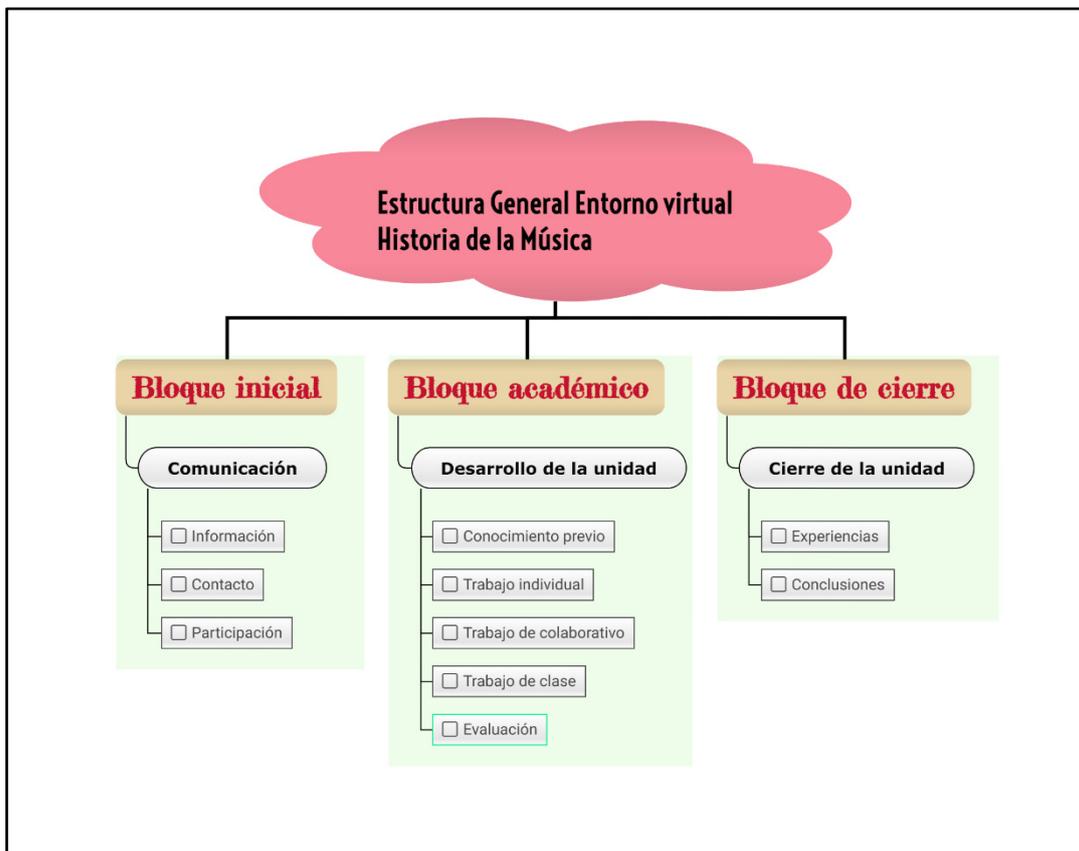
**Figura 17.**

*Modelo pedagógico mediado por TIC*



**Figura 18.**

*Estructura general del Entorno Virtual*



**b. Explicación del aporte**

El Entorno Virtual de Aprendizaje de la unidad 2 “Historia de la música del Barroco al Contemporáneo” permite a los estudiantes tener una visión general de las etapas de la historia de la música desde el Barroco hasta la etapa contemporánea, está diseñada en 3 bloques principales distribuidos de la siguiente manera:

- Bloque Inicial o informativo
- Bloque Académico
- Bloque Final

El aula virtual se ha diseñado en el formato de mosaico para darle una variedad y presencia interesante al desarrollo de la unidad. De igual forma se ha utilizado el EVA Institucional para el diseño de la propuesta ya que hace parte del proceso de planificación curricular.

**Bloque Inicial:** En este bloque se brinda la información detallada de la clase y la unidad, información que corresponde a los datos del docente, la sección, contacto, horario de las clases, enlace único para las actividades sincrónicas por zoom, de igual forma se detalla información estandarizada como institución en la sección secundaria que es avisos importantes, foro de comunicaciones donde los estudiantes pueden preguntar dudas inquietudes sobre los temas y el docente puede dar respuesta y publicar información de interés, se muestra en este bloque la asistencia de los estudiantes para procesos administrativos, se presenta la información de docente y el documento de artes que es la guía oficial para que los estudiantes conozcan los objetivos de la asignatura y la unidad, los criterio con los que serán evaluados y las características de la asignatura.

En la siguiente imagen se muestra la información antes mencionada.

