

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Capacitar a los docente GCF en el uso de la herramienta makerspace a partir de la consolidación de ambientes de aprendizaje para la optimización de los procesos de enseñanza

Jeisson David Zapata Bermeo

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC

CHÍA, 2021

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Capacitar a los docente GCF en el uso de la herramienta makerspace a partir de la consolidación de ambientes de aprendizaje para la optimización de los procesos de enseñanza

Presentado por:

Jeisson David Zapata Bermeo

Director:

Cristina Henning Manzuoli

Trabajo presentado como requisito para optar el título de

Magíster en Proyectos Educativos mediados por TIC

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC

CHÍA, 2021

**Tabla de contenido**

	<b>Pág.</b>
1. Introducción .....	12
2. Contexto institucional/organizacional del proyecto educativo .....	14
2.1. Identificación de la institución/organización.....	14
Nota: la información presentada es de elaboración propia.....	18
2.2. Diagnóstico de integración TIC.....	18
2.2.1. Ficha técnica.....	18
Ficha técnica .....	18
2.2.2. Consolidado institucional .....	19
2.2.3. Análisis de las dimensiones.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.2.4. Análisis general del diagnóstico.....	21
3. Fundamentación problémica.....	23
3.1. Definición del problema educativo.....	23
3.1.1. Identificación de los problemas educativos en la.....	23
3.1.2. Selección del problema educativo.....	23
3.2. Problema educativo .....	24
3.2.1. Ficha técnica.....	24
3.2.2. Descripción del problema educativo .....	29
.....	32

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

3.3.	Estado del arte .....	36
3.3.1.	Iniciativas nacionales .....	36
3.3.2.	Iniciativas internacionales .....	38
3.3.3.	Soluciones TIC .....	40
4.	Diseño del proyecto educativo.....	52
4.1.	Identificación del proyecto .....	52
4.2.	Horizonte estratégico.....	58
4.3.	Actividades .....	63
_Toc82617462		
4.4.	Diagrama de Gantt.....	86
4.5.	Restricciones, Supuestos y Riesgos.....	89
5.	Implementación del proyecto.....	93
5.1.	Actividades implementadas .....	94
5.2.	Seguimiento a la formulación OMI .....	106
5.3.	Seguimiento a Restricciones, Supuestos y Riesgos.....	107
6.	Investigación evaluativa.....	113
6.1.	Modelo evaluativo .....	113
6.1.1.	Fundamentación teórica .....	113
6.1.2.	Selección del modelo evaluativo.....	118
6.2.	Ejecución del modelo evaluativo.....	120

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

6.2.1.	Pregunta de evaluación.....	120
6.2.2.	Preguntas específicas según modelo de evaluación .....	120
6.2.3.	Evaluación del contexto .....	139
<b>7.</b>	<b>Gestión de proyecto mediado por TIC.....</b>	<b>145</b>
7.1	Análisis del entorno: .....	145
7.2	Objetivo General: .....	146
7.3	Objetivos específicos:.....	146
7.4	Público al que este dirigido: .....	147
7.5	Diagrama de Poder – Influencia.....	149
	Diagrama de Poder – Interés .....	150
<b>7.6</b>	<b>MENSAJES.....</b>	<b>156</b>
<b>7.7</b>	<b>RECURSOS .....</b>	<b>161</b>
7.8	Sostenibilidad del proyecto educativo:.....	163
7.9	Conclusiones gestión del proyecto educativo mediado por TIC .....	167
8.	Conclusiones .....	168
9.	Recomendaciones .....	171
10.	Referencia.....	172
11.	Anexos.....	174

**Lista de tablas**

Tabla 1 Contexto institucional organizacional del proyecto educativo .....	14
Tabla 2 Ficha técnica.....	18
Tabla 3 Análisis de las dimensiones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4 Ficha técnica del problema educativo .....	24
Tabla 5 Ficha técnica del problema educativo II .....	25
Tabla 6 Descripción del problema educativo .....	29
Tabla 7 Priorización de problemas.....	33
Tabla 8 Tabla de Priorización de problemas .....	34
Tabla 9 Problemas .....	35
Tabla 10 Revisión de iniciativas .....	41
Tabla 11 Revisión de iniciativas II.....	45
Tabla 12 Revisión de iniciativas III .....	48
Tabla 13 Identificación del proyecto.....	52
Tabla 14 Equipo de trabajo .....	53
Tabla 15 Principales grupos de interés.....	55
Tabla 16 Beneficiarios .....	57
Tabla 17 Horizonte estratégico .....	58
Tabla 18 Objetivos, metas e indicadores.....	59
Tabla 19 Objetivo general .....	60
Tabla 20 Objetivos, metas e indicadores II.....	61
Tabla 21 Actividades.....	63
Tabla 22 Restricciones, supuestos y riesgos .....	89

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Tabla 23 Impacto por parte de los docentes del GCF .....	94
Tabla 24 Planteamiento de actividad que cumple con planteamientos markerspace.....	103
Tabla 25 Seguimiento a la formulación OMI.....	106
Tabla 26 Restricciones contempladas .....	107
Tabla 27 Preguntas específicas según modelo de evaluación .....	120
Tabla 28 Matriz Stakeholder .....	150
Tabla 29 Matriz de Stakeholder II.....	154
Tabla 30 Plan de ejecución.....	158
Tabla 31 Pasos a seguir .....	159
Tabla 32 Recursos .....	161
Tabla 33 Presupuesto .....	161
Tabla 34 Diagrama de Gannt para estrategias de divulgación y culminación del proyecto .....	163
Tabla 35 Sostenibilidad del proyecto .....	165

**Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 learning space GCF ..... 26

Ilustración 2 Diagrama de Gantt ..... 86

Ilustración 3 Diagrama de Ganntt II..... 87

Ilustración 4 Diagrama de Ganntt ..... 88

Ilustración 5 Matriz de poder- Influencia..... 149



**Lista de gráficas**

Gráfica 1 Dispersión.....	36
Gráfica 2 Porcentaje de respuestas por pregunta .....	100
Gráfica 3makerspace en la educación .....	102

### **Resumen**

La presente investigación se basó en el proyecto educativo ambientes de aprendizaje para la autorregulación de docentes en el Gimnasio Campestre la Fontana -GCF como herramienta para optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El objetivo fue desarrollar un proyecto para fortalecer los conocimientos de la metodología Makerspace en los docentes del GCF, debido al desconocimiento y aplicación de conceptos y herramientas por parte de los docentes. Desde una metodología de investigación con enfoque mixto, se concluye, que el uso efectivo de los conceptos y aplicación de la metodología Makerspace permitió generar un impacto que fortaleció el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del desarrollo de proyectos STEM por parte de los estudiantes.

***Palabras claves:*** Enseñanza-Aprendizaje, STEM, Makerspace, Modelo de Evaluación Guskey.

### **Abstract**

The present research was based on the educational project learning environments for the self-regulation of teachers at Gimnasio Campestre la Fontana school (GCF) as a tool for optimizing the teaching-learning processes. The objective was to develop a project to strengthen the knowledge of the Makerspace methodology in GCF teachers, due to the lack of knowledge and application of concepts and tools by teachers. From a research methodology with a mixed approach, it is concluded that the effective use of the concepts and application of the Makerspace methodology allowed strengthening the teaching-learning process from the development of stem projects by the students.

**Keywords:** Teaching-Learning, STEM, Makerspace, Guskey Assessment Mode

## 1. Introducción

Los makerspaces son una metodología pedagógica que atiende las necesidades de los estudiantes; además de propiciar espacios perfectos para trabajar las competencias del siglo XXI como el trabajo colaborativo y cooperativo, el pensamiento crítico y la creatividad entre otras. Según Paonessa (2016) “es un espacio físico de colaboración abierta en la cual las personas tienen acceso a recursos, conocimiento y conexiones profesionales y herramientas que comparten para trabajar sus proyectos con la finalidad de crear productos o servicios” (p.24), en este sentido, es una herramienta que en la actualidad mundial se hace necesaria y pertinente de estudiar.

En el ámbito nacional los makerspaces es un tema poco abordado en Colombia, donde el docente obtendrá nuevos conocimientos para crear proyectos de la mano con los estudiantes. Esto quiere decir que cada makerspace es diferente debido a que los espacios se adaptan según su propósito. La característica compartida sin importar el sector que trabajen es que todos son espacios que promueven la colaboración abierta, generación y prototipo de ideas. Todos los makerspaces conectan a las personas entre sí para apoyarse e intercambiar lecciones aprendidas y a su vez brindan herramientas para lograr proyectos con impacto social, cuestión tal, que no es muy frecuente en el escenario político y educativo del país.

En cuanto al desarrollo de este tipo de metodología a nivel local, se pueden evidenciar colegios con categoría internacional como el Nuevo Gimnasio que apoyan este tipo de estrategias para propender un desarrollo creativo superior, de la misma manera, colegios como el Espíritu Santo o el Neil Armstrong son agentes educativos que están a la vanguardia de los movimientos desarrollados en la pedagogía y la didáctica actual. Sin embargo, se hacen adecuaciones parciales y mixtas con otros tipos de métodos que son propios de cada institución.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

La problemática radica en la capacidad que tienen los docentes para apropiarse de este paradigma con sus formas, estrategias, herramientas y dinámicas de las cuales se puede hacer uso para aplicar con éxito los makerspace. En este sentido, la investigación se desarrolla con los docentes y se indaga sobre sus conocimientos previos en torno a la teoría de los makerspace; así mismo, se reflexiona sobre la práctica de las pedagogías activas.

El lugar donde se desarrolla la investigación es el Gimnasio Campestre la Fontana, ubicado en la ciudad de Villavicencio en el departamento del Meta. La institución es líder regional en procesos de innovación educativa. Desde el punto de vista social las familias de los estudiantes se ubican en los estratos cuatro, cinco y seis, en el campo de la formación se evidencia que en su mayoría cuentan con carrera profesional, se desempeñan en diferentes sectores de la economía e incluso son empresarios. La pregunta problema que se desarrolla en el transcurso de la investigación es necesario delimitar y ajustar adecuadamente la pregunta: ¿puede la implementación de la metodología makerspace con docentes, potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje en el colegio gimnasio campestre la fontana de la ciudad de villacencio, Meta?, con base en esta pregunta se plantea la siguiente hipótesis: la metodología makerspace implementada permitió potencializar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del colegio Gimnasio campestre la Fontana.

## 2. Contexto institucional/organizacional del proyecto educativo

La tabla 1 señala aspectos fundamentales de la identificación institucional del Gimnasio Campestre la Fontana:

### 2.1. Identificación de la institución/organización

**Tabla 1**

*Contexto institucional organizacional del proyecto educativo*

<b>Nombre:</b>	Gimnasio Campestre La Fontana
<b>Tipo de institución</b>	Privada
<b>Nivel educativo:</b>	Preescolar, educación básica, educación media
<b>Sede:</b>	NA
<b>Jornada:</b>	NA
<b>Dirección:</b>	Km 4 Vereda El Amor Vía Multf. Centauros, Villavicencio, Meta
<b>Localidad:</b>	N/A
<b>Municipio:</b>	Villavicencio
<b>Departamento:</b>	Meta
<b>Teléfono:</b>	<u>314 2797928</u>
<b>Sitio web:</b>	<u><a href="http://www.lafontana.edu.co/es/">http://www.lafontana.edu.co/es/</a></u>
<b>Correo electrónico:</b>	<u><a href="mailto:secretarialafontana@gmail.com">secretarialafontana@gmail.com</a></u>
<b>(fontan, 2019)</b>	

**PEI Gimnasio campestre la fontana**

En el gimnasio campestre la fontana el PEI es denominado “Orientamos nuestra labor para brindar una educación de alta calidad”. Y esta direccionado a brindar el servicio educativo formal en los niveles de preescolar, básica y media académica- de alta calidad; el modelo Pedagógico favorece el aprendizaje significativo y permite al estudiante la participación activa a través de la cual se privilegia el desarrollo de procesos de pensamiento reflexivo, analítico, crítico, creativo y se la investigación.

Para aprender a aprender en un contexto significativo el aprendizaje se basa en la solución de problemas y el aprendizaje cooperativo. La misión de la institución está orientada a brindar un servicio educativo de alta calidad para formar a sus estudiantes con excelencia académica y principios bíblicos, para ser generadores de valores, dispuestos a liderar las diferentes disciplinas del saber con sensibilidad social y capaces de solucionar las problemáticas de la comunidad en un contexto global. Respecto a la visión de la institución en el año 2022 el Gimnasio Campestre La Fontana continuará brindando a la comunidad un colegio bilingüe basado en estándares nacionales e internacionales y principios bíblicos; líder en procesos pedagógicos, científicos, lúdicos deportivos, culturales y sociales desde un enfoque axiológico y centrado en el desarrollo integral del ser. Actualmente el colegio se encuentra en el proceso de certificación de bachillerato internacional. Respecto a los proyectos desarrollados en la institución tenemos varios enfoques:

PIB: Proyecto institucional bimestral (grados de 6 a 9) ~~este proyecto~~ se desarrolla a lo largo del año y todas las asignaturas deben aportar al desarrollo de este ya que es de carácter interdisciplinar, cabe resaltar que al comienzo del año desde el área de ciencia se hacen tres

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

propuestas de temáticas y se debate con la planta docente para escoger la temática o problemática. STEM (grados 1 a5) está estructurado en forma transversal y fundamentado en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, apunta al desarrollo de proyectos innovadores logrando una articulación acorde para una aplicación en específico permitiendo la interiorización del conocimiento de forma práctica.

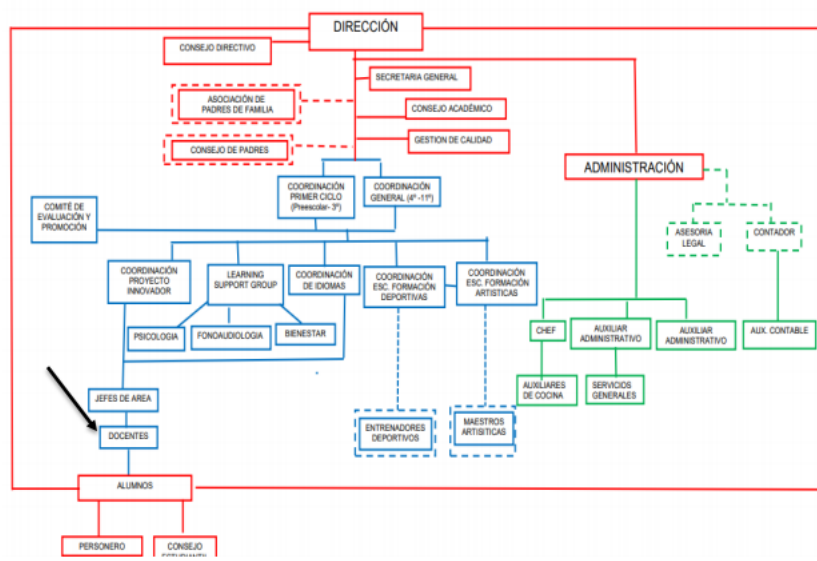
Monografía: son proyectos desarrollados por los estudiantes de decimo y undécimo dependiendo el interés o la intencionalidad del estudiante hacia su desarrollo profesional o académico.

Clubes: Son espacios en donde los estudiantes profundizan según su interés, en un área específica del conocimiento o en su orientación vocacional. estos espacios generan trabajo que es expuesto al final del año académico. actualmente funcionan 5 clubes: Club de química, club de mercadeo, club de oratoria, club de robótica y club de periodismo.

**Estructura organizacional**

**Figura 1.**

*Organigrama Colegio Gimnasio Campestre la Fontana*





Fuente: Gimnasio Campeste la Fontana (2020).

### **Características generales de la comunidad**

El colegio gimnasio campeste la Fontana es un colegio bilingüe ubicado en la ciudad de Villavicencio de carácter mixto con una población de 400 estudiantes entre preescolar, primaria y bachillerato; cabe resaltar que las familias de los estudiantes pertenecen a los estratos socioeconómico cinco y seis. Villavicencio es la capital del departamento del Meta, está ubicada en el piedemonte de la Cordillera Oriental al noroccidente del departamento del Meta, cuenta con una población de 486. 363 habitantes.

La agricultura, la ganadería, y la minería son pilares de la economía, respaldado en el recurso financiero que la convierten en el polo del desarrollo de todos los llanos orientales. El 70 % de las familias que pertenecen a la comunidad educativa se dedican a la ganadería el 30 % restante se dedican a diferentes quehaceres tales como el comercio y cargos ejecutivos con Ecopetrol.