Figura 19.

*Bloque inicial*

The screenshot shows a web interface for 'RUDOLF STEINER Secundaria' by Lcdo. Luis Eduardo Franco. It includes a navigation sidebar on the left with options like 'Secciones del curso', 'Participantes', 'Insignias', 'Competencias', 'Calificaciones', 'Navegación animada desactivada', 'Preferencias de datos', 'Área personal', 'Inicio del sitio', 'Calendario', 'Archivos privados', 'Banco de contenido', 'Mis cursos activos', and 'Configuraciones de accesibilidad'. The main content area displays course information, a list of announcements, and a table of abbreviations for concepts and methodologies.

ABREVIATURAS CONCEPTOS					
COMPONENTE TEORICO: Constructivismo - Conectivismo			CT: Conec - Const		
COMPONENTE METODOLÓGICO: Flipp Classroom			CM: Flipp		
COMPONENTE PRACTICO: CP					
Lluvia de Ideas	Llu	Indagación	Indag	Simulación	Sim
Tarea comprensiva	Lac	Dibajo	Deb	Taller	Tall
Clase magistral	Clasmag	Proyectos	ABP	Cooperativo	Coop
Práctica instrumental	Prac	Retos	Ret	Desafíos	Des
IC					
Presentaciones	P	Organizadores gráficos	OG	Repositorios	R
Evaluaciones	E	Otros	O	Interacción	I
Simulación	S				

**Bloque académico:** Este bloque está sustentado en la metodología del aula invertida teniendo en cuenta cada una de sus etapas, se observa etiquetas en cada una de las etapas que son conocimientos previos, trabajo individual, trabajo colaborativo, trabajo en clase y evaluación.

En el primer tema “Periodo Barroco” en la etapa de **conocimientos previos**, apoyando el componente práctico se ha incluido un video interactivo con la herramienta *Edpuzzle* para que los estudiantes se preparen observando los puntos importantes del contenido y dando respuesta a las preguntas que sirve para comprobar que los estudiantes lo han realizado. De igual forma se encuentra un enlace al Blog de Música para realizar la lectura que le va a servir para completar la nube de palabras estas actividades sirven para el proceso de interacción planteado, el video en *Edpuzzle* ha sido creado por el docente.

En la siguiente figura se muestra la información explicada anteriormente.

**Figura 20.**

*Conocimientos previos*

The image shows a screenshot of an Edpuzzle interactive video player. The video title is "Historia de la Música" and it is currently at the 01:04 mark. A Menti quiz overlay is visible in the foreground with the question: "Mencione tres características de la época del Barroco". The Menti code is 1286 2724. The interface includes a navigation menu on the left with items like "Video interactivo - Iniciando en el Barroco", "Características del Barroco", "Página principal el Barroco", and "Lluvia de ideas /Mentimeter". At the top, there are tabs for different activities: "CT: Conec - Const", "CM: Flipp", "CP: Llu- Lec", and "TIC: I - O".

En la etapa de **trabajo individual** el componente teórico se mantiene, de igual forma el modelo del aula invertida, en los componentes prácticos se desarrolla el ensamble instrumental con las partituras de los fragmentos de las obras del Barroco, y se inicia un proceso de indagación

utilizando los Hiperdocumentos como secuencia didáctica, apoyado en los recursos TIC con organizadores gráficos y repositorios que son importantes para generar construcción de conocimiento. En la siguiente figura se muestra la sección de trabajo individual.

**Figura 21.**

*Trabajo individual*



En la etapa de **trabajo colaborativo** se mantiene la práctica instrumental y se realiza el proceso de ABP donde apoyado de los Hiperdocumentos y de elementos de simulación para la realización de la práctica conjunta de forma asincrónica; esto potencia el trabajo colaborativo ya que cada instrumento cumple una función específica dentro del ensamble.

Observemos la siguiente imagen que nos describe lo antes mencionado.

**Figura 22.**

*Trabajo colaborativo*



En la etapa **trabajo en clase** se fomenta el debate como componente práctico desarrollando la interacción con los foros para realizar de manera asincrónica, de igual forma para fortalecer la interacción, hay una preparación previa con libros digitales y videos.

**Figura 23.**

*Trabajo de clase*

CT: Conec - Const	CM: Flipp	CP: Deb	TIC: I
-------------------	-----------	---------	--------

- Video: Razones que hacen a BACH un gran compositor
- Libro digital / Barroco
- Pregunta debatible

En la etapa de evaluación componente final del modelo aula invertida se está fortaleciendo con el componente tecnológico mediante la herramienta *Flipgrid*, para que los estudiantes respondan preguntas de la metacognición de forma creativa.

**Figura 24.**

*Evaluación unidad*

Evaluación Barroco / Video en Flipgrid

This site uses cookies for analytics and personalized content. By continuing to browse this site, you agree to this use. [Learn More](#)

Evaluación Unidad 2  
Historia de la

Cursos Capacitación

Join with Microsoft

### c. Estrategias y/o técnicas

Para dar un soporte al componente práctico en el Entorno Virtual de Aprendizaje, se han implementado algunas estrategias y técnicas tecno pedagógicas que la web 2.0 nos ofrece y que se han vinculado por medio de enlaces y códigos embebidos al Entorno Virtual; estas estrategias brindan a los estudiantes un ambiente de interacción, trabajo colaborativo, comunicación para fortalecer el aprendizaje de la historia de la música y de esa manera fomentar el aprendizaje perdurable. Seguidamente se presentan las estrategias y técnicas utilizadas en el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje.

**Lectura comprensiva:** Es el proceso que el estudiante realiza para generar una representación mental de la información que se encuentra en un texto, para el aprendizaje de la historia de la música es importante realizar este tipo de lecturas ya que prepara a los estudiantes para un pensamiento crítico y pueden de igual forma desarrollar habilidades de indagación y análisis. Las herramientas utilizadas para este fin han sido Book creator para generar libros digitales, calameo y blog de música 2.0 y los Hiperdocumentos de Google.

**Videos interactivos:** Son contenidos audiovisuales que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la interacción que requieren una participación activa en este caso por parte del estudiante, en los videos interactivos se pueden incrustar notas, enlaces a web, preguntas abiertas, preguntas cerradas, para que el estudiante pueda tener un proceso de autonomía en su proceso de aprendizaje, esta estrategia es muy útil porque ayuda al docente a verificar quien ha realizado la actividad de conocimientos previos y está preparado para las actividades dentro de clase. La herramienta utilizada es *Edpuzzle*.

**Práctica instrumental:** En la música es muy importante tener un contacto con la praxis de la misma, la ejecución instrumental de forma individual y colectiva representa un espacio de construcción de conocimiento donde por medio de la interpretación se pueden comunicar, emociones, sentimientos y mensajes que dan valor al arte y que no se presentan en los conceptos teóricos. La herramienta utilizada es *Sagora*.

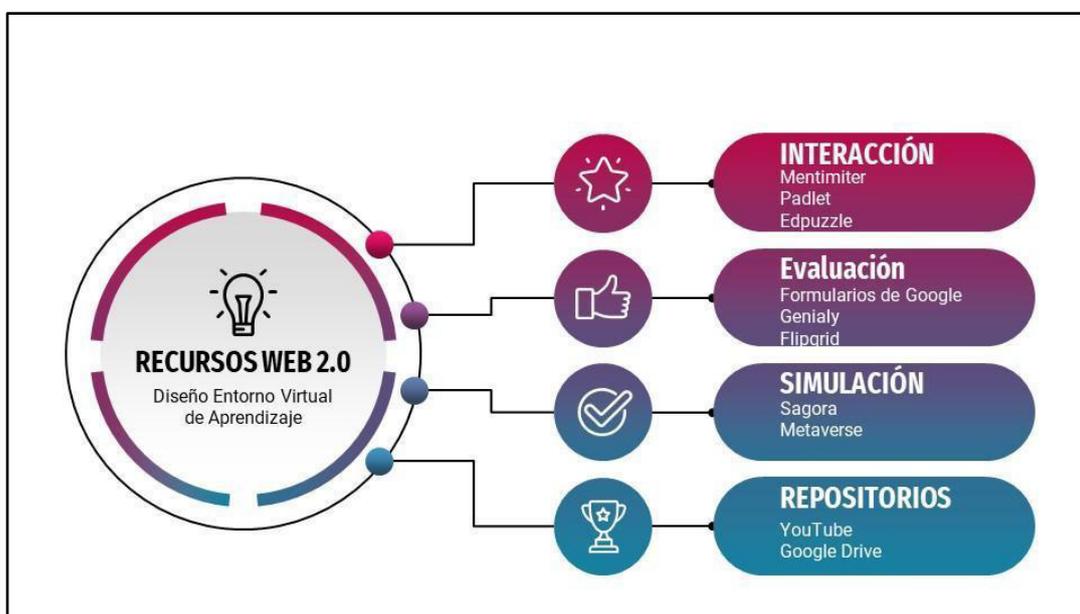
**Simulación:** Esta técnica consiste en enseñar aspectos del mundo real en un ambiente o contexto virtual por medio de la imitación, simulación o réplica, la investigación está centrada en incluir elementos de realidad aumentada en el Entorno Virtual de Aprendizaje para fortalecer la enseñanza de la música, es por eso que los simuladores han cumplido un papel importante en el diseño del Entorno. Las herramientas que se han utilizado son *Sagora* para simular una sala de ensayo y realizar las prácticas instrumentales y *Metaverse* que es una web para crear experiencias de aprendizaje por medio de realidad aumentada.