Cabe resaltar que la institución se ha posicionado como uno de los mejores cinco colegios de Villavicencio según los resultados de la prueba saber 11; actualmente el colegio está en remodelación ya que una entidad del Estado aprobó un préstamo por 1.600.000 millones de pesos que será invertido en infraestructura, esto con el fin de instalar el primer laboratorio de física computarizado en la ciudad de villavicencio, que permitirá la observación de fenómenos en tiempo real. El colegio ha crecido en población ya que en el 2010 contaba con 150 estudiantes entre preescolar, primaria y bachillerato y a la actualidad cuenta con 400 estudiantes; por otro lado, las admisiones del colegio solo están ofertadas para niños de preescolar; lo que quiere decir que no se reciben estudiantes en otros grados diferentes a preescolar; esto hace más selectivo el ingreso.

Asimismo, el colegio impulsa el deporte y la cultura es por esto que los estudiantes de preescolar a noveno practican una disciplina deportiva y un arte dos veces por semana, lo que permite que los egresados sean íntegros apasionados por su cultura llanera y preparados para enfrentar el siglo XXI.

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

## 2.2. Diagnóstico de integración TIC

### 2.2.1. Ficha técnica

#### Ficha técnica

La tabla 2 señala la ficha técnica del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 2**

*Ficha técnica*

Metodología	<<Técnica n-instrumentos utilizados>>		
20 participante	Roles	Población	No. participantes
	Jefes de área	20 profesores	20

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Justificación de la muestra	<p>El segundo instrumento es una encuesta tipo Likert que permitió conocer las percepciones y conocimientos de 20 docentes (4 jefes de áreas) acerca de la metodología makerspace, ya que a partir del primer instrumento la directora manifiesta su preocupación por el uso adecuado que le den los profesores a los makerspace que se están construyendo en la institución.</p> <p>Este instrumento permite tener un panorama a modo general de los conocimientos y los usos de los makerspace.</p>
Fecha	20/sep/2019

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 2.2.2. Consolidado institucional

La tabla 3 señala el consolidado institucional del Gimnasio Campestre la Fontana:

#### **Tabla 3**

*Consolidado institucional*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

DIMENSIONES		PROMEDIO
	<p>■ Dirección estratégica ■ Gestión educativa ■ Desarrollo del talento humano ■ Proyección TIC ■ Gestión de recursos TIC</p>	
Direccionamiento estratégico	La institución cuenta con plataformas que permiten el desarrollo y aplicación de conceptos; algunas de las plataformas con las que cuenta la institución son turnitin y aulas virtuales en las diferentes áreas.	70%
Gestión educativa	En la institución se fomenta el uso continuo de herramientas tecnológicas para el desarrollo de actividades ya que en algunas asignaturas se pueden interiorizar mejor los conceptos debido a la interacción con las diferentes plataformas; fortaleciendo así el proceso de enseñanza aprendizaje.	90%
Desarrollo del Talento Humano	La institución incentiva al personal docente para que esté en constante capacitación en relación con las herramientas tecnológicas, estar actualizados permite a los docentes el	60%

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	conocimiento de diferentes herramientas e ir a la par con los estudiantes utilizando diferentes instrumentos.	
Proyección TIC	La institución tiene como meta en el 2020 sistematizar todas las aulas que están en el colegio, apuntando a que cada espacio cuente con las herramientas tecnológicas para el desarrollo de estas competencias y fortalecer de forma transversal el conocimiento alrededor de las TIC.	60%
Gestión de Recursos TIC	Los directivos están convencidos de la necesidad de capacitar a los docentes en el manejo de herramientas tecnológicas, ya que se pretende la implementación de aulas sistematizadas en los laboratorios de ciencias, física y robótica para observar los fenómenos de forma interactiva y llamativa.	70%

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 2.2.3. Análisis general del diagnóstico

El diagnóstico permitió establecer la permanente preocupación de la administración por estar a la vanguardia en la integración de recursos tic en el proceso educativo, lo que permitió la adquisición de plataformas exclusivas para algunas asignaturas y con ello el desarrollo de prácticas virtuales que permiten la aplicación de conceptos con su respectiva práctica.

Se infiere entonces, que la institución se proyecta hacia la implementación de herramientas tecnológicas y la capacitación docente, incentivando nuevos aprendizajes que fomenten la

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

permanente actualización del personal . Esto constituye un reto que confronta tanto a estudiantes como a docentes con las nuevas tecnologías y la construcción de nuevas interacciones con el conocimiento.

### **3. Fundamentación problémica**

#### **3.1. Definición del problema educativo**

Por años se ha estado avanzando en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes, varias metodologías se han implementado; una de las que se ha posicionado a nivel mundial es la de makerspace muy utilizada en el desarrollo de proyectos STEM, uno de los problemas evidenciado en el desarrollo de esta metodología es el desconocimiento por parte de los docentes de la institución. Por tal motivo, se decide implementar un proyecto donde se proporcione las herramientas y conceptos necesarios para el desarrollo de esta metodología en la institución.

##### **3.1.1. Identificación de los problemas educativos en la**

##### **3.1.2. Selección del problema educativo**

El problema a abordar en el proyecto educativo es: Falta de conocimiento de los docentes sobre el uso de makerspace. Esto se hizo evidente en el proceso de contextualización en el que los directivos señalaron la importancia de la capacitación constante en los docentes debido a la exigencia de las metodologías institucionales como lo es STEM.

Se escogió el problema debido a que después del proceso de exploración se hizo evidente la necesidad de capacitar a los docentes en esta metodología dado que en la institución se está implementando la metodología STEM

Posterior a la evaluación de las diferentes variables y al realizar la trazabilidad, la gráfica de dispersión muestra que el problema antes mencionado, presenta valores más altos, por ello se considera el punto de partida para su abordaje. Una mirada más profunda de acuerdo con los

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

criterios mencionados en las tablas anteriores, permite observar una clara tendencia de la importancia y la urgencia, que presenta la problemática, tanto para la institución como para las directivas, esto es apenas razonable en tanto que la inversión económica ha sido muy alta y como es lógico pensar, se espera que se de el mejor uso a los espacios en beneficio de los procesos de enseñanza aprendizaje.

### 3.2.Problema educativo

#### 3.2.1. Ficha técnica

La tabla 5 señala la ficha técnica del problema educativo del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 4**

*Ficha técnica del problema educativo*

Metodología	Técnica: entrevista a la directora del colegio		
Participantes	Roles	Población	No. Participantes
	Directora Ann Thomson	1 persona	1 participante
Justificación de la muestra	El primer instrumento es una entrevista aplicada a la directora de la institución Gimnasio Campestre la Fontana, por el cargo que desempeña en la institución y por tener conocimiento amplio de sus dinámicas y procedimientos, es la		



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	persona más idónea en relación con la problemática que se está investigando. se eligió la entrevista como opción importante para conocer sus impresiones.
Fecha	18/sep/2019

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 6 señala la ficha técnica del problema II educativo del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 5***Ficha técnica del problema educativo II*

Metodología	<<Técnica n-instrumentos utilizados>>		
15 participante	Roles	Población	No. Participantes
	Jefes de área	15 profesores	15
	Directivos	5	5
Justificación de la muestra	Para el trabajo con los profesores se estableció una encuesta tipo likert que permitió recoger las percepciones y conocimientos de 15 docentes acerca de la estrategia makerspace. Este proceso se aborda de acuerdo con los resultados de la entrevista a la directora y dado que ella ha manifestado su preocupación por el uso adecuado de la herramienta por parte de los docentes.		

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

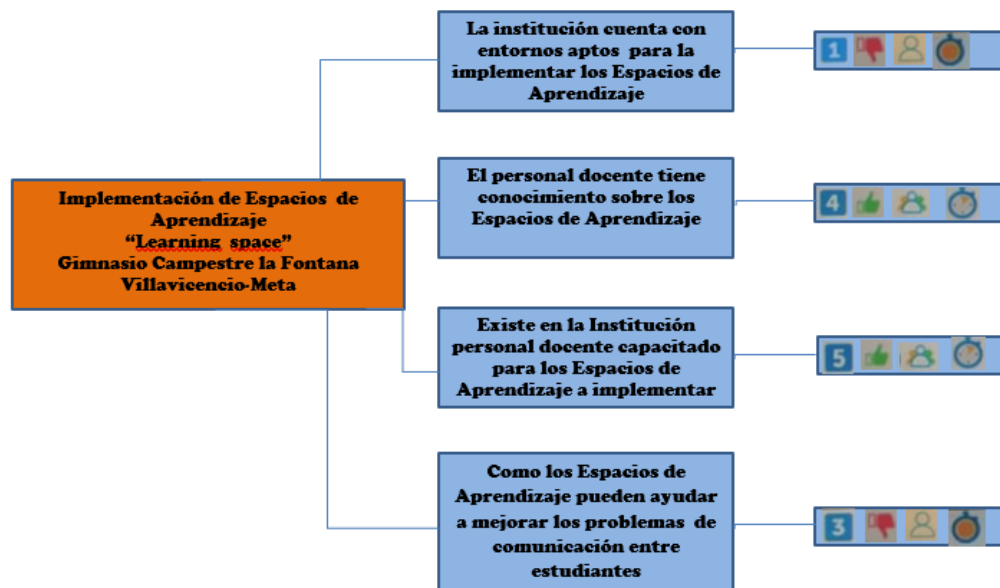


*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

En la ilustración 1 se evidencia la importancia de los diferentes ambientes de aprendizaje que se pueden interpretar en la metodología markerspace, integrando cuatro componentes con sus diferentes herramientas, como se evidencia a continuación:

### Ilustración 1

*Learning space GCF*



*Nota.* Elaboración propia.

**Problemática 1:** Manejo adecuado de los makerspace por parte de los docentes del gimnasio campestre la fontana.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

**Estado negativo:** Se evidenció que 17 docentes del grupo de docentes no posee el conocimiento suficiente en torno a la estrategia makerspace, esto requiere de la estructuración de un proyecto que se enfoque en su uso adecuado a fin de fortalecer los procesos de enseñanza.

**Situación:** En la actualidad, una preocupación latente en las directivas del gimnasio campestre la fontana, es que los docentes estén en capacidad de definir el aula que van a utilizar para desarrollar las actividades planteadas. Cabe anotar al respecto, que los ambientes de aprendizaje van ligados a la dinámica de las actividades, por lo tanto, se permite capacitar a partir de herramientas tecnológicas a los docentes para que hagan uso de manera adecuada de estos espacios.

**Grupo humano afectado:** El grupo que se requiere intervenir es el de los profesores del gimnasio campestre la fontana, tarea que se cumplirá mediante actividades mediadas por herramientas tecnológicas, para potenciar el uso adecuado de los makerspace. Está integrado por profesores de nivel básica secundaria y primaria que orientan un proceso de formativo en una institución educativa de carácter privado, la mayoría tienen un rango de edad entre los 26 años hasta las 45 años.

**Limitante institucional:** Esta problemática es específica de la institución, pero puede ser aplicada en otros colegios que quieran incorporar ambientes de aprendizaje optimizándolos para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje.

**Problemática 2:** Mejorar las relaciones interpersonales de los niños del grado cuarto a partir de herramientas tecnológicas que faciliten el trabajo colaborativo entre ellos mismos.

**Estado negativo:** Esta problemática es de común ocurrencia en buena parte de los centros educativos, por lo que se pueden hacer procesos de intervención en estos contextos.

**Situación:** Las aulas de clase son el escenario de frecuentes problemas en las relaciones interpersonales entre los miembros de la comunidad educativa. La información se recogió a partir de la aplicación de la prueba “santillana”, dicho instrumento mapea el comportamiento de los estudiantes y sus interacciones personales. El interés de esta investigación al abordar el tema, es que afecta directamente a los estudiantes en su rendimiento escolar y su desarrollo emocional. Se espera que con acciones de trabajo colaborativo y el uso de herramientas tecnológicas, puedan crearse ambientes óptimos para fortalecer las relaciones entre los escolares, ello será benéfico para el fortalecimiento de las dinámicas académicas.

**Grupo humano afectado:** Los estudiantes de grado cuarto. Además, de unas actividades específicas con el director de curso, ya que es quien conoce mejor el comportamiento del grupo.

**Limitante institucional:** Esta problemática se vive en todos los colegios entonces podría aplicarse en otros contextos a partir de los resultados obtenidos.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

### 3.2.2. Descripción del problema educativo

La tabla 7 señala la descripción del problema educativo del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 6**

*Descripción del problema educativo*

<b>Análisis de causalidad</b>
<b>Definición del problema educativo</b>
<p>En la actualidad la tecnología ha impactado positivamente a la educación y sus alcances son indiscutibles, es por ello que se requieren en los espacios educativos, como el gimnasio campestre la fontana, profesores cada vez más competentes en el uso de herramientas como el makerspace, para que influyan directamente en sus practicas cotidianas.</p>
<b>Descripción del problema educativo</b>
<p>El problema radica en el desconocimiento de los docentes de la institución Gimnasio Campestre la fontana sobre el uso adecuado de los makerspace en función de las actividades a desarrollar, cada espacio tiene una función específica según la actividad o la población con la cual se quiera trabajar; esta problemática afecta a los estudiantes y docentes que tienen a cargo dicho proceso, así que se debe trabajar de forma cooperativa para lograr impacto en el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje evitando que se consolide como una problemática generalizada para</p>

los directivos de la institución. Así mismo, se hace necesaria una inversión en infraestructura para propiciar un mejor rendimiento académico y formativo por parte de los estudiantes.

A partir de la aplicación de dos instrumentos; el primero consiste en una entrevista a la directora del colegio gimnasio campestre la fontana con el cual se busca conocer la perspectiva de las problemáticas que afectan la institución arrojando un resultado sobre la preocupación de las directivas respecto al buen manejo de los makerspace por parte de los docentes que se implementarán en la institución.

Posterior a la aplicación del instrumento mencionado, se aplicó el segundo, cuyo objetivo consistió en indagar sobre las concepciones que tienen los docentes en torno a los makerspace y verificar la viabilidad del proyecto; se tomó como muestra al 50% de los profesores y se hizo aplicación de otro instrumento cuya aplicación mostró que el 85% de los docentes participantes no tiene conocimiento sobre la herramienta y no saben como escogerlos de acuerdo con el tipo de población con la que pretenden trabajar.

Esta problemática afecta primordialmente a los estudiantes ya que ellos deben contar con los docentes idóneos, actualizados ~~para que ellos tengan la mejor disposición~~ y se puedan utilizar al máximo las instalaciones del colegio donde estudian. Esto de igual forma, causaría afectaciones a las directivas, considerando las inversiones realizadas en el colegio, que se han afectado con el propósito de seguir siendo pionera y catalogada como una de las mejores de Villavicencio y que sus egresados tengan las herramientas adecuadas para enfrentar los retos del siglo XXI.

#### **Justificación de la intervención**

La metodología makerspace tiene antecedentes de que es una herramienta efectiva en el ámbito institucional fomentando la transformación de las prácticas pedagógicas y permitiendo fortalecer las habilidades blandas en la organización, es decir, que esta metodología favorece las competencias en el trabajo colaborativo que fortalece los lazos entre los integrantes de la organización, por lo cual, la institución ha reconocido su importancia integrar en los procesos de capacitación docente.