**Lluvia de ideas:** Esta estrategia facilita la organización de nuevas ideas y de organizarlas sobre un tema o concepto importante, desarrolla habilidades de pensamiento creativo, organización y comunicación, ha sido muy útil incorporar esta estrategia ya que, los alumnos pueden organizar ideas principales de la unidad definir las organizarlas y comentarlas de forma colaborativa. *Padlet*, *Mentimeter* y los foros de Moodle han sido las herramientas TIC utilizadas para este fin.

**Aprendizaje Basado en Proyectos:** Es un proceso de Enseñanza y Aprendizaje que está basado en la realización de tareas específicas con un proceso de colaboración, negociación entre los estudiantes, con el fin de crear y trabajar en un producto final. La composición de una obra del Barroco en el siglo XXI es un claro elemento de trabajo colaborativo por proyectos. La herramienta utilizada para este fin es *Soundtrap*, que es una plataforma de creación musical que tiene la característica de trabajar de forma colaborativa para proyectos musicales.

**Figura 25.**

*Recursos web 2.0*



### 2.3. Validación de la propuesta

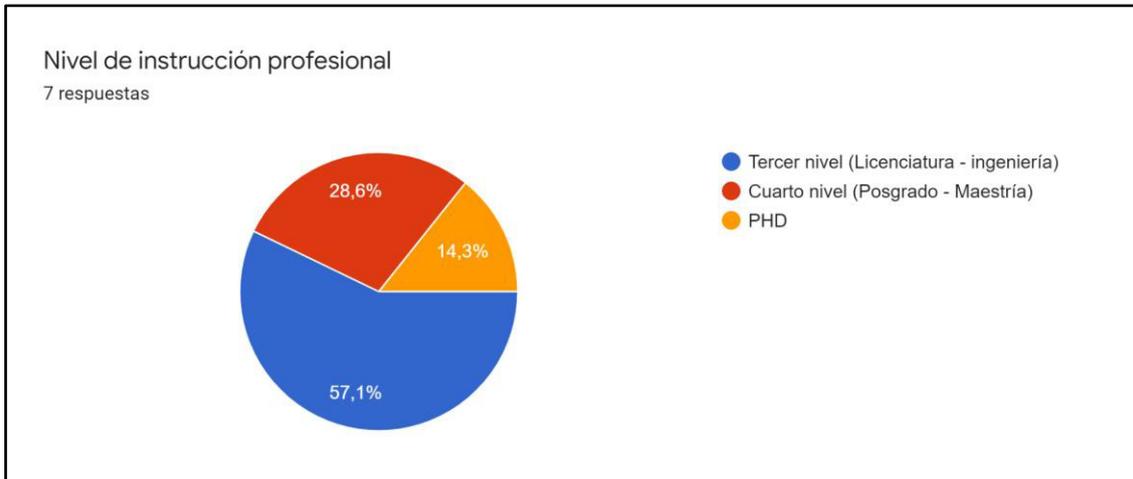
Para validar este proyecto de titulación y su producto se ha tomado en cuenta algunos parámetros para dar la validación con profesionales:

- Ser docentes de educación musical
- Experiencia de más de 5 años
- Tener un título profesional acorde a la asignatura.

Se han tomado los criterios de 7 profesionales de la música desde consultores académicos hasta licenciados en pedagogía musical e instrumentistas, los profesionales se encuentran tanto en Ecuador como en el exterior. Los indicadores que se han tenido en cuenta son factibilidad, uso de recursos y recomendaciones.