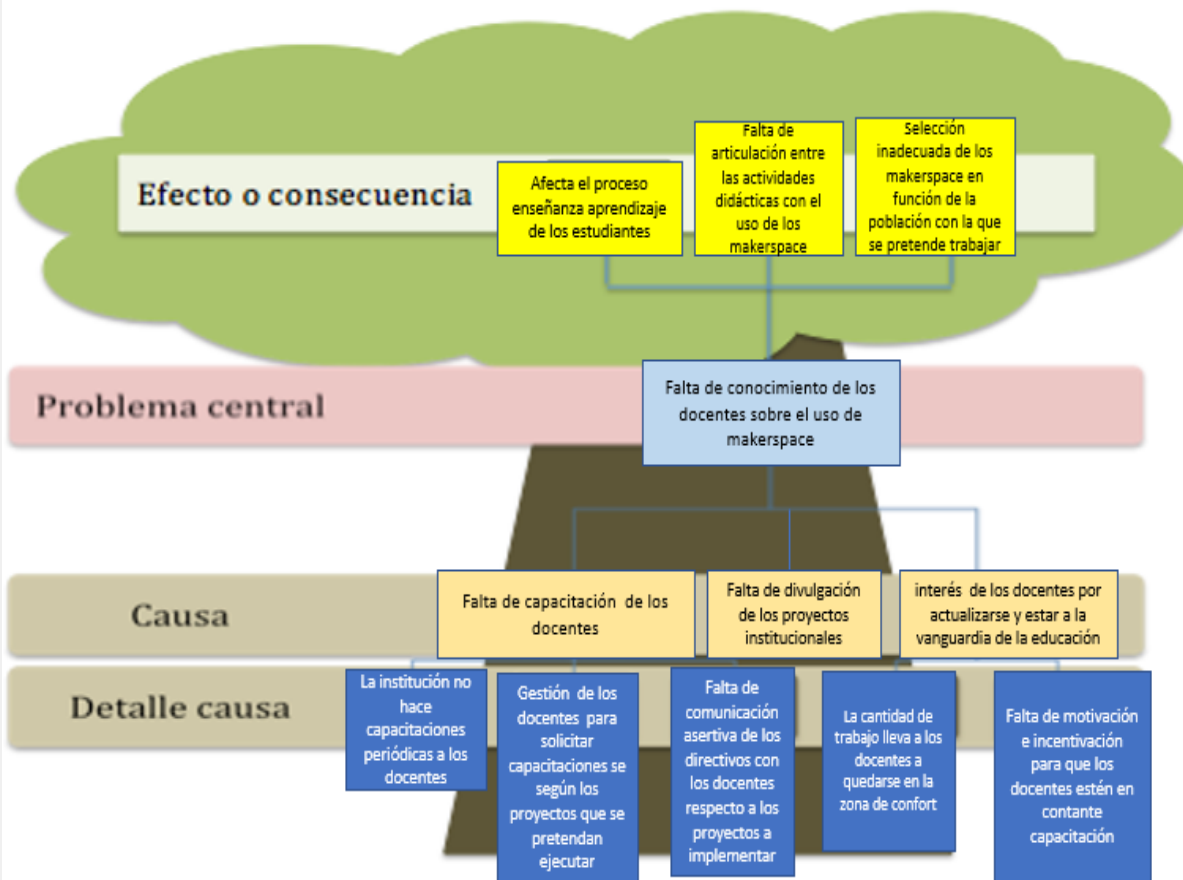
### **Análisis de causalidad**

En el árbol se parte desde el tronco con el problema central que fue seleccionado teniendo en cuenta varios instrumentos aplicados a los directivos como foco inicial y de intervención inmediata. El problema se denomina falta de conocimiento de los docentes sobre el uso de los makerspace este problema fue soportado por medio de una encuesta tipo Likert donde se abordan preguntas enfocadas hacia el uso de los makerspace en el análisis de este instrumento, en el que se evidenciar que el 85 % de los docentes encuestados no tienen conocimiento al respecto de qué es un makerspace o cómo utilizarlo, es por esto que es de intervención inmediata este problema ya que la institución invirtió en infraestructura para la construcción de los diferentes makerspace.

Las causas radican en la falta de capacitación de los docentes en este tipo de herramientas que se pretenden desarrollar en la institución; cabe resaltar que estas herramientas son nuevas e innovadoras en la educación, es por esto que se debe hacer un proceso donde se capacite a los docentes para que tengan criterios y argumentos de peso para tomar la decisión respecto al tipo de makerspace que debe de utilizar según la actividad y población a intervenir.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Por otro lado, los docentes se quedan en su zona de confort y no se preocupan por estar en constante capacitación individual al ver que la educación se va actualizando constantemente. Cabe resaltar que debido al problema que se está presentando en la institución respecto a la capacitación de los docentes, se generan consecuencias que preocupan a los directivos con el proceso de enseñanza aprendizaje, pues en vez de avanzar pueda retroceder o tener dificultades en la toma de decisiones del docente en el tipo de makerspace que quiera utilizar y tendrá resultados positivos este tipo de herramientas en el proceso de los estudiantes.



*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Teniendo en cuenta los valores que se presentan a continuación, diligencie la tabla 8 denominada “priorización de problemas”:

**Tabla 7**

### *Priorización de problemas*

Ocurrencia	La problemática se caracteriza en frecuencia alta ya que se evidenció a partir de un instrumento preliminar que una gran cantidad de docentes de la institución Gimnasio Campestre la Fontana desconocen el uso adecuado de los makerspace que se están por implementar en la institución preocupando y priorizando esta problemática por parte de las directivas de la institución.
Gravedad	La gravedad la catalogamos como crítico ya que la institución a partir de una gran inversión en infraestructura; diseño diferentes ambientes de aprendizaje con el fin de crear espacios óptimos para el desarrollo de actividades académicas en todas las áreas del conocimiento; pero es de vital importancia que los docentes estén en la capacidad de tomar la decisión respecto al tipo de makerspace más adecuado según la actividad a desarrollar y las necesidades del grupo con el que se trabajara. Esta es una de las prioridades para las directivas de la institución
Población	Catalogamos la población como considerable con un porcentaje entre el 20% y el 39% de la población ya que se intervendría en primer momento los docentes que dictan clase en secundaria de la institución. Siendo correspondiente esta población a aproximadamente entre 12 y 20

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	profesores que orientan una disciplina específica, incluyendo al profesor que orienta investigación.
--	--

Nota. La información presentada es de elaboración propia.

Se realizó el ejemplo Tabla Priorización de problemas dado que ésta permite estandarizar y categorizar las necesidades más relevantes dentro de la situación problema del proceso investigativo.

La tabla 9 señala la prorización de problemas del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 8**

*Tabla de Priorización de problemas*

Problema		Urgencia	Importancia
P1	Falta de conocimiento de los docentes sobre el uso de makerspace	4	4,5
P2	Uso inadecuado de los ambientes de aprendizaje por parte de los docentes	4	3,5
P3	Falta de articulación por parte de los docentes de las actividades académicas con los espacios de aprendizaje	3	3

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

P4	Falta de atención de un porcentaje de estudiantes en ciertas actividades	2	2
----	--	---	---

*Nota.* la información presentada es de elaboración propia.

Grafique la tabla y teniendo en cuenta la posición del problema bajo los dos criterios (urgencia e importancia) seleccione el problema a trabajar.

La tabla 10 señala problemas del Gimnasio Campestre la Fontana

**Tabla 9**

*Problemas*

PROBLEMAS	Urgente	NO
Importante		

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

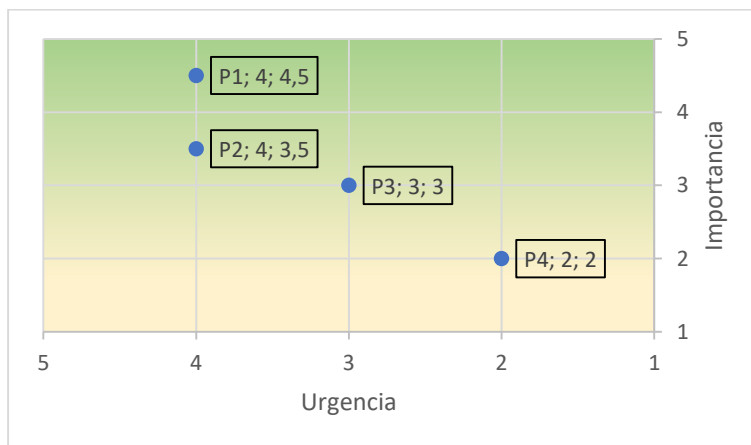
NO importante	
---------------	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

Ejemplo Gráfica (Dispersión)

### Gráfica 1

*Dispersión*



*Nota.* Elaboración propia.

### 3.3.Estado del arte

#### 3.3.1. Iniciativas nacionales

Según la página de Colombia aprende (Editorial, 2018) en su nota sobre makers “uno de los retos a los que se enfrentan los docentes es el de mantener el interés de los estudiantes durante

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

sus clases. Ante esto, las nuevas tecnologías posibilitan el desarrollo de estrategias disruptivas de aprendizaje, que dan respuesta a este desafío y que adicionalmente promueven en los estudiantes las habilidades del siglo XXI. Una de estas estrategias es la denominada cultura “Maker”, que es considerada la evolución del “DIY” (do it yourself/ hágalo usted mismo). Basados en esto, si el objetivo principal es mantener a los estudiantes motivados; como primera medida se debe motivar al docente brindándole las bases necesarias para que de una manera asertiva y estratégica logre romper los paradigmas de la tecnología y sea más arriesgado a la hora de llevar a cabo su plan de estudios recurriendo a la metodología Makerspaces como una herramienta de apoyo y a su vez llevando sus clases a un nivel más avanzado con la utilización de las aulas especializadas con el fin de obtener mejores resultados con sus estudiantes

Según Boullosa (s.f.) en una de las estrofas del juramento docente, se hace mención a

Usare todos mis conocimientos en beneficio de mis alumnos. Ampliaré mis conocimientos constantemente, sin conformarme jamás con los que ya conozca y sin asumir haber llegado al pináculo de lo que puedo saber. El arte es largo: nunca dejare de leer y prepararme (p.45)

En conclusión, actualmente existen docentes con miedo de enfrentarse a la tecnología, es por ello que trabajando en conjunto con las directivas y los docentes se pueden crear espacios de aprendizaje como los makerspaces un tema poco abordado en nuestro país, en donde el docente obtendrá nuevos conocimientos para crear proyectos de la mano con los estudiantes; Cada *Makerspace* es diferente, pues los espacios se adaptan según su propósito.

La característica compartida sin importar el sector que trabajen es que todos son espacios que promueven la colaboración abierta, generación y prototipo de ideas. Todos los *Maker*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

*Spaces* conectan a las personas entre sí para apoyarse, intercambiar lecciones aprendidas y a su vez brindan herramientas para sacar adelante proyectos con **impacto social**.

### 3.3.2. Iniciativas internacionales

La tecnología ha presentado un gran avance en los últimos tiempos en diferentes campos como el empresariales e industriales, según Paonessa (2016)

A menudo, los emprendedores enfrentan barreras para empezar su negocio, como puede ser, la falta de un espacio físico que se adecúe al tipo de trabajo que necesitan hacer, el costo de acceder a maquinaria o materiales específicos, y/o la necesidad de tutoría para sacar adelante un proyecto (p.1)

Esto implica reconocer que los Makerspaces en el contexto de la educación permite el éxito de los proyectos institucionales dado que permite poner a disposición aquellos recursos y herramientas específicos que permiten los nuevos movimientos tecnológicos puedan llegar a las aulas de clase, por lo tanto, se retoma lo planteado por Paonessa (2016) quien señala que,

para afrontar este nuevo reto se necesita que los docentes salgan de sus paradigmas frente a la tecnología, para ello la metodología makerspace busca que el personal docente cuente con la iniciativa de aprender nuevas formas de comunicación, enseñanza-aprendizaje y de ser capaces de desarrollar un pensamiento crítico, con un empoderamiento social el cual, es el principal desafío frente a las clases magistrales orientadas hoy por hoy (p.1).

Con respecto a lo anterior, Castañeda (2018) señala que presenta en su artículo “Retos y desafíos de un makerspace escolar” que, el desarrollo del pensamiento crítico dentro del contexto escolar implica reconocer que estudiantes, docentes y padres de familia deben involucrarse en el proceso, siendo éste el principal desafío para afrontar en la Escuela, por lo tanto, los proyectos

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

tecnológicos que involucren la creación de contenidos desde la impresión digital en 3D logra permitir empoderamiento social en la institución.

Por otro lado, Rodríguez (2020) en su artículo “6 Claves para empoderar a los docentes de un makerspace” señala que, la base para un espacio Maker consiste en dejar atrás aquella noción que las cosas culturalmente ancladas por sus resultados no se deben cambiar ni “tocar”, por el contrario establece que la capacidad de desmontar, recombinar e innovar como si fuese una construcción de lego es el objetivo de trabajo desde este ámbito, por lo cual señala que,

Un proyecto de formación tiene que orientarse a romper estas explicables resistencias en el profesorado y así entender el concepto de “abierto” que es esencia del mundo digital: las cosas ya no se pueden presentar empaquetadas, cerradas, aunque se ofrezcan envueltas en papel satinado y con grandes lazos. (Rodríguez, 2020, p.1)

Ante, la Universidad de Burgos (2020) señala que en las últimas décadas el desarrollo de proyectos innovadores en los que se integra la tecnología en el que las personas ponen en escena su creatividad e ingenio para lograr proyectos que logren una transformación en el entorno, por lo tanto, se evidencia una actitud positiva por parte de investigadores, institutos y profesores que trabajan en este ámbito. Por otro lado, cabe resaltar que los valores más enfatizados en el desarrollo de estos proyectos son: el uso gratuito, la comunicación y la realización de ideas y sueños (Fan de Weiguo, 2018).

Continuando, Cárdenas (2016) señala el papel que tienen las bibliotecas como parte del funcionamiento de los Makerspace en algunos países, como lo es el caso de México. Esto implica

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

que se debe reconocer los recursos y servicios que estas instituciones ofrecen para lograr fomentar y consolidar espacios de creación, en este punto cabe resaltar que,

Su instalación implica una serie de cuestiones para tener en cuenta; las mismas van desde el costo de algunos equipos a los cuidados y capacitación docente necesarios para llegar a buen puerto con la iniciativa. Instalar un makerspace en una escuela y entraña más un cambio de mentalidad que un gran despliegue de infraestructura. El movimiento makerspace como pensamiento científico se ha realizado en países como España, México, entre otros, generando un pensamiento crítico y social del docente, donde se combinan sus conocimientos y los agrupa usando makerspace en sus aulas como herramienta educativa donde se potencia el desarrollo de una comunidad trabajando mancomunadamente. (Cárdenas, 2016, p.1).

### **3.3.3. Soluciones TIC**

Los avances tecnológicos hacen que los docentes se enfrenten a retos aún más grandes en su profesión, si bien es claro, la mayoría de los docentes no tiene conocimientos a mayor escala de los beneficios que la tecnología o el uso de las TIC como herramienta pedagógica fundamental de la enseñanza- aprendizaje, por otro lado El Plan Nacional Decenal de Educación PNDE (2006-2016), pretende el fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC.

La implementación de las TIC en la actualidad permiten reconocer su influencia en las nuevas generaciones no sólo en los equipos sino a partir de las conexiones que se establecen entre comunidades, personas y organizaciones, para lograr la solución de problemas en común, para



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

lograr el avance cultural que antes no se daba por la falta de conexión y cultural que sólo se da desde la red (Escobar & Mira, 2019).

Así mismo, señala Rodríguez (2010) “las TIC han llegado a ser uno de los cimientos básicos de la sociedad, ya que se usa en todos los campos, por todo ello es necesario su uso en la educación para que se tenga en cuenta esta realidad” (p.32). Los estudiantes acceden a diferentes medios tecnológicos como base para su aprendizaje, es por ello, que el docente debe ir a la vanguardia de estas necesidades académicas, ya que no solo nos encontramos sumergidos en un mundo digital, virtual y de innovación académica, todo ello, obliga a los docentes a estas más preparados para afrontar las nuevas tecnologías que nos presenta la educación y que obliga a las instituciones educativas a contratar docentes integrales e inquietos por ofrecer a sus estudiantes conocimientos críticos bajo el uso de las TIC.

### Revisión de iniciativas

La tabla 11 señala la revisión de iniciativas del Gimnasio Campestre la Fontana

**Tabla 10**

#### *Revisión de iniciativas*

<b>Nombre:</b>	Formación docente en Competencias tecnológicas en la era digital: Hacia un impacto sociocultural.
<b>Tipo de iniciativa:</b>	Proyecto de investigación
<b>Problema abordado:</b>	la problemática asociada está en que la formación de los docentes no favorece el desarrollado de competencias hacia el uso de las tecnologías que los lleven a involucrar nuevas

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	herramientas en sus prácticas pedagógicas y en sus propuestas curriculares
<b>Objetivo:</b>	Analizar el desarrollo de las competencias tecnológicas de los docentes del Colegio Summerhill School a través de una propuesta de formación virtual.
<b>Ejecutores:</b>	Jorge Leonardo Moreno c
<b>Beneficiarios:</b>	Los participantes en esta investigación fueron 25 docentes entre los 22 y 50 años, entre personal masculino y femenino del Colegio Summerhill School de Cota
<b>Ubicación geográfica:</b>	Km 3 Siberia vía Cota
<b>Tipo de ubicación:</b>	Nacional
<b>Periodo de ejecución:</b>	2019
<b>Relación con el proyecto:</b>	Esta clase de proyecto de investigación es similar a la que actualmente se está desarrollando, ya que involucra y motiva a los docentes a trabajar mancomunadamente con las TIC y de esta manera mejorar las practicas pedagógicas al incluir los métodos digitales en el desarrollo de sus actividades.
<b>Descripción general:</b>	En la actualidad el docente cree que no es relevante seguir capacitándose y muchos se quedan solo con los conocimientos adquiridos en su época de estudio, lo que hace que el docente no sea innovador ni competente en su labor, hoy en día

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>existen muchas maneras de lograr ser competitivos en nuestro trabajo usando la tecnología.</p> <p>La investigación habla de un grupo de docentes entre 22 y 50 años que laboran en el Colegio Summerhill School de Cota, los cuales usan la plataforma Mooble diseñada para esta investigación y como conclusión el ponente informa que fue satisfactoria para el personal, también menciona que se logra evidenciar que los docentes más jóvenes se desenvuelven mejor con las plataformas que los de más edad.</p> <p>Al usar la plataforma con nuevas y avanzadas herramientas ayuda a resolver la problemática detectada y a su vez ayuda al docente a entender porque es importante el uso de estas en su labor.</p>
<b>Actividades:</b>	<p>El ponente utiliza dos métodos para obtener información importante para la investigación</p> <p>La primera actividad se basa en el cuestionario tipo Likert, herramienta de medición fundamental para obtener la información necesaria en la cual se evalúan cuatro componentes como son el tecnológico, pedagógico, disciplinar e investigativo.</p> <p>La segunda actividad, es el uso de la plataforma Moodle , utilizada como curso virtual de 4 módulos donde se puede</p>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	observar sus conocimientos y a su vez los docentes logran desarrollen sus habilidades
<b>Mediaciones TIC:</b>	Uso de plataforma Moodle curso virtual para docentes denominado “Competente en la era digital” donde los docentes desarrollan 4 módulos diseñados para ir más allá de las simples herramientas.
<b>Resultados:</b>	Es valioso decir que existe un cambio significativo en la percepción de los docentes frente a los diferentes ítems planteados, en donde se observa una evolución frente a las diferentes categorías y se empieza a concebir un empoderamiento más amplio que lleva al docente a tomar postura frente a su enseñanza y a considerar relevante el uso de las tecnologías con una mirada investigativa de cambio social respecto al contexto en el cual se desenvuelve e involucra a toda la comunidad para obtener un aprendizaje realmente significativo, innovador y motivante.
<b>Origen de la información:</b>	<a href="https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12250/1/2019_Formaci%C3%B3n_Docente_Tecnolog%C3%ADas.pdf">https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12250/1/2019_Formaci%C3%B3n_Docente_Tecnolog%C3%ADas.pdf</a>
<b>Motor y Palabras claves utilizadas:</b>	Formación docente en tecnología

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

La tabla 12 señala la revisión de iniciativas II del Gimnasio Campestre la Fontana

**Tabla 11**

### *Revisión de iniciativas II*

<b>Nombre:</b>	Viaje a la escuela del siglo XXI / así trabajan los colegios más innovadores del mundo
<b>Tipo de iniciativa:</b>	Proyecto de Investigación
<b>Problema abordado:</b>	El mundo digital está transformando las sociedades en las que vivimos y es en el ámbito de la educación donde mayor es su impacto. Una enseñanza basada únicamente en la transmisión de información no es una educación para el siglo XXI. Cada vez más, las nuevas generaciones deben utilizar modos diferentes de trabajo en el aula, sabiendo cómo extraer conocimiento relevante de la información que nos rodea, aprendiendo de manera colaborativa, potenciando determinadas competencias, desarrollando nuevas habilidades.
<b>Objetivo:</b>	En el mundo, muchos pioneros están abriendo caminos para el futuro de la educación. Viaje a la escuela del siglo XXI es una guía para exploradores en la que Alfredo Hernando nos ayuda a descubrir estas nuevas sendas educativas. A través del ejemplo de las escuelas más innovadoras del mundo podremos comprender las nuevas metodologías que son clave para poder cambiar la educación

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Ejecutores:</b>	Telefónica fundación / Alfredo Hernando Calvo
<b>Beneficiarios:</b>	exploradores de innovaciones educativas
<b>Ubicación geográfica:</b>	Centros escolares de todo el mundo
<b>Tipo de ubicación:</b>	Internacional
<b>Periodo de ejecución:</b>	2013
<b>Relación con el proyecto:</b>	La relación con la investigación que se está llevando a cabo, es muy importante, ya que se asemeja con las nuevas prácticas que deben adquirir los docentes en pro de llevar el aprendizaje a la cuarta revolución industrial “la era tecnológica”.
<b>Descripción general:</b>	Esta iniciativa busca que todas las Instituciones Educativas y sus docentes transformen la vieja escuela y logren llevar la educación de la mano con la era tecnológica, logrando desarrollar clases interactivas en pro de su comunidad logrando el pensamiento crítico y el uso de las nuevas herramientas tecnológicas.
<b>Actividades:</b>	Las actividades más relevantes son las investigaciones que realiza el autor, ya que esté viaja por gran parte del mundo conociendo las diferentes escuelas a las cuales el autor las denomina escuela 21, estas escuelas son las que han logrado cambiar las antiguas formas de enseñanza y han adoptado nuevas formas, donde el docente logra llevar a sus estudiantes a

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>desarrollar iniciativas en pro de su comunidad y de la mano con la tecnología. A su vez enseña pautas para que las instituciones logren responder estas dos preguntas ¿Qué puedo hacer yo en mi escuela? y ¿Cómo cambiar la escuela?</p>
<b>Mediaciones TIC:</b>	Uso de plataforma google meet
<b>Resultados:</b>	<p>Este libro es un homenaje al coraje de todas estas escuelas<sup>21</sup>. No es un libro acerca de los sistemas educativos en el mundo, sino especialmente de las escuelas que visité. Por eso contiene los secretos de la transformación de una amplia muestra de escuelas que educan con éxito en el siglo XXI. Así que este libro nace de un viaje y es un viaje. No solo trata de las escuelas<sup>21</sup>. Trata de ti. Ya seas padre o alumno, profesor o peluquero, abogado o cirujano, este libro trata de temas que tienen una importancia fundamental en nuestra vida, la de nuestros alumnos y la de nuestros hijos. Porque el centro del cambio y la mejora de los sistemas educativos de todo el mundo está en los profesores y en los padres de cada escuela. Las leyes nacen después, un paso detrás de las personas.</p>
<b>Origen de la información:</b>	<p>Fundación Telefónica / Alfredo Hernando Calvo</p> <p><a href="https://www.magisterio.com.co/sites/default/files/document/viaje-interactivo-18-01-16_1_1.pdf">https://www.magisterio.com.co/sites/default/files/document/viaje-interactivo-18-01-16_1_1.pdf</a></p>
<b>Motor y Palabras claves utilizadas:</b>	innovación educativa, design thinking.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 13 señala la revisión de iniciativas III del Gimnasio Campestre la Fontana

**Tabla 12**

### *Revisión de iniciativas III*

<b>Nombre:</b>	El docente como Maker La formación del profesorado en Making Educativo
<b>Tipo de iniciativa:</b>	Proyecto de investigación
<b>Problema abordado:</b>	La vida en el mundo globalizado de la sociedad del conocimiento está en parte moldeada y determinada por la utilización continua y ubicua de artilugios tecnológicos. La interacción con dispositivos electrónicos ocupa buena parte de nuestras vidas y condiciona, además, parte de nuestras decisiones, procesos cognitivos y relaciones, sin que tengamos un conocimiento adecuado acerca de su estructura y funcionamiento o sin que podamos intervenir en su diseño y realización.
<b>Objetivo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar e implementar un entorno de aprendizaje para la formación docente en making educativo.</li> <li>2. Identificar pautas para la transferencia del entorno a otros contextos.</li> <li>3. Analizar el crecimiento/desarrollo profesional de los docentes participantes en el proceso de co-diseño.</li> </ol>



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Ejecutores:</b>	Susana Tesconi
<b>Beneficiarios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesorado de la escuela pública del Principado de Asturias.</li> <li>- Investigadora/formadora.</li> <li>- Equipo del Departamento de Educación LABoral Centro de Arte y Creación Industrial.</li> <li>- Expertos/as en making educativo.</li> </ul>
<b>Ubicación geográfica:</b>	Escuela pública del Principado de Asturias
<b>Tipo de ubicación:</b>	Internacional
<b>Periodo de ejecución:</b>	2013-2016
<b>Relación con el proyecto:</b>	La presente investigación se relaciona con la necesidad de buscar un método donde se logre motivar a los docentes sobre la importancia de articular sus clases con las herramientas tecnológicas y a su vez utilizando los espacios Makerspace.
<b>Descripción general:</b>	Con el presente estudio se quiere generar un entorno de capacitación docente en making que permita fortalecer al docente en saberes y actitudes necesarias para ser el facilitador en los procesos enseñanza- aprendizaje logrando llegar a sus estudiantes con iniciativas creativas y de investigación en contextos ricos en tecnología.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Actividades:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente ha participado en todas las fases de diseño y experimentación del entorno en una de sus implementaciones: formación inicial (o iniciación); formación en acción; evaluación.</li> <li>2. El docente ha participado en más de una implementación del entorno o ha tenido la oportunidad de poder implementar lo aprendido en una situación similar.</li> <li>3. El docente decide incorporar el enfoque propuesto por el entorno de formación a su práctica profesional en parte o integralmente.</li> </ol> <p>Actividades esenciales como parte del proceso de formación docentes, con la finalidad de aplicar lo aprendido en el aula de clase o espacio Makerspace en conjunto con sus estudiantes.</p>
<b>Mediaciones TIC:</b>	No aplica
<b>Resultados:</b>	<p>El crecimiento, el aprendizaje que los docentes destacan e identifican como elemento motivador a adoptar el enfoque propuesto, ocurre durante su participación en el módulo de formación en acción donde, gracias a la observación, descubre que la adopción de la forma de trabajo propuesta favorece al alumnado más problemático, contribuyendo a mejorar la percepción que los compañeros tienen de ellos.</p>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Otra información relevante:</b>	Se trata de un proceso complejo de representación del conocimiento que se extrae de la práctica. La dificultad reside en el hecho de que todavía no existe un marco descriptivo común que permita representar los diseños facilitando su transferencia sin asumir un carácter prescriptivo
<b>Origen de la información:</b>	<a href="https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/650281/sute1de1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/650281/sute1de1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
<b>Motor y Palabras claves utilizadas:</b>	Nuevas prácticas tecnológicas para docentes, docente maker

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

#### 4. Diseño del proyecto educativo

La tabla 14 señala la identificación del proyecto del Gimnasio Campestre la Fontana:

##### 4.1. Identificación del proyecto

**Tabla 13**

*Identificación del proyecto*

<b>Nombre:</b>	Los makerspace como una herramienta para el docente en la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje
<b>Nombre corto:</b>	los makerspace como herramienta innovadora para optimizar procesos de enseñanza-aprendizaje
<b>Cobertura:</b>	Personal directivo y docente del colegio del Colegio Campestre la Fontana de la Ciudad de Villavicencio.
<b>Objetivo general:</b>	Consolidar Ambientes de aprendizaje para la autorregulación de docentes en el colegio campestre la fontana como herramienta para la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje
<b>Contexto educativo/organizacional:</b>	Actualmente el colegio Campestre la Fontana ha realizado inversión en infraestructura, adecuando espacios para el manejo de aulas especializadas Makerspace, las cuales ayudaran a sus estudiantes a generar proyectos de investigación y llevar la educación a estándares más altos en calidad e innovación, para ello, la Institución requiere que su personal docente este calificado para

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	emprender el desafío de cambiar la educación tradicional, por metodologías avanzadas y con miras al uso de la tecnología en cada una de sus áreas.
<b>Duración:</b>	10 meses

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 15 señala el equipo de trabajo del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 14**

*Equipo de trabajo*

<b>Equipo de trabajo</b>				
<b>Proponente(s)</b>				
Jeisson David Zapata Bermeo				
<b>Líder del proyecto</b>				
Jeisson David Zapata Bermeo				
<b>/Profesores</b>				
Nombre	Títulos	Área de conocimiento	Experiencia	Datos de contacto
Roderick Romaan Grant	Ingeniero de sistemas bilingüe	Docente Tecnología	4 años	3196620719 <a href="mailto:romangrant664@Gmail.Com">romangrant664@Gmail .Com</a>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Oscar David Pérez Vargas	Ingeniero electrónico	Docente Ingeniería	1 año	3154998565 <a href="mailto:oscardpv_95@Hotmail.Com">oscardpv_95@Hotmail. Com</a>
Lida Yisela Figueroa Sánchez	Psicóloga	Docente Lógica	6 años	3133302306 <a href="mailto:lidagisela6757@Gmail.Com">lidagisela6757@Gmail. Com</a>
Daniel Alejandro Contreras Castro	Licenciado en Lenguaje	Docente Investigación	1 año	3103274603 <a href="mailto:iltre.dacc@gmail.com">iltre.dacc@gmail.com</a>
Luis Esteban Arango Sánchez	Ingeniero de sistemas	Docente Sistemas	4 años	3137778240 <a href="mailto:luisestebanas@gmail.com">luisestebanas@gmail.co m</a>
<b>Directivos/Administrativos vinculados</b>				
Nombre	Títulos	Cargo	Experiencia	Datos de contacto
Ann Thomson	Licenciada en lenguas modernas	Directora	17 años	3133479344 <a href="mailto:rectoria@lafontana.edu.co">rectoria@lafontana.edu. co</a>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	Especialista en computación			
Torres Mejía Diana Zeneyda	Administrador de empresas	Secretaria	8 años	3144707491 <a href="mailto:secretaria@lafontana.edu.co">secretaria@lafontana.edu.co</a>
Herrera Rodríguez Deisy Andrea	Licenciada en artística	Auxiliar Administrativo Virtual	12 años	3125525663 Deisyherrera78@gmail.com

Nota. La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 16 señala los principales grupos de interés del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 15**

*Principales grupos de interés*

<b>Principales grupos de interés</b>		
<b>Tomadores de decisión</b>		
Nombre	Relación	Datos de contacto
Ann Thomson	Directora	3133479344 <a href="mailto:rectoria@lafontana.edu.co">rectoria@lafontana.edu.co</a>
<b>Influyentes</b>		

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Nombre	Relación	Datos de contacto
Lorgia Yadira Cruz García	Coordinadora 5° a 11° docente	3132628618 <a href="mailto:coordinacion@lafontana.edu.co">coordinacion@lafontana.edu.co</a>
Roderick Román Grant	Docente Tecnología	3196620719 <a href="mailto:romangrant664@Gmail.Com">romangrant664@Gmail.Com</a>
Oscar David Pérez Vargas	Docente Ingeniería	3154998565 <a href="mailto:oscardpv_95@Hotmail.Com">oscardpv_95@Hotmail.Com</a>
Lida Yisela Figueroa Sánchez	Docente Lógica	3133302306 <a href="mailto:lidagisela6757@Gmail.Com">lidagisela6757@Gmail.Com</a>
Daniel Alejandro Contreras Castro	Docente Investigación	3103274603 <a href="mailto:iltre.Dacc@Gmail.Com">iltre.Dacc@Gmail.Com</a>



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Observadores</b>		
Nombre	Relación con la institución	Datos de contacto
Jhosep Mauricio Menjura Luque	Coord. Deportes. Docente Edu Física	3214545978 jhosepmenjura@Gmail.Com
Nelson Alexander Medina Sabogal	Coord. Artística. Docente Música	3222653430 alexnet.Villavo@Gmail.Com
Adela María Ríos Guzmán	Coordinadora Primer Ciclo (Px A 4°)	3052436406 coordinacionprimerciclo@Lafontana.Edu.Co
Flavio Andrés Moreno Guatavita	Docente danzas bachillerato	3143695084 flickflavio@gmail.com
Eusebio Yesid Duncan Yepes	Docente danzas primarias	3106696312 euyess17@gmail.com

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 17 señala los beneficiarios del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 16**

*Beneficiarios*

<b>Beneficiarios</b>		
Maker inicial	4	4

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Maker junior	16	16
--------------	----	----

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

#### 4.2. Horizonte estratégico

La tabla 18 señala los horizontes estratégicos del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 17**

##### *Horizonte estratégico*

<b>Problema educativo:</b>	Baja implementación de la metodología makerspace en el proceso de enseñanza por parte de los docentes del Gimnasio Campestre La Fontana Villavicencio.	
<b>Horizonte de tiempo (meses):</b>	2 meses	
<b>Población beneficiaria:</b>	20 docentes	
<b>Objetivo general:</b>	Desarrollar procesos de capacitación docente en el uso de la herramienta makerspace que lleven a la implementación efectiva de la metodología en los procesos de enseñanza aprendizaje.	
<b>Indicador de impacto (IndImp):</b>	<b>Nombre</b>	Apropiación Makerspace
	<b>Descripción</b>	No de docentes que se apropian de los conceptos makerspace / No total de docentes evaluados.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Línea Base IndImp:</b>	15% ( 3/20)	
<b>Valor esperado IndImp:</b>	85% (17/20)	
<b>Medición IndImp:</b>	<b>Fuente:</b>	Instrumento propio de medición: Likert
	<b>Frecuencia:</b>	Bimestral
	<b>Responsable:</b>	Jeisson David Zapata Bermeo