**Figura 26.**

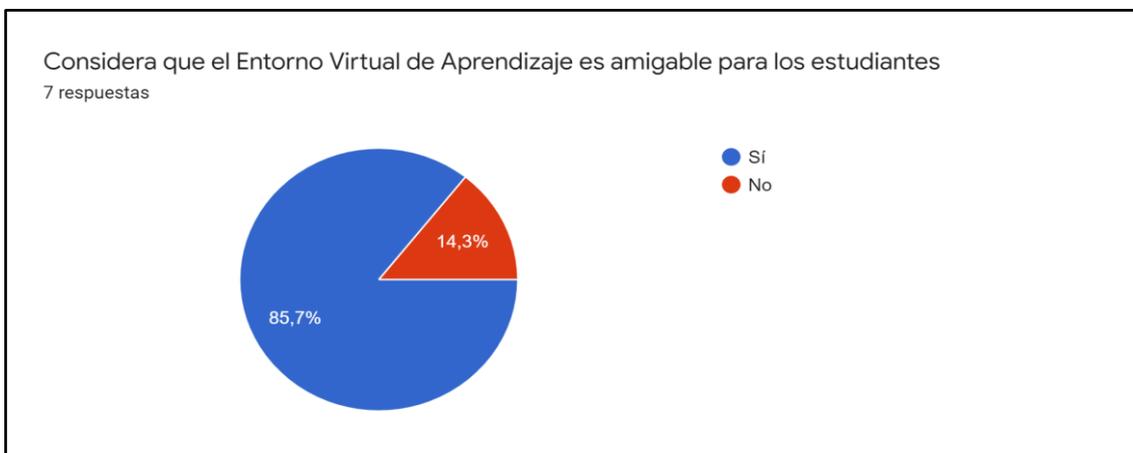
*Nivel de instrucción profesional*



En este gráfico podemos observar que, el 51% de los profesionales cuentan con título de tercer nivel, el 28% con posgrado y el 14% con PHD, lo que le da soporte académico a la validación.

**Figura 27.**

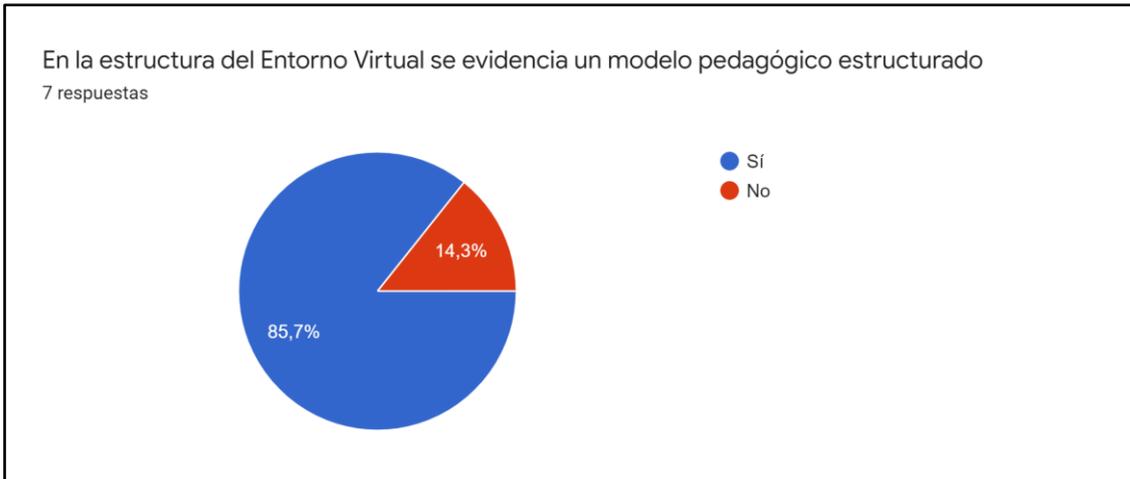
*Entorno Virtual amigable*



El resultado que se muestra en el gráfico anterior representa al 85,7% de los profesionales considera que el Entorno Virtual de Aprendizaje se torna amigable para los estudiantes, mientras el 14,3% considera que no lo es.

**Figura 28.**

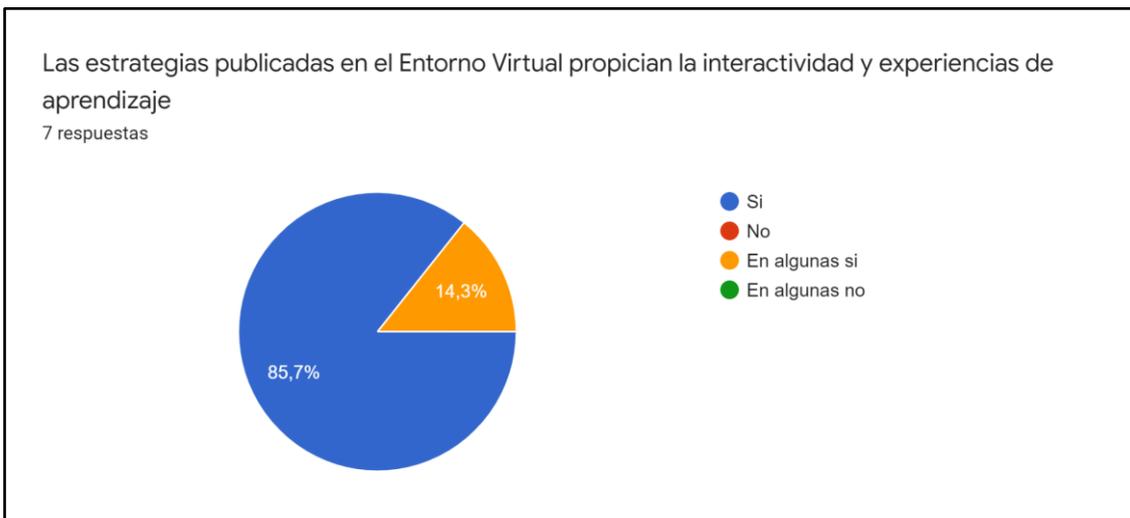
*El Entorno evidencia un modelo pedagógico*