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 19 señala los objetivos, metas e indicadores del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 18**

*Objetivos, metas e indicadores*

Objetivos, Metas e Indicadores								
Objetivo específico (OE)	Causa/Elemento abordado/	Meta	Indicador de resultado (IndRes)			Medición IndRes		
			NOMBRE	Descripción	Línea base	Fuente	Frecuencia	Responsable

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

OE	Fortalecer los conocimientos de la metodología Makerspace en los docentes del Gimnasio Campestre la Fontana	Falta de conocimiento de la metodología makerspace como componente pedagógico en los docentes del Gimnasio Campestre la Fontana	A octubre de 2020 el 85% de los docentes fortalecerá los conocimientos de la metodología makerspace.	Apropiación	17 docentes fortalecerán el conocimiento de la metodología makerspace.	0%	Like	Bimestral	Jeisson David Zapata Bermeo
----	---	---	--	-------------	--	----	------	-----------	-----------------------------

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 20 señala el objetivo general del Gimnasio Campestre la Fontana:

### Tabla 19

*Objetivo general*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Objetivo general:</b>	Incrementar el conocimiento sobre el uso de makerspace en los docentes de la institución	
<b>Indicador de impacto (IndImp):</b>	<b>Nombre</b>	Encuestas estudiantes
	<b>Descripción</b>	No de estudiantes encuestados y que aprueban la nueva metodología 75 / No total de estudiantes encuestados 100
<b>Línea Base IndImp:</b>	75% (75/100)	
<b>Valor esperado</b>	95% (95/100)	
<b>Medición IndImp:</b>	<b>Fuente:</b>	Instrumento propio de medición cuestionarios de satisfacción
	<b>Frecuencia:</b>	Al finalizar el proyecto
	<b>Responsable:</b>	Jeisson David Zapata Bermeo

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 21 señala los objetivos, metas e indicadores II del Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 20**

*Objetivos, metas e indicadores II*

Objetivos, Metas e Indicadores				
Objetivo específico	Causa/Elemento	Meta	Indicador de resultado (IndRes)	Medición IndRes

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

(OE)				Nombre	Descripción	Línea base	Fuente	Frecuencia	Responsable
OE 1	Evaluar por parte de los estudiantes antes la implementación de la metodología Makerspace como nuevo método de enseñanza –	Poco interés en los estudiantes hacia la metodología maker space	A noviembre de 2022 el 85% de los estudiantes conocen la metodología Makerspace	Evaluar	95 estudiantes aprobarían la implementación de la metodología Maker space	0%	Instru-mento propio de medicina	Al finalizar el proyecto	Jeison David Zapata Bermeo

aprendi zaje									
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 4.3.Actividades

La tabla 22 señala las actividades propuestas para el Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 21**

#### *Actividades*

<b>Fase 1: Capacitación</b>
<b>Nombre de la Actividad:</b>
<b>Ingreso a la aventura Makerspace</b>
Descripción: Realizar cinco capacitaciones para incrementar los conocimientos de los profesores sobre la metodología Makerspace.
<b>Indicador de proceso</b>
Nombre: 85% capacitados Descripción: Se pretende que, al finalizar la capacitación de las 5 sesiones, el 85 % de los 20 docentes fortalezcan los conocimientos de la metodología makerspace, con el fin de que ellos implementen sus herramientas en el desarrollo de sus actividades en el Gimnasio Campestrés La Fontana Villavicencio

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Frecuencia: Bimestral

Fuente: Instrumento tipo Likert, que tiene como fin saber si la capacitación fue satisfactoria y aprendieron nuevos conocimientos sobre esta metodología.

Responsable: Jeisson David Zapata Bermeo

### **Finalidad (Objetivo específico asociado)**

Fortalecer los conocimientos de la metodología Makerspace en los docentes del Gimnasio Campestre la Fontana

### **Productos y/o servicios esperados**

La actividad busca brindar un servicio a los docentes por medio de las cinco sesiones que se realizarán. Estas serán totalmente gratis y aportarán nuevos conceptos para que los docentes los apliquen a la hora de dictar clases.

Con estas capacitaciones no solo se benefician los docentes, sino que también más adelante lo harán los estudiantes, que por medio de los docentes aprenderán en espacios creativos creados por el cuerpo de docentes.

### **Indicador de producto**

Nombre: 17 docentes capacitados

Descripción: Se espera que la capacitación brindada sea satisfactoria, es decir; que por lo menos 17 docentes de los 20 comprendan, adquieran y fortalezcan los conocimientos sobre la metodología makerspace.



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Además, que estén en capacidad de identificar y crear un espacio creativo a partir de sus diferentes asignaturas o áreas.

Frecuencia: Semestral

Fuente: Instrumento tipo Likert.

Responsable: Jeisson David Zapata Bermeo

**Duración**

5 semanas

**Descripción de la actividad****Actividad # 1 Capacitación makerspace:**

Desde coordinación del Gimnasio Campestre la Fontana se emite un correo en donde se le informa a los 20 profesores que participarán en la capacitación sobre los makerspace; en este correo, se explica que la orientación se desarrollará en 5 sesiones; dividido en cinco viernes con una duración de 2 horas, después de la jornada académica.

**Sesión 1: Introducción al Makerspace**

**Lugar:** sala de juntas o sala google meet

**Primer momento:**

Siendo las 2:00 p.m., los profesores participantes llegan al lugar y se le da la bienvenida; posteriormente se les expone la intencionalidad y la necesidad de conocer la metodología makerspace.

Para ello, se genera una lluvia de ideas a partir de la siguiente pregunta ¿Qué se le viene a la mente cuándo escucha la palabra maker? Los docentes en 20 minutos exponen sus ideas y en el tablero o en la presentación se va escribiendo las ideas, esto con el fin de hacer una esquematización jerárquica a partir de los conceptos y posteriormente utilizar este esquema para hacer una aproximación al concepto maker.

Asimismo, se rescatan los conceptos correctos y se eliminan los conceptos erróneos.

**Segundo momento:**

Se genera la misma dinámica del primer momento, pero en este espacio, ya con la lluvia de ideas de la palabra maker y aproximándose al significado, los docentes deben realizar una nueva lluvia de ideas contentando la siguiente pregunta ¿Cuándo escucha la palabra makerspace qué cree que significa?

Los docentes en 20 minutos exponen sus ideas y en el tablero o en la presentación se va escribiendo los diferentes significados, esto con el propósito de seguir con la esquematización

jerárquica a partir de los conceptos. Posteriormente, se utilizará este esquema para construir un significado que nos permita dar respuesta a la pregunta.

El docente a cargo genera un espacio de 5 minutos de posibles preguntas o inquietudes de las dos actividades desarrolladas hasta el momento.

### **Descanso de 15 min**

### **Tercer momento**

Se presenta un video titulado ¿Qué es un makerspace?, en este se presentan casos específicos de cómo se aplica la metodología en diferentes espacios académicos. El video tiene una duración de 5 minutos.

Después de observar el video, se generan grupos de trabajo para que con la información suministrada piensen en un posible escenario en donde se aplique esta metodología.

Luego de tener los ejemplos, se hará una socialización de la actividad, para ellos deben realizar una presentación o una exponiendo en la que se reflejará los espacios creativos creados en un ambiente de proceso académico, ya sea de una asignatura o de un área determinada.

Para estas dos actividades se tendrá un espacio de 50 minutos para buscar el posible escenario donde aplicarán la metodología y socializarlo.

## Video ¿Qué es un makerspace?



### What is a Maker Space?

DublinCitySchoolsOH • 9870 vistas • hace 4 años

Learn about how these spaces are used to encourage students to think creatively and improve their problem solving skills.

Tipo de licencia: Creative Commons, será utilizado exclusivamente para ver, aprender y capacitar. No será para temas comercial.

**Cierre de la sesión:** Por último se genera una retroalimentación de la socialización realizada, además, se hacen algunas sugerencias a las experiencias planteadas por cada grupo. Esto le permitirá al docente ir acercándose a la metodología y a su teoría, permitiendo utilizarla en su proceso de enseñanza.

Finalmente, se les recuerda que el próximo viernes se realizará la segunda sesión de la capacitación.

Cabe resaltar que todo el material utilizado se subiera a una unidad compartida con los profesores que hacen parte de la capacitación.

### **Sesión 2: Makerspace como componente pedagógico**

Siendo las 2:00 p.m., los profesores participantes llegan al lugar y se les da la bienvenida. Posteriormente se les expone la intencionalidad y la necesidad de conocer la metodología makerspace como componente pedagógico

**Primer momento:**

Se genera un espacio de lluvia de ideas donde los profesores participan expresando los conceptos abordados y adquiridos alrededor de los makerspace. Aquí se genera una retroalimentación del trabajo desarrollado en la sesión pasada. Esta actividad se desarrollará en 20 minutos.

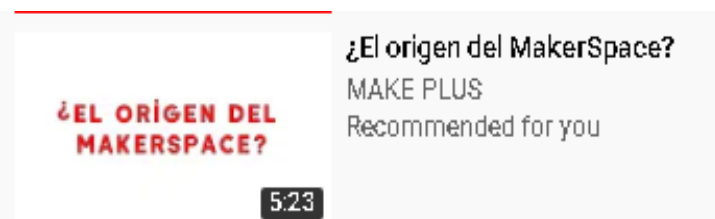
Se exponen los temas que se brindarán en la presente sesión, los cuales están ligados con los componentes teóricos y pedagógicos sobre esta nueva estrategia de aplicación que funciona muy bien la educación de algunos países de Latinoamérica.

**Segundo momento**

Se presenta un video llamado “origen makerspace”. Posteriormente, se organizarán por parejas, deberán presentar un mapa mental de lo aprendido sobre dicha explicación, asimismo, deben socializarlo con los presentes en la capacitación.

Para el desarrollo de esta actividad, se proponen algunas herramientas para desarrollar los mapas mentales. La intencionalidad de esta actividad busca que los profesores conozcan el por qué nació esta metodología, cuáles fueron y son esos conceptos bases en los que se basan diferentes instituciones a nivel mundial.

Esta actividad se desarrolla en un tiempo de 1 hora y 30 minutos.

**Video Origen Makerspace**

Tipo de licencia: Creative Commons, será utilizado exclusivamente para ver, aprender y capacitar. No será para temas comercial.

**Cierre:**

Se genera un espacio de 10 minutos, para que los profesores realicen preguntas alrededor del componente pedagógico y de los temas abordados en la sesión.

Se hace un cierre sobre lo puntos más relevantes que se deben tener en cuenta para la implementación de esta metodología en la diferentes asignatura o actividades de espacios creativos.

**Sesión 3: cultura makerspace y aplicación en el aula**

Siendo las 2:00 p.m., los profesores participantes llegan al lugar o a la sala creada virtualmente.

Por consiguiente, se les da la bienvenida y se les empieza a exponer la intencionalidad de la sesión que estará direccionada hacia la cultura y la aplicación de la metodología makerspace.

Estos dos componentes se desarrollarán en diferentes momentos de la sesión.

**Primer momento:**

Se hace una introducción sobre la cultura del makerspace, mencionando algunos países e instituciones que han implementado esta metodología y cuál ha sido el resultado obtenido en el proceso de enseñanza, además, de cómo ha sido el impacto en el proceso de aprendizaje, ya que

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

este es dinámico y permite crear y diseñar todo tipo de proyectos donde se articula las diferentes teorías.

Posteriormente, se presentan dos videos denominados “Cultura maker” y “Maker en aula”. Esta actividad se desarrollará en una hora. Después de este espacio, por grupos y compartiendo un café, se tendrá una franja para debatir sobre dichos videos.

### Video Cultura Maker y movimiento Maker



#### CULTURA MAKER Y MOVIMIENTO MAKER ¿Quién y como son los Makers?

Edikeus • 7855 vistas • hace 2 años

¿Qué es el movimiento maker o la cultura maker? en este vídeo te lo explicamos y además te contamos como son los impulsores de ...

Subtítulos



#### Makerspaces in the STEM Classroom

MindFuel STEM Learning Resources • 192 vistas • hace 1 año

A Wonderville quick tips video on makerspaces for the classroom. In this video, learn about what a makerspace mindset is and ...

Tipo de licencia: Creative Commons, será utilizado exclusivamente para ver, aprender y capacitar. No será para temas comercial.

### Segundo momento:

Los docentes de forma individual deben proponer una actividad desde cada asignatura de la cual imparten en el colegio y deberán implementar los conceptos adquiridos durante el primer momento y segundo momento.

Cada profesor expone su experiencia, actividad y reciben algunas sugerencias tanto de la persona que capacita como de los demás profesores, con el fin de enriquecer las experiencias.

Esta actividad se desarrollará en 50 minutos.

**Cierre:**

Se genera un espacio de 10 minutos para que los profesores realicen preguntas alrededor del componente de las actividades desarrolladas. Se hace un cierre sobre los puntos más relevantes que deben tener en cuenta para la implementación de esta metodología en sus diferentes asignaturas o actividades.

**Sesión 4: Herramientas makerspace**

Siendo las 2:00 p.m., los profesores participantes en la capacitación llegan al aula múltiple del colegio o a la sala creada virtualmente. Se les da la bienvenida y se les informa cuál será la intencionalidad de la sesión que estará direccionada hacia esas herramientas virtuales y



presenciales que se pueden utilizar para implementar espacios creativos en las diferentes asignaturas.

**Primer momento:**

A los 20 profesores se les hace una pequeña introducción sobre las herramientas que permiten innovar en los diferentes procesos pedagógicos. Además, se les preguntara ¿Qué herramientas conocen o cómo crearían un espacio creativo a través de sus asignaturas?

Luego cada profesor comentará que idea tiene para crear un makerspace y qué herramienta utilizaría, esto con el fin de saber qué tanto conocen de herramientas para implementar en su proceso de enseñanza. En este primer momento cada profesor tendrá 2 minutos para exponer su idea.

**Segundo Momento:**

Se presenta un video llamado “Casa de herramientas Makerspace en Bogotá”, en este videoclip brindan una explicación y dan ejemplo de esas herramientas que se pueden utilizar. Además, el conductor de la capacitación mostrará el banco de herramientas Tics de la Universidad Sábana:

<https://herramientastic.ctadesarrollos.com.co/>.

Luego de abierto este banco, al azar se escogerá 5 profesores para que den una idea de cómo sería su espacio creativo y se buscará una herramienta que coincida con la idea del docente.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Luego de la explicación, los demás profesores deberán ingresar y buscar la herramienta que mejor se asemeje a su asignatura.

El tiempo para esta actividad será de 40 minutos.

### **Video Casa de herramientas Makerspace en Bogotá**



#### **Casa de Herramientas | Makerspace en Bogotá**

Casa de Herramientas • 129 vistas • hace 1 año

Casa de Herramientas es un Makerspace en Bogotá, un espacio para Hacedores. Equipado con máquinas, herramientas y ...

Tipo de licencia: Creative Commons, será utilizado exclusivamente para ver, aprender y capacitar. No será para temas comercial.

### **Cierre:**

Se genera un espacio de 10 a 15 minutos para que los profesores realicen una retroalimentación y las preguntas hayan quedado en el transcurso de la actividad.

### **Sesión 5: Finalización de la capacitación – recorrido infraestructura**

Siendo las 2:00 p.m., los profesores participantes llegan a su última capacitación de makerspace.

En los 10 primeros minutos se recuerda cuáles fueron los aprendizajes de la sesión pasada,

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

además, se les explica el cronograma de la jornada que tendrá diferentes actividades y se cohesionará todo lo aprendido por medio de un instrumento de calificación.

### Primer Momento:

Junto al tutor, los 20 profesores realizan un recorrido por todos los espacios que se encuentran en el Gimnasio Campestres La Fontana, aquí se identificará cuáles espacios pueden ser utilizados para aplicar los makerspace, además, los profesores de las diferentes asignaturas propondrán sus espacios de trabajo y en conjunto se dan ideas para que sea mejor la experiencia para los estudiantes a la hora de aprender con esta metodología.

### Segundo Momento:

Luego de hacer el recorrido, el tutor les pedirá a los profesores que propongan un espacio dentro del colegio para dar el cierre de la capacitación. Allí se les mostrará los últimos dos videos de la capacitación “Maker Space CRC” y “Makerspace en escuelas de México”.