En la gráfica se observa que, el 85,7% de los profesionales considera que se evidencia un modelo pedagógico ordenado dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje, mientras que el 14,3% manifiesta que no.

**Figura 29.**

*Estrategias de interacción*



En el gráfico se observa que el 85,7% considera que las estrategias publicadas en el Entorno Virtual propician la interactividad, mientras que el 14,3% manifiesta que no lo hay.

**Figura 30.**

*Herramientas de realidad aumentada*



En el gráfico anterior el 85,7% considera que en el Entorno Virtual se evidencian herramientas de realidad aumentada, el 14,3% considera que no se evidencia.

Dentro de las recomendaciones que los profesionales han brindado destacan el poder optimizar los recursos compartidos en la plataforma, de igual forma se propone que algunas de las actividades puedan tener un contexto mucho más aplicado a situaciones del mundo real.

También se ha destacado en la mayoría de los profesionales la innovación de la propuesta y el deseo de brindar otros espacios de formación con la tecnología como apoyo tecnopedagógico.

## 2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 5.**

*Matriz de articulación modelo pedagógico*

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC								
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica	P	O	G	R	E	S	I	O
Periodo Barroco	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Lluvia de ideas	Qué se conoce sobre los orígenes de la historia de la música	R. Mentimeter							✓	
			Introducción a conceptos		Metaverse					✓			
					R. Edpuzzle				✓				
		Aprendizaje Individual <i>Estructuración del conocimiento</i>	Practica instrumental	Analiza los conceptos básicos de los orígenes de l	Sagora					✓			
			Indagación		R. Hiperdocumento						✓		
			Organizador gráfico		R. Mindomo		✓						
		Aprendizaje Colaborativo <i>Estructuración del conocimiento</i>	Ensamble instrumental	Desarrolla habilidades de interpretación y solución de problemas	Sagora					✓			
			ABP		Google Drive			✓					
					Hiperdocumento							✓	
		Aprendizaje de Clase <i>Desarrollo de la destreza</i>	Debate	Aplica los conceptos adquiridos sobre la historia de la música	Metaverse					✓			
			Viaje AR		AA. Foro						✓		
					AA. Google Documentos			✓					
		Evaluación	Reto 1	Soluciona retos y desafíos	R. Archivo PDF								✓
					AA. Genially	✓							
					R. Sagora					✓			
					R. Formulario de Google							✓	

## CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo de titulación se presentan en base a los principales hallazgos encontrados en el desarrollo académico-investigativo del proyecto de titulación, al relacionarlos con los objetivos específicos se detallan los siguientes:

- De acuerdo a la investigación realizada los autores Fulton, Merín y Martínez fundamentan que contar con un buen diseño en el entorno virtual e incorporar herramientas de la realidad aumentada mejora la enseñanza y organización en esta área, por lo que es imprescindible para el docente contar con conocimientos necesarios y apropiados para un mejor desarrollo en la enseñanza-aprendizaje.
- La tecnología ha tenido un crecimiento considerable en el mundo donde el uso plataformas virtuales forman parte de la educación en todo el mundo. Acorde al levantamiento de información la Institución cuenta con los recursos necesarios, además en la sección secundaria brinda el apoyo para incorporar procesos de innovación educativa en la construcción de las aulas virtuales.
- La música es una asignatura fundamental en los actuales momentos de formación y es de gran ayuda en el proceso de enseñanza, por lo que es importante buscar estrategias y contar con entorno virtual de Aprendizaje que contribuya al estudio de la historia de la música con herramientas de realidad aumentada, teniendo en cuenta que Los estudiantes mostraron interés por participar e involucrarse en el proceso de aprendizaje de forma más activa, considerando que este ambiente virtual se torna amigable.
- Los profesionales que ha validado el producto de esta investigación han llegado a la conclusión que el Entorno Virtual es amigable para los estudiantes, que se observa un modelo pedagógico organizado y que las herramientas de realidad aumentada propuestas pueden fortalecer la enseñanza de la historia de la música ya que, este es un tema bastante teórico y en muchas ocasiones la motivación e interés de los estudiantes se disminuye por el alto contenido de información teórica.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones están enfocadas en aspectos que se deben profundizar para próximas investigaciones, en los nuevos problemas diagnosticados con la realización del proyecto de titulación, y en la divulgación y socialización de resultados e impactos obtenidos.

Las recomendaciones son las siguientes:

- Reforzar la contextualización de los conceptos de realidad aumentada para el proceso educativo dentro la educación musical.
- Socializar los casos de éxitos obtenidos en la implementación del Entorno Virtual, primero con las asignaturas del departamento de artes y Diseño y luego en diferentes áreas del conocimiento.
- Dentro de las recomendaciones de los profesionales destacan las de optimizar los recursos, se observa dominio de las herramientas, pero son demasiadas para el Entorno, por eso se sugiere usar las que van enfocadas al proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Conectivismo*. (n.d.). Inspiratics. Retrieved March 14, 2022, from <https://inspiratics.org/es/recursos-educativos/recursos/conectivismo/>
- El constructivismo y su aplicación en el aula. Algunas consideraciones teórico-pedagógicas*. (2017, June 7). Eumed.net. Retrieved March 14, 2022, from <https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/06/constructivismo-aula.html>
- Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. (n.d.). SciELO Cuba. Retrieved March 14, 2022, from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412008000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010)
- Esterlin, A., & Carvajal, Z. (2021, May 1). *EL CONECTIVISMO EN LOS CAMBIOS CULTURALES DE LAS ORGANIZACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD EDUCATIVA*. UNESUM-Ciencias. Retrieved March 14, 2022, from <http://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/354>
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2009). *Constructivismo y Educación. Propuesta Educativa*, (32), 112-113. <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041704015.pdf>
- González Vidal, I. M., & Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia España. (2021). Nuevas competencias digitales en estudiantes potenciadas con el uso de Realidad Aumentada. Estudio Piloto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1). : <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27501>
- Guerrero, M. (2021, Enero 31). *Competencia digital docente y el uso de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias en Educación Secundaria Obligatoria*. Revista fuentes. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/12050>
- Serrano González, J. M., & Pons Parra, R. M. (2011). Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci\\_abstract&tIng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci_abstract&tIng=pt)

- Solórzano Martínez, F., & García Martínez, A. (2016, sep-dic). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142016000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008)
- Suárez Valdez, Z. (2012). Constructivismo en educación ilusiones y dilemas. *Dialnet*, 3(1), 24-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3945730>
- 2.6 Conectivismo – Enseñar en la Era Digital. (n.d.). Enseñar en la Era Digital. Retrieved March 14, 2022, from <https://cead.pressbooks.com/chapter/2-6-conectivismo/>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### FORMATO DE ENCUESTA ESTUDIANTES

## Encuesta Historia de la Música y Realidad aumentada 4 PAI

Estimado estudiante; de la forma más comedida le pido completar la siguiente encuesta para con lo resultado adecuar nuestra Unidad numero II.

El tiempo de duración es de 5 minutos.

Muchas gracias

Lcdó. Luis iEduardo Franco  
Docente música PAI  
Colegio Internacional Rudolf Steiner

Nombre completo \*

Texto de respuesta corta

Género \*

- Masculino
- Femenino

⋮

¿Posees uno o varios equipos de computación en tu casa? \*

- Sí
- No

Qué tipo de recursos tecnológicos cuenta en casa para desarrollar las actividades académicas? \*

- Computador o laptop
- Tablet / Ipad
- Celular

⋮

El uso de la plataforma Virtual del Colegio le ayuda al proceso de aprendizaje? \*

- siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Nunca

En que medida usas dispositivo móvil para el uso en la clases? \*

- siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Nunca

## ANEXO 2

### FORMATO DE ENTREVISTA AUTORIDADES

Pregunta	Respuesta
¿De qué recursos digitales dispone la Institución actualmente?	Página web institucional Facebook de la institución Mail institucional Plataforma Educativa
¿Qué espacios de intercambio y socialización de experiencias con las TIC se ofrecen a los docentes?	Muy pocos, algunas ocasiones en la socialización de planificaciones.
¿Qué opinión tiene acerca de las capacidades y habilidades tecnológicas de los docentes que usted dirige?	Son habilidades que son muy importantes para asegurar un proceso de apoyo a las diferentes etapas de Enseñanza Aprendizaje
¿Qué experiencias con las TIC se ofrecen a los docentes?	Capacitación periódica coordinada con el departamento de TIC
¿Conoce si con el uso de la tecnología en la plataforma virtual los docentes han incorporado herramientas de Realidad Aumentada para las clases?	En la reunión con los asesores académicos se comparte la planificación en la plataforma Institucional y todavía no he visto algo de Realidad Aumentada.