Luego se les dará un instrumento tipo Likert, para saber si la información de las diferentes sesiones sirvió para adquirir nuevos conocimientos sobre la metodología makerspace:



#### MAKER SPACE CRC

Colegios Ramón y Cajal • 578 vistas • hace 1 año

Las nuevas tecnologías contribuyen a un aprendizaje más autónomo, fomentan el trabajo en equipo y la creatividad. Las TIC han ...



#### Makerspace del Colegio Hebreo Maguen David

clasesmx • 2368 vistas • hace 3 años

Práctica exitosa reconocida en CLASE 2016. El Makerspace del Colegio Hebreo Maguen David es un espacio que se ...

Tipo de licencia: Creative Commons, será utilizado exclusivamente para ver, aprender y capacitar. No será para temas comercial.

**Instrumento 1:** Tipo Likert

Reactivo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ocasionalmente de acuerdo
El Contenido es de utilidad para su practica			
Dominio del tema de los profesionales que ofrecieron las experiencias			
Materiales resultaron ser informativos			
Uso adecuado del tiempo			
Organización adecuada de las actividades			
Claro establecimiento de los objetivos			

**Cierre:**

El tutor da el cierre de la capacitación, agradece a los docentes por su colaboración y se hace una retroalimentación de cuáles fueron esos conceptos más llamativos. Además, se les invita a que empiecen a aplicar las herramientas y la metodología en sus diferentes asignatura o áreas.

**Actividad #2 Diario de campo:**

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

En esta actividad los docentes diligencian un diario de campo a partir de la implementación de los conceptos vistos en la capacitación, este instrumento tiene como objetivo que los docentes tengan en cuenta los aspectos importantes de la metodología y la herramienta pertinente para el desarrollo de esta. Este instrumento le permite al docente llevar una autoevaluación de los aspectos más importantes que deben tener en cuenta para el desarrollo de las actividades con sus estudiantes en función del desarrollo de los proyectos STEM

Título de la sección			
Tema curricular DCN 2008		Capacidades	
		Conocimientos	
		Actitudes	

II. APRENDIZAJE ESPERADO

\_\_\_\_\_

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESOS PEDAGÓGICOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES	Tiempo	recursos
<b>INICIO</b> - Despertar el interés de los estudiantes			
involucrando los makerspace - Recuperar saberes previos - Estimular el conflicto cognitivo			
<b>DESARROLLO</b> - Adquirir información - Aplicar herramientas del makerspace - Transferir lo aprendido			
<b>CIERRE</b> - Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y el uso de las nuevas herramientas			

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	STRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Actividad #3 Seguimiento de la implementación:

Para esta actividad se hace un seguimiento y una observación de la implementación de la metodología makerspace en una sesión de clase; a partir de una rúbrica estandarizada con el fin de hacer una evaluación crítica y concreta de los aspectos y herramientas que debe implementar el docente en el desarrollo de cada sesión con los estudiantes priorizando el desarrollo de los diferentes proyectos STEM.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Item	Assesment	Low	Basic	High	Superior	TOTALES
Pronunciación y volúmen.		Comete muchos errores de pronunciación y vocalización. Su volúmen es bajo y no conecta con el público.	Comete muchos errores de pronunciación y vocalización. Su volúmen es adecuado y ayuda a conectar con el público.	Hay pocos errores de pronunciación o vocalización. Su volúmen no es adecuado y cuesta conectarse con el público.	Hay muy pocos errores de pronunciación y vocalización. Su volúmen es adecuado y ayuda a conectarse con el público.	
Score		0 - 0,9	1 - 1,4	1,5 - 1,8	1,9 - 2	
Contenido.		No expone concretamente sus ideas y cuesta seguirlo. Usa muletillas y las ideas quedan entrecortadas. Cuesta mucho seguir el hilo de la presentación.	Expone sus ideas pero usa demasiadas muletillas. Salta a una nueva idea sin haber finalizado la anterior.	Expone sus ideas pero le falta claridad en su presentación. Usa muletillas o deja las ideas entrecortadas.	Expone sus ideas de manera clara y concisa.	
Score		0 - 1,9	2 - 2,8	2,9 - 3,5	3,6 - 4	
Secuenciación.		La presentación no sigue una secuencia clara. Las ideas y temas expuestos no siguen un orden lógico.	La presentación, aunque se nota una secuencia de las ideas, necesita mucho más trabajo, pues cuesta seguir el hilo conductor de lo que se está presentando.	La presentación sigue una ruta que es entendible pero necesita trabajo para ser clara y concisa.	La secuenciación de las ideas es la adecuada. Se entiende el hilo conductor y ayuda a que el público entienda el orden en la investigación.	
Score		0 - 1,9	2 - 2,8	2,9 - 3,5	3,6 - 4	
					TOTAL OP	0

### Actividad #4 Grupos focales:

El fin de esta actividad es involucrar a las directivas de la institución GCF al proyecto ya que son actores importantes en la planificación y control académico de la intuición; en esta actividad participaron: Rectora, coordinadores académicos, director financiero, psicopedagoga psicóloga y jefes de área, se generaron grupos de 3 integrantes que contaban con un tiempo de una hora para debatir y responder 5 interrogantes alrededor de la implantación y el desarrollo de esta hasta el momento; posteriormente se socializo la respuestas a estas preguntas en diferentes dinámicas y actividades como lo fue un foro abierto, un presentación en parejas y una producción escrita de forma individual.

En conclusión, la intensidad de esta actividad era tener un panorama general desde el principio de la implementación hasta llegar a la visualización de esta en un futuro.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Instrumento: Guía para entrevistas y grupos focales

Dirigido a: docentes

Responsable:

Nota:

Pregunta	Metodología	Tiempo
Según su criterio, ¿por qué la institución ha alcanzado posicionamiento y aceptación en la sociedad? Y la implementación de los makerspace que plus agregado le daría.	Trabajo grupal, el grupo expone un conjunto de ideas consensuadas y escritas en un papelote. Socialización de resultados	20'
Desde el punto de vista pedagógico, ¿cuáles son los avances en el proceso de enseñanza desde que se implementaron los makerspace?	Trabajo en parejas, cada pareja entrega en una hoja sus criterios escritos. Se socializan algunas muestras	20'
¿Cuáles cree que son los aprendizajes significativos a partir de los makerspace?	Foro abierto, se anotan las ideas y se comentan	20'
¿Cuáles son las estrategias que usted ha utilizado para mejorar los aprendizajes de sus alumnos a partir de la implementación de los makerspace ?	Los participantes escriben individualmente sus ideas en cartulinas y se socializan.	20'
¿Cómo mejorar el trabajo que se viene desarrollando con los makerspace ?	Foro abierto y sistematización de ideas	10'

### Actividad #5: Acidad de cierre

Por último se genera una actividad con los actores más importantes y beneficiados en la implementación de la metodología, estos son los estudiantes que acompañan el proceso de ejecución de los docentes en las diferentes sesiones y actividades propuestas en desarrollo de los diferentes proyectos, por tal motivo lo estudiantes de forma autónoma evalúan el ejercicio docente por medio de una encuesta tipo liker, que se basa en premisas fundamentales para la implementación de la metodología makerspace, sin dejar de lado la percepción de ellos sobre la dinámica de la metodología.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

ASIGNATURA:  
PROFESOR:

Por favor, indique su grado de acuerdo según la siguiente escala de valoración:

1 (totalmente en desacuerdo) - 2 - 3 - 4- 5 (totalmente de acuerdo)

1	Las <u>clases</u> integraron el uso de la herramientas de los makerspace	1	2	3	4	5
2	Las actividades propuestas por el docente articularon las nuevas herramientas que tienen los makerspace	1	2	3	4	5
3	El profesor muestra dominio sobre las herramientas del aula makerspace	1	2	3	4	5
4	Las actividades propuestas por el profesor son más interesantes a partir de la implementación de los makerspace	1	2	3	4	5
5	El profesor consigue despertar el interés por <u>la</u> asignatura y la articulación de las nuevas herramientas	1	2	3	4	5
6	Se fomenta <u>la</u> participación de <u>los</u> alumnos	1	2	3	4	5
7	El profesor <u>utiliza</u> adecuadamente <u>los</u> medios didácticos con que cuenta los makerspace para facilitar el aprendizaje	1	2	3	4	5
8	Se muestra a <u>los</u> alumnos con claridad cuáles son <u>los</u> objetivos de <u>la</u> Asignatura y las herramientas a utilizar	1	2	3	4	5
9	El profesor maneja con destreza los momentos y las herramientas del aula makerspace	1	2	3	4	5
10	El profesor está disponible para atender <u>las</u> dudas sobre sobre las herramientas utilizadas	1	2	3	4	5

### Fundamentación pedagógica

Para el desarrollo de la capacitación hacia los profesores, se utilizó un modelo constructivista, el cual consiste en crear un aprendizaje activo, en donde los profesores incorporan nuevos conceptos a los saberes previos, es decir, se busca que por medio de las cinco sesiones que se van a orientar, se amplíen los conocimientos.

Sin embargo, para las capacitaciones se debe tener varias aptitudes como el de ser activo, reflexivo, participativo, comunicativo y crítico, esto con el fin que el docente no se quede únicamente con las capacitaciones y las actividades realizadas en las sesiones, sino que vaya más allá, indague e investigue para que creen nuevos makerspace.

Las capacitaciones no solo serán teóricas, sino también práctica y didáctica, lo cual se combina y hace que se genere mucho mejor los conocimientos, usando los sentidos de cada docente y la participación activa de ellos.



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Recursos</b>			
<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Equipos de computo	Material	20	V.U \$ 1.200.000* 20=  \$24.000.000
-Tablero digital	Material	1	\$6.000.000
-Dispositivo móvil	Material	20	V.U \$14.200*20=  \$284000
-Impresora laser	Material	1	\$129.000
-Internet	Material	Plan de Internet	\$105.000
<b>Mediación TIC</b>			
TIC	Google meet		
Ubicación	<a href="https://meet.google.com/">https://meet.google.com/</a>		

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video conferencias</li> <li>• Llamadas</li> <li>• Grabar y guardar reuniones</li> </ul>
Descripción	Con las aplicaciones de Google Meet especialmente diseñadas para iOS y Android, pueden conectarse en sus reuniones del día y obtener toda la información. A la vez puede unirse a ellas con solo presionar un botón.
Alcance	Esta aplicación tecnológica permite conectar más de 30 personas simultáneamente y admite grabar las conferencias para ser vistas luego de clase.
Propósito	Google meet hace parte de las tecnologías de información y comunicación como fuente principal para las diferentes conferencias que tendrá el cuerpo docente dentro de las diferentes temáticas para consolidar los makerspace.
Tiempo	<p>Tiempo para crear una reunión: 10 minutos y que los docentes se unan a la capacitación otros 10 minutos</p> <p>El tiempo estimado por cada capacitación será de 2 horas por cada sesión.</p>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Mediación TIC</b>	
TIC	SlideShare
Ubicación	<a href="https://es.slideshare.net/">https://es.slideshare.net/</a>
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página web para capacitaciones o clases virtuales</li> <li>• Presentar en línea diferentes documentos para un público determinado, permitiendo compartir documentos, video y presentaciones.</li> </ul>
Descripción	SlideShare es un sitio web que ofrece a los usuarios la posibilidad de subir y compartir en público o en privado presentaciones de diapositivas en PowerPoint, documentos de Word, OpenOffice, PDF y Portafolios.
Alcance	<p>Permite a los usuarios la posibilidad de subir y compartir en público o en privado; documentos en Adobe PDF (pdf), Microsoft Word (.doc,.docx y.rtf) y OpenOffice (odt) para diferentes actividades en línea tales como capacitaciones o clases en línea.</p> <p>- Pueden conectarse al mismo tiempo alrededor de 70 personas</p>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Propósito	Cuneta con la posibilidad de compartir en público o en privado diferentes documentos de capacitaciones o de clases virtuales.
Tiempo	Se utilizará en algunas sesiones de las capacitaciones, así que el tiempo estimado por cada sesión es de 1 hora.
<b>Mediación TIC</b>	
TIC	Socrative
Ubicación	<a href="https://socrative.com/">https://socrative.com/</a>
Clasificación	Esta aplicación permite realizar evaluaciones de actividades de forma virtual. También, se pueden hacer test y preguntas a los docentes de una manera sencilla, dinámica y atractiva. Además, cuenta con un plus, se obtiene en tiempo real las respuestas, viendo quién ha contestado bien y quién no
Descripción	Es una aplicación para la participación de los estudiantes en el aula en tiempo real. Permite realizar test, evaluaciones, actividades, etc. y manejar los datos por el docente. Así, Socrative tiene una app específica para el docente y otra para el alumno.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Alcance	La aplicación es un gestor de la participación de los estudiantes en el aula en tiempo real. Permite realizar test, evaluaciones, actividades, etc. y manejar los datos por el docente. Así, Socrative tiene una app específica para el docente y otra para el alumno.
Propósito	utilizar los dispositivos móviles en el aula como soporte para las clases e incluir herramientas tecnológicas para el proceso de evaluación
Tiempo	Se utilizará en algunas sesiones de las capacitaciones, así que el tiempo estimado por cada sesión es de 1:30 minutos.

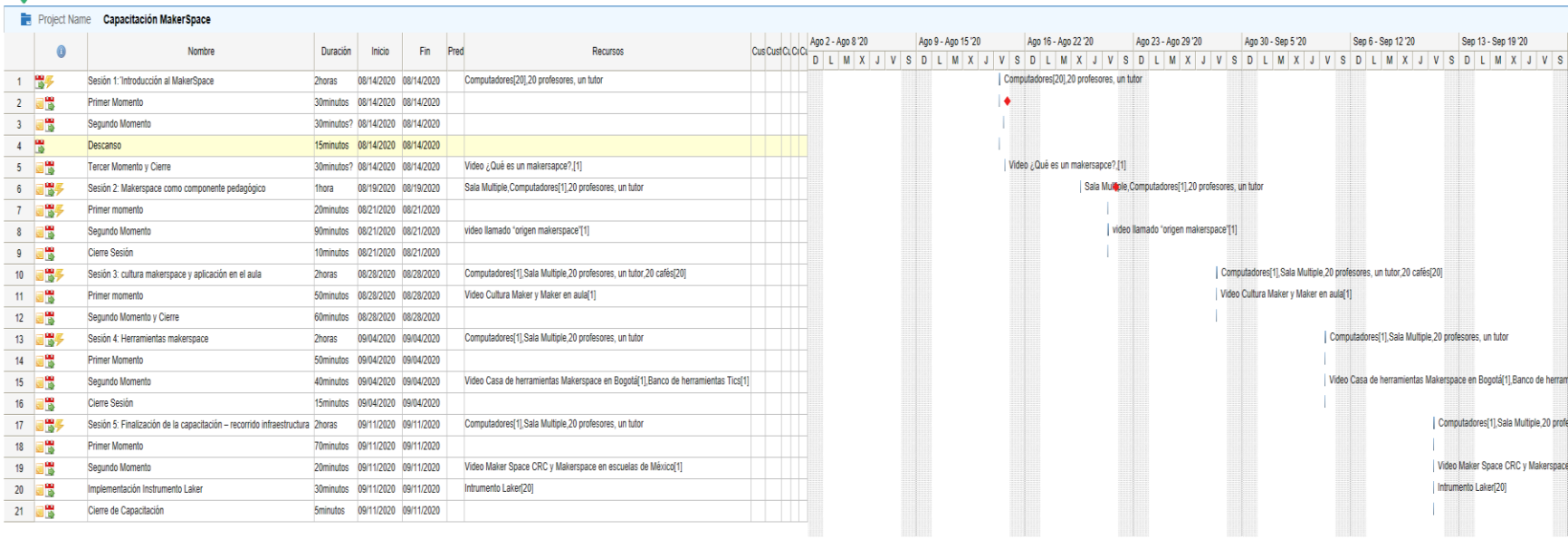
*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

4.4.Diagrama de Gantt

Ilustración 2

Diagrama de Gantt



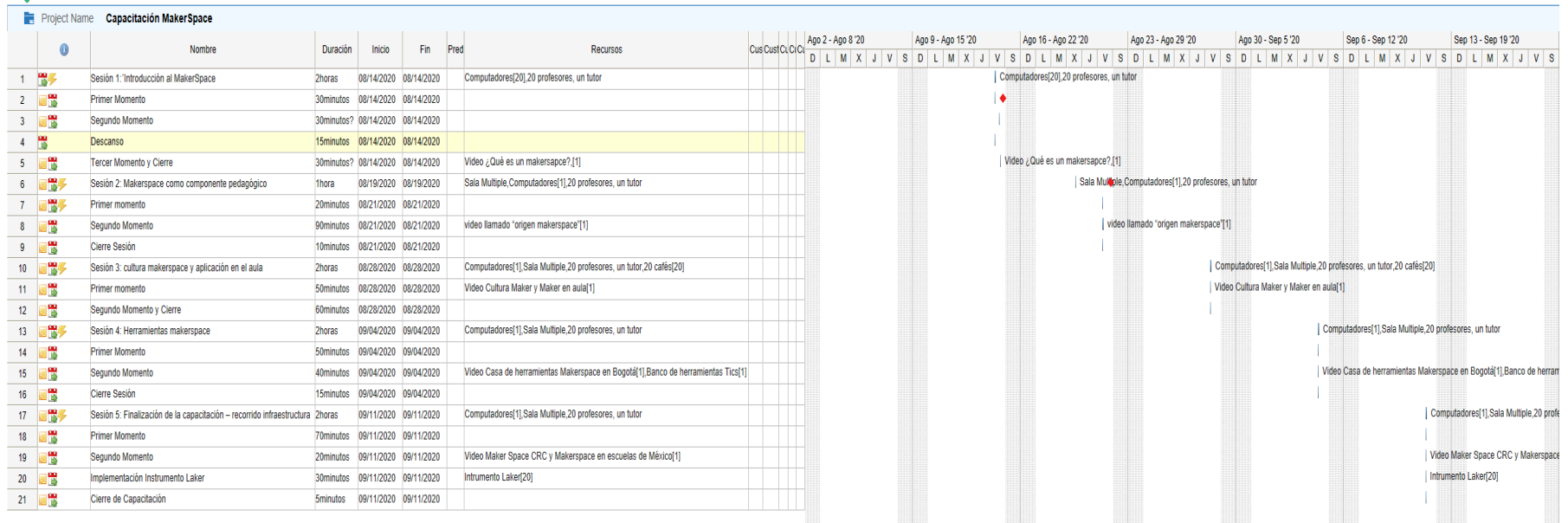
PNG Generated On: 21/6/2020, 10:18:35 p. m.

Nota. Elaboración propia.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Ilustración 3

Diagrama de Gantt II



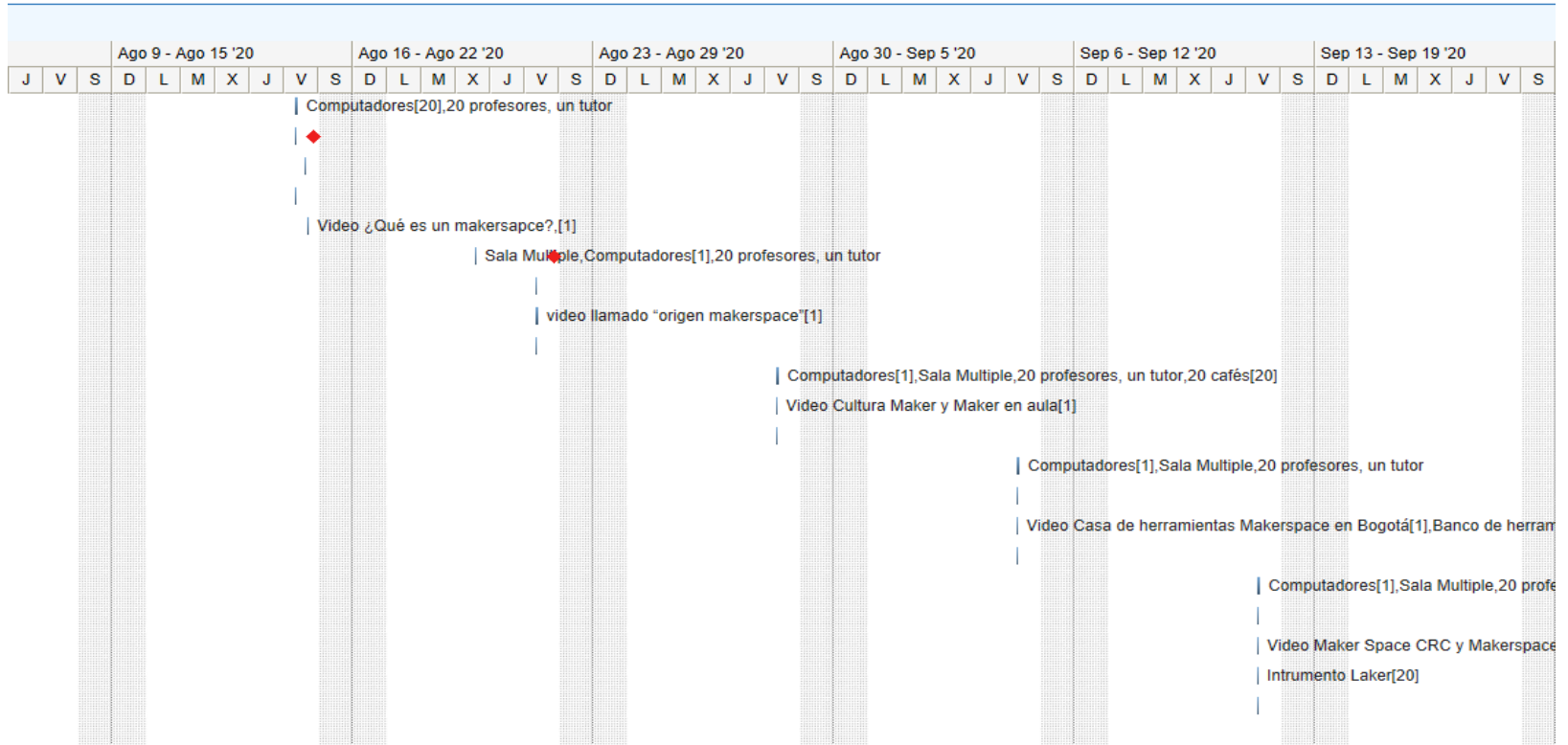
PNG Generated On: 21/6/2020, 10:18:35 p. m.

Nota. Elaboración propia.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

**Ilustración 4**

*Diagrama de Ganntt*



*Nota.* Elaboración propia.



#### 4.5. Restricciones, Supuestos y Riesgos

La tabla 23 señala las restricciones, supuestos y riesgos para el Gimnasio Campestre la Fontana:

**Tabla 22**

*Restricciones, supuestos y riesgos*

Factores institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Manual de Convivencia Artículo 26- Párrafo 1:</b> El Gimnasio Campestre la Fontana Villavicencio tiene como objetivos en su Proyecto Interdisciplinar maximizar el buen uso del tiempo y la orientación a la investigación, en cada grado se trabajará un solo proyecto durante el año escolar. Todas las materias posibles deben hacer sus aportes, por ende, en cada materia los estudiantes estarán desarrollando una parte de dicho proyecto.</li>   <li>▪ <b>Manual de Convivencia Artículo 3 -numeral 6- Ítem B:</b> En el PEI la institución busca transformar las prácticas pedagógicas para contribuir a la construcción de ambientes de aprendizajes democráticos y tolerantes que potencialicen la participación, la construcción colectiva de estrategias para la resolución de conflictos, el</li> </ul>
--------------------------	---

respeto a la dignidad humana, a la vida, a la integridad física y moral de los estudiantes.

▪ **Manual de Convivencia Artículo 3 -numeral 6:**

Uno de los objetivos de la institución es la motivación por medio del esfuerzo y dedicación para desarrollar planes y proyectos que alcancen los objetivos y acuerdos institucionales que se proponen durante el periodo escolar.

▪ **Manual de Convivencia - Artículo 90:**

Además, la institución tiene como reglamento que cada pedagogo que trabaja en las aulas, debe encontrar y dar sentido a los proyectos de aula y de su propia disciplina. Asimismo, mantener una alta motivación y comunicación con los estudiantes, e igualmente con los Padres de Familia sobre el desempeño de sus hijos, dándoles permanentemente acompañamiento a los estudiantes en los procesos cognitivos y socio-afectivos.

**Artículo 93, numeral 3 :**

De igual manera, la función de la comunidad educativa será interactuar, participar y contribuir en el bienestar colectivo de la misma. Para ello, podrá impulsar programas y proyectos que respondan a necesidades y conveniencias.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p><b>Visión del Gimnasio Campestre La Fontana- Numeral 1:</b></p> <p>Para el año 2022 el Gimnasio Campestre La Fontana tiene como visión brindar a la comunidad un colegio bilingüe basado en estándares nacionales e internacionales y principios bíblicos; líder en procesos pedagógicos, científicos, lúdicos-deportivos, culturales y sociales desde un enfoque axiológico y centrado en el desarrollo integral del ser.</p> <p>Asimismo, busca ser una Comunidad Educativa en la que se fomente y se vivencie la cultura y la calidad mediante la planeación estratégica, para brindar un excelente Servicio Educativo a las familias de la región.</p>
Restricciones	<p>Aunque las directivas avalan y apoyan el proyecto que se quiere realizar, una de las restricciones es el tiempo de ejecución, ya que se tiene previsto que se realice cada viernes, 2 horas, sin embargo, puede que no haya espacio o se crucen con reuniones previstas desde coordinación.</p>
Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que me brinden las dos horas cada viernes para realizar las capacitaciones</li> <li>• Que no haya reuniones de coordinación que se crucen con las capacitaciones.</li> </ul>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Riesgos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Finalización del contrato laboral del investigador, docente del gimnasio campestre la fontana, antes de concluir el proyecto</li><li>• Por efectos de la pandemia, puede darse el caso de la suspensión de las actividades con los docentes en alguna de sus fases, si se determina que debe volverse a la virtualidad. La mayor parte de tareas están organizadas a partir de la observación de la practica de los docentes en los diferentes makerspace.</li><li>• Que la institución considere la no continuidad del proyecto</li></ul>
---------	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

## 5. Implementación del proyecto

La carta de solicitud para la puesta en marcha del proyecto se envió a las directivas del gimnasio campestre la fontana, el 15 de septiembre de 2020, la respuesta de aprobación se recibió el 20 de septiembre, tiempo que coincidió con el periodo de vacaciones de docentes y estudiantes, por esta razón las actividades de la fase de implementación se iniciaron el 6 de noviembre de este mismo año con la capacitación de 20 profesores en el uso de la metodología makerspace.

El instrumento empleado fue una encuesta que buscaba establecer el nivel de conocimiento de ellos, en torno a la herramienta. Igualmente, la encuesta aplicada permitió enfocar las demás actividades, debido a las respuestas aportadas por los profesores quienes fueron comprendiendo las ventajas del uso de los makerspace en sus respectivas asignaturas.

Lo anteriormente expuesto, permitió establecer con los participantes una relación fundada en el compromiso y la inmersión en la metodología; la pandemia fue definitivamente una limitante dado que solo se ejecutaron cuatro de las cinco sesiones previstas para la capacitación. Por otra parte, fue imposible también, ejecutar las fases subsiguientes que se debían desarrollar en forma presencial y con estudiantes.

Sin embargo, pese a estas situaciones los docentes de las diferentes asignaturas se acogieron muy bien al tema y se apropiaron de él, fue tanto así, que se logró realizar diferentes actividades de cómo se implementan estas herramientas en los diferentes espacios académicos y de forma virtual con los estudiantes, además de la importancia que es tener conocimientos sobre estos

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

espacios que marcan diferencia en el aula y que permiten llevar el conocimiento de una manera diferente.

Finalmente, dichas capacitaciones terminaron el 27 de noviembre de 2020 y obtuvieron resultados positivos y se logró el cumplimiento de los objetivos planteados, para los 20 docentes la experiencia fue de aprendizaje y conocimiento alrededor de la herramientas makerspace. Una conclusión de este proceso indica que hay que mejorar, para futuras implementaciones, las soluciones a problemas que puedan presentarse a la hora de realizar nuevos desarrollos del proyecto.

### **5.1.Actividades implementadas**

Una vez que inicia la pandemia fue necesario ajustar actividades, lo que antes se iba a realizar presencialmente se ejecutó virtualmente, esto con el fin de cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por el gobierno nacional y por la institución. Sin embargo, se implementaron actividades teórico -prácticas sobre los makerspace, en donde los docentes aprendieron a utilizar diversas aplicaciones web que pueden añadir otra dinámica a las clases. A continuación, se presenta la organización del proceso de capacitación docente en el gimnasio campestre la fontana de villavicencio.

La tabla 24 señala el impacto por parte de los docentes del GCF:

### **Tabla 23**

*Impacto por parte de los docentes del GCF*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

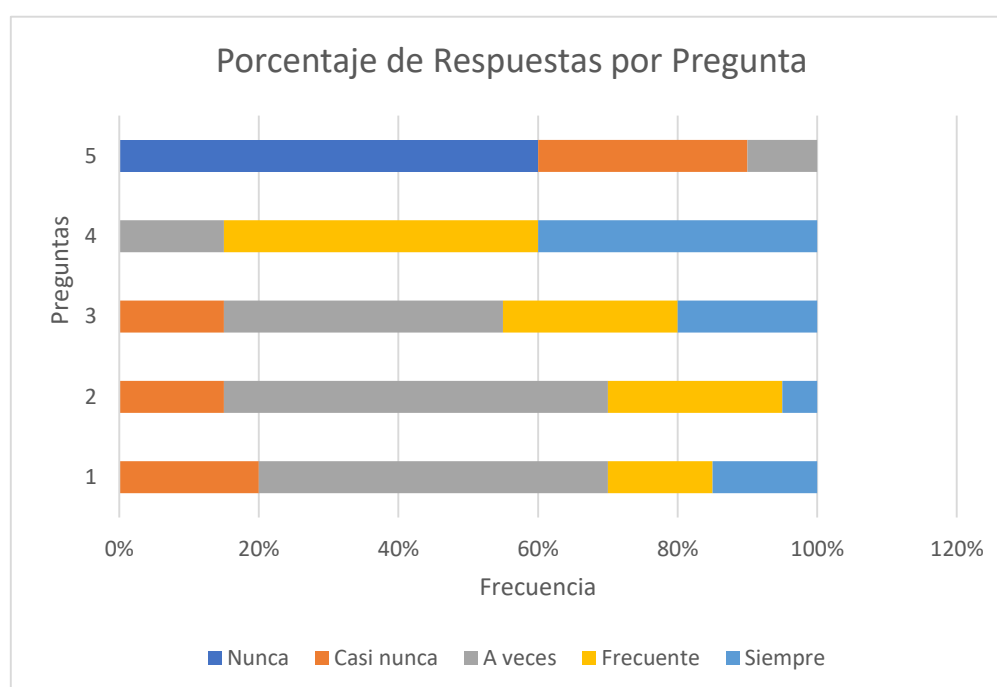
<b>Actividad</b>	Ingreso a la aventura Makerspace	Realizar cinco capacitaciones para incrementar los conocimientos de los profesores sobre la metodología Makerspace.				
<b>Objetivos</b>	Capacitar docentes en el proceso makerspace	<b>Fecha de inicio</b>	6 de noviembre			
		<b>Fecha de finalización</b>	27 de noviembre			
<b>Implementación</b>						
	<b>Preguntas</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Frecuente</b>	<b>Siempre</b>
	Utiliza herramientas didácticas en clase		4	10	3	3
	Utiliza otros escenarios o entornos para desarrollar su clase		3	11	5	2
	Usa herramientas tecnológicas en su clase		3	8	5	4
	Los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo de su clase			3	9	8
	Los makerspace hacen parte de la planeación de clase	12	6	2		

El 4 de noviembre se inició con el primer proceso del proyecto; con la primera capacitación que tenía buscó saber qué docentes conocían la metodología makerspace y en qué actividades implementaban las herramientas de ésta con los estudiantes.

### **Sesión 1: Introducción al Makerspace:**

En esta actividad se aplicó un instrumento cuyo objetivo primordial fue establecer cuantos profesores conocían la metodología.