### ANEXO 3

#### FORMATO DE ENCUESTA A DOCENTES

## Encuesta docentes departamento de Artes Colegio Internacional "Rudolf Steiner"

Estimado docente;

Le invito a contestar una breve encuesta sobre su experiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta encuesta le tomará 5 minutos de su tiempo y las respuestas son de carácter informativo estadístico.

Muchas gracias.

Nombre completo \*

Texto de respuesta corta

Asignatura en la que imparte las clases \*

1. Artes visuales

¿En sus clases utiliza el Entorno Virtual de Aprendizaje institucional para subir recursos, materiales, actividades de interacción y evaluaciones? \*

Siempre

Casi siempre

En algunas ocasiones

Nunca

¿Para el proceso de enseñanza y aprendizaje ha utilizado herramientas de realidad aumentada? \*

Siempre

Casi siempre

En algunas ocasiones

Nunca

⋮

De conocer los beneficios del uso de la realidad aumentada en la enseñanza de las artes, ¿estaría dispuesto a implementarle en sus clases? \*

Sí

No

Tal vez

Lo pensaría

---

¿Cree usted que el uso del Entorno Virtual de Aprendizaje institucional brinda apoyo para generar una experiencia significativa en los estudiantes a su cargo? \*

Sí

No

Tal vez

#### ANEXO 4

#### FORMATO DE ENCUESTA A PROFESIONALES PARA VALIDACIÓN

Preguntas Respuestas **7** Configuración



# Universidad Israel

## Validación EVA Unidad 2 historia de la música

Estimados profesionales, solicito su apoyo con la siguiente valoración del Entorno Virtual de Aprendizaje para fortalecer la enseñanza de la historia de la música con herramientas de Realidad Aumentada, esta encuesta servirá como insumo para mejorar el EVA que será utilizado por los estudiantes de cuarto año PAI del Colegio Internacional Rudolf Steiner.

Gracias por su colaboración.

⋮

Considera que el Entorno Virtual de Aprendizaje es amigable para los estudiantes \*

Sí

No

---

La estructura del Entorno Virtual es clara y ordenada \*

Sí

No

---

En la estructura del Entorno Virtual se evidencia un modelo pedagógico estructurado \*

Sí

No

Las estrategias publicadas en el Entorno Virtual propician la interactividad y experiencias de aprendizaje \*

Si

No

En algunas si

En algunas no

---

En el modelo planteado en el Entorno Virtual se evidencian herramientas de Realidad aumentada que pueden favorecer el aprendizaje de la historia de la música \*

Sí

No

---

Agrega una valoración general de la Entorno Virtual de Aprendizaje que ayude a su fortalecimiento y mejora. \*

Texto de respuesta larga

## ANEXO 5

### LISTADO DE PROFESIONALES

B	C	D	E	F	G	H	
Nombre completo	Título profesional	Nivel de instrucción	profesional	Correo electrónico	Fecha	Considera que el Entorno Virtual de Aprendizaje es amigable	La estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje es adecuada
Becquer Palate	Lic. Pedagogía Musical	Tercer nivel (Licenciatura)		becquer7@gmail.com	11/03/2022	Sí	Sí
Freddy Paul Jaramillo Pa	Licenciado en ciencias de la educación	Tercer nivel (Licenciatura)		freddypauljp2@gmail.com	12/03/2022	Sí	Sí
Pamela Erazo Terán	MSc en Neuropsicología	Cuarto nivel (Posgrado)		pamelaet@gmail.com	13/03/2022	Sí	Sí
Jorge Farinango	Tecnología	Tercer nivel (Licenciatura)		jfarinango.nga.es@gmail.com	13/03/2022	Sí	Sí
Claudio Ricardo Pineda	Máster en Educación e Investigación	Cuarto nivel (Posgrado)		claudioadorando@hotmail.com	13/03/2022	Sí	Sí
Miguel Angel Cano Frag	Consultor educativo	PHD		servicios@macco.info	13/03/2022	Sí	Sí
Jaime Eduardo Velásquez	Instrumentista Pedagogo	Tercer nivel (Licenciatura)		jjazsec@yahoo.com	14/03/2022	No	Sí