#### **Instrumento de entrada:**



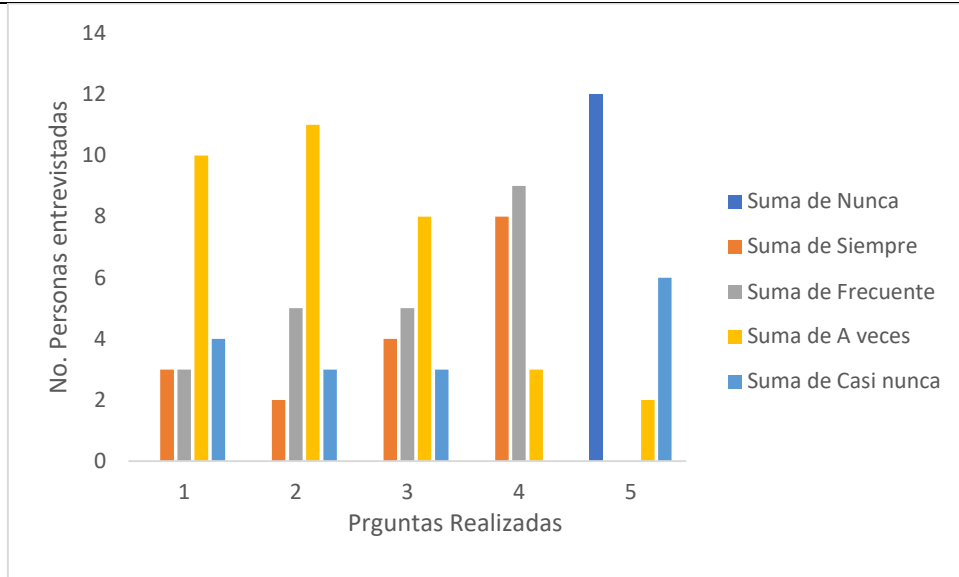
Pregunta	Afirmación	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Frecuente	Siempre
1.	Utiliza herramientas didácticas en clase	0%	20%	50%	15%	15%



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

2.	Utiliza otros escenarios o entornos para desarrollar su clase	0%	15%	55%	25%	5%
3.	Usa herramientas tecnológicas en su clase	0%	15%	40%	25%	20%
4.	Los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo de sus clases	0%	0%	15%	45%	40%
5.	Los makerspace hacen parte de la planeación de clase	60%	30%	10%	0%	0%

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA



A continuación, se evidencian algunas de las respuestas de los docentes cuándo se les preguntó ¿Qué significa la palabra maker para ellos?

Profesor 1:	Profesor 3:	Profesor 15:
Al escuchar la palabra maker la relaciono directamente con el hacer, porque en inglés aprendí que su significado es fabrica, por consiguiente, comprendo que es hacer, crear, diseñar e innovar.	Por maker entiendo que es como una app que permite editar videos o también un recurso digital el cual permite una interacción digital con los estudiantes.	La palabra maker la relaciono directamente con el hacer, por consiguiente, comprendo que es hacer, crear, diseñar e innovar.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Para esta primera sesión asistieron los 20 docentes y se trabajó la introducción al makerspace, encontrándose que sólo dos profesores afirmaron que **a veces** implementaban alguna herramienta, por lo que permitió identificar que los otros 18 docentes no conocían las herramientas.



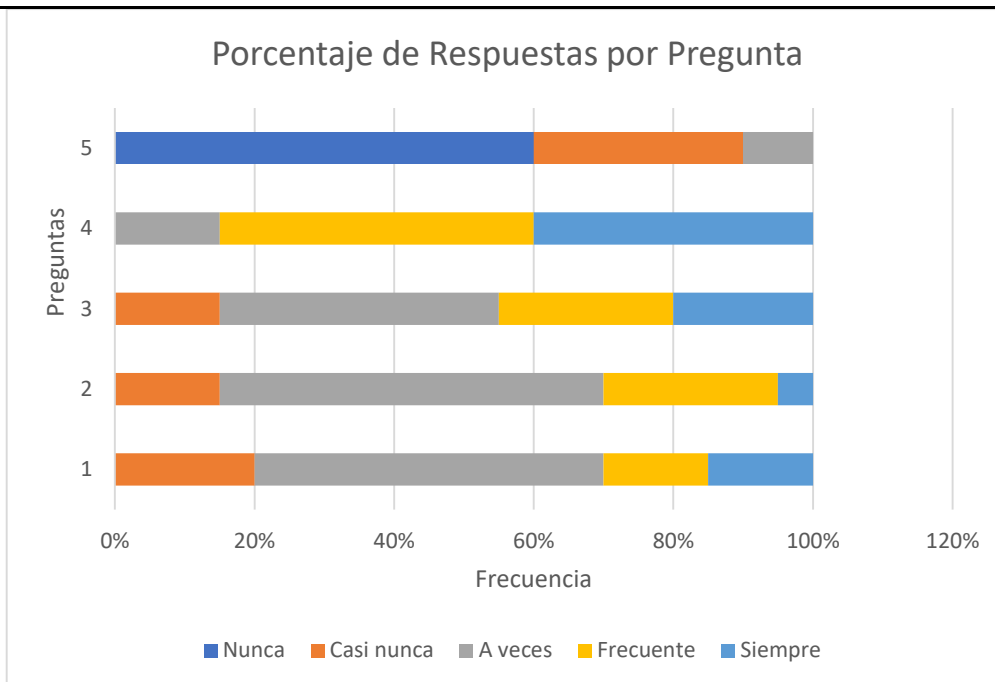
## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Preguntas	Nunca	Casi nunca	A veces	Frecuente	Siempre
Utiliza herramientas didácticas en clase		4	10	3	3
Utiliza otros escenarios o entornos para desarrollar su clase		3	11	5	2
Usa herramientas tecnológicas en su clase		3	8	5	4
Los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo de sus clase			3	9	8
Los makerspace hacen parte de la planeación de clase	12	6	2		

**Instrumento de entrada:**

**Gráfica 2**

Porcentaje de respuestas por pregunta



*Nota.* Elaboración propia.

### **Sesión 2 Makerspace como componente pedagógico**

En esta etapa de la capacitación los docentes tuvieron un acercamiento al componente pedagógico a partir de video y de una presentación, los docentes expresaron satisfactoriamente comprender y adquirir el conocimiento de los aspectos básicos de la nueva metodología makerspace. A partir de lo anterior los docentes desarrollaron un mapa conceptual en el que plasmaron sus ideas sobre los conocimientos adquiridos durante las sesiones implementadas en la siguiente imagen se evidencia un mapa conceptual de los docentes en este mapa se evidencia como los docentes se apropiaron de los nuevos conceptos y comprendieron la nueva metodología este mapa permitirá que el docente tenga un base para poder implementar la metodología makerspace

### Sesión 3: cultura makerspace y aplicación en el aula

En esta sesión se desarrolló la metodología makerspace, en esta sesión se les suministró las herramientas necesarias para desarrollar una sesión que cumpliera con todos los estándares de la metodología que están fundamentados en proyectos desarrollados en Europa y Estados Unidos. Los profesores plantearon a partir de estas herramientas una sesión de clase con los parámetros propuestos, cabe anotar que esta actividad deberá ser implementada por los docentes ya que esta será evaluada tanto por el investigador como por los estudiantes.

### Gráfica 3

*makerspace en la educación*



*Nota.* Elaboración propia.

### Sesión 4: Planteamiento de actividad que cumpla con planteamientos makerspace:

En esta sesión se plantearon las herramientas físicas y los espacios de la infraestructura con que cuenta el colegio, espacios que los docentes pueden utilizar según la actividad a desarrollar, esto permitirá que los estudiantes tengan un mejor desempeño potencializando habilidades del siglo XXI logrando hacer un proceso significativo con los estudiantes.

Estos espacios están diseñados para el trabajo colaborativo contando con diferentes herramientas tecnológicas tales como impresoras digitales y múltiples programas de programación y una sala de cómputo dentro de uno de los makerspace para el desarrollo de los diferentes proyectos que se están desarrollando.

La tabla 25 señala el planteamiento de actividad que cumple con los planteamientos makerspace del GCF:

**Tabla 24**

*Planteamiento de actividad que cumple con planteamientos makerspace*

Indicadores de proceso		Mediciones		
Nombre	Descripción	Línea base	Fecha	Valor
Introducción	En este indicador se	15%	6 de noviembre	85%
Makerspace	definen la primera fase del proyecto en este caso es la capacitación de una muestra de docentes del		Se Inició la capacitación docente	3 profesores de los 20 sabían algo sobre el tema

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	colegio para saber cómo estaba el conocimiento de makerspace en la institución			makerspace, el resto no lo había escuchado o no lo había implementado.
<b>Indicadores de producto</b>		<b>Mediciones</b>		
Practica makerspace	Esta activa logró medir cuántos profesores habían aprendido sobre las herramientas makerspace y cómo las pondrían en práctica desde cada área con sus estudiantes	85 %	27 de noviembre	17 de 20 docentes les interesó la capacitación manifestaron interés por implementar esta nueva metodología y lograron poner en práctica las herramientas



				en los ejemplos realizados.
--	--	--	--	-----------------------------------

*Nota.* La información presentada es de elaboración.

Con respecto a los recursos utilizado en esta primera etapa se contó con computadores y plataformas de Gmail tales como meet, además de contar con los videos de apoyo que se utilizaron durante las diferentes sesiones.

Respecto a la participación docente fue muy satisfactoria ya que se comprometieron desde el primer momento con las diferentes actividades, el 85 % de docentes expresaron el interés por implementar esta metodología ya que permite alcanzar varias metas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe resaltar que los docentes plantean una posible actividad o proyecto que les permitirá utilizar todos los recursos suministrados en la capacitación logrando integrar todos los recursos con los que cuentan el colegio en función de infraestructura.

**-Consolidado de los resultados de la implementación:**

En el instrumento de partida permitió conocer que solo 3 profesores habían escuchado o tenían conocimiento respecto a la metodología, es aquí donde surge la necesidad de que los docentes conozcan esta nueva metodología que se viene implementando a nivel medial beneficiando a los estudiantes para que adquieran las competencias del siglo XXI y todas sus novedades que trae esta

nueva digital. Cabe resaltar que en esta metodología no importa si fallas en objetivo, si no es analizar porque se falló y que se debe hacer para ajustar esos errores.

En el segundo instrumento el 85 % de profesores se interesaron por la implementación de la metodología después de conocerla durante la capacitación docente; manifestando la calidad de materiales que se les suministro para el desarrollo e implementación de la metodología en sus clases. Asimismo, manifestaron el dominio y propiedad del capacitador en las diferentes sesiones ya que se interactuaba y se volvía muy dinámico el espacio permitiendo construir evidencias grupales tales como mapas conceptuales a partir de plataformas o herramientas tecnológicas de la web.

## 5.2. Seguimiento a la formulación OMI

La tabla 26 señala seguimiento a la formulación OMI del GCF:

**Tabla 25**

*Seguimiento a la formulación OMI*

Meta	Indicadores de resultado		Mediciones		
	Nombre	Descripción	Línea base	Fecha	Valor
A noviembre 27 del 2020 80% de la muestra tomada	Capacitación docente	80% de los docentes capacitados se apropiaron de la		Noviembre 27	80%

comprendieron la		metodología			
metodología		makerspace			
makerspace					

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 5.3. Seguimiento a Restricciones, Supuestos y Riesgos

Para esta implementación de makerspace se tenía claro que se podía atrasar o adelantar las capacitaciones anteriormente mencionadas por la situación que se vive a causa de la pandemia.

Sin embargo, no solamente por el virus, sino también por algunas reuniones y nueva realidad que se implementó en la institución, se atrasó unos días el encuentro con los docentes. Esto ocasiono que no se completará las cinco sesiones que se tenían previsto, solo se lograron hacer cuatro de ellas, pero fue la motivación y el empeño de los docentes que se logró abarcar los temas que se tenían en un comienzo.

La tabla 27 señala las restricciones contempladas del GCF:

#### Tabla 26

*Restricciones contempladas*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Restricciones contempladas				
Restricción	Activación		Control	
	Contemplado	Real	Implicaciones	Acciones realizadas
Tiempo de ejecución. Se tiene previsto que se realice cada viernes, 2 horas, sin embargo, puede que no haya espacio o se crucen con reuniones previstas desde coordinación.	2 meses	1 mes	Esto significó que se iniciarán las capacitaciones el 4 de noviembre y no en octubre. Asimismo, a causa de reuniones que eran directamente de coordinación, solo se lograron realizar cuatro capacitaciones de las cinco que se tenían contempladas.	La decisión al ver que no se alcanzaban a realizar las cinco sesiones fue desarrollar los temas previstos y en la sesión cuatro unirla con las actividades que se tenían para la sesión cinco. Además. Se contó con la colaboración de los docentes que accedieron en la última sesión a pasarse un poco más de las dos horas para que los conceptos quedarán claros y se pudiera observa los resultados en la práctica al implementarla en sus estudiantes.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Restricciones no contempladas en planeación				
Aprobación del aval	Mes de septiembre	Mes de noviembre	Esto significó que las actividades de las capacitaciones se retrasaran por casi un mes y medio, ya que la rectora no daba el aval rápidamente pues había otras prioridades en la institución.	La decisión más acertada fue esperar hasta que la rectora diera el aval y de ahí reorganizar el cronograma. Esto conllevó a realizar solo cuatro de las cinco sesiones, pero se logró con el objetivo de brindar todos los conceptos que tenían previstos para esta etapa.

Supuestos previstos				
Supuesto	Cumplimiento		Control	
	Sí	No	Implicaciones	Acciones realizadas

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<p>Que se brinden las dos horas cada viernes para realizar las capacitaciones</p>	<p>SI</p>		<p>La rectora dio la orden a los 20 docentes para que cada viernes que se tenía la capacitación estuvieran las dos horas que se requerían para adquirir los conocimientos de la metodología makerspace</p>	<p>No aplica</p>
<p>Que no haya reuniones de coordinación que se crucen con las capacitaciones.</p>		<p>Si</p>	<p>En el mes de octubre se tenía previsto dar inicio con las capacitaciones, pero la coordinación y rectoría no daba el aval porque se tenían diferentes reuniones y no quedaba el tiempo para que los docentes asistieran. Además, los profesores estaban trabajando desde el colegio presencialmente y tenían reuniones a diario.</p>	<p>Se insistió y se envió cartas para que dieran el permiso y fue hasta el 6 de noviembre que la rectoría y la coordinación avalaron que se iniciará con las capacitaciones. No se pudo completar la sesión cinco que estaba coordinada para el 4 de diciembre</p>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

				porque los docentes ya habían terminado actividades en el colegio.
--	--	--	--	--

Riesgos contemplados				
Riesgo	Activación		Control	
	Sí	No	Implicaciones	Acciones realizadas
Que me terminen el contrato como docente en el Gimnasio Campestre la Fontana antes que termine el proyecto.		X	El contrato de trabajo me lo mantienen actualmente y ya me lo renovaron para el próximo año.	No aplica
La situación de pandemia que se está afrontando podría ser un factor negativo para el proyecto, ya que una de las fases del desarrollo se basa en la	X		Aunque se habló con los docentes y ellos dieron ejemplos de cómo harían una implementación en el aula presencial, no se logró hacer porque aún los estudiantes están en casa.	Al ver esta situación, hubo actividades que se realizaron a través de la virtualidad por parte de los docentes a sus estudiantes, no en su totalidad, pero se hizo proceso positivo para

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

observación y ejecución por parte de los docentes en los diferentes makerspace y es presencial.				que los docentes transmitieran estas herramientas makerspace en cada una de sus asignaturas.
Que la rectora de la institución, de la orden que no se puede seguir adelante con el proyecto.		X	La rectora le gusta el proyecto y se sigue adelante con la implementación.	No aplica.
<b>Riesgos no contemplados en planeación</b>				
Se demoró el área de coordinación y rectoría para dar el aval de las capacitaciones	X		Esto significó que las actividades de las capacitaciones se retrasaran por casi un mes y medio, ya que la rectora no daba el aval rápidamente pues había otras prioridades en la institución.	La decisión más acertada fue esperar hasta que la rectora diera el aval y de ahí reorganizar el cronograma. Esto conllevó a realizar solo cuatro de las cinco sesiones, pero se logró con el objetivo de brindar todos los conceptos que tenían previstos para esta etapa.

*Nota.* La información presentada es de elaboración.



## **6. Investigación evaluativa**

### **6.1. Modelo evaluativo**

Modelo Guskey

#### **6.1.1. Fundamentación teórica**

**Modelo educativo de Guskey**

#### **¿Qué es la evaluación?**

En términos simples, la evaluación es "la investigación sistemática de mérito o valía" (Comité Conjunto sobre normas para la evaluación de la Educación, 1994, pág. 3). Implica un enfoque sistemático, reflexivo y proceso intencional. Llevamos a cabo evaluaciones por razones claras y con la intención explícita. La investigación se refiere a la recopilación y el análisis de la información pertinente a través de métodos y técnicas adecuados.

Mérito o vale la pena denota la evaluación y juicio. ¿Usamos evaluaciones para determinar el valor de algo- para ayudar a responder preguntas tales como, es este programa o actividad en el

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

logro de los resultados deseados? ¿Es mejor que lo que se ha hecho en el pasado? ¿Es mejor que otro, compitiendo actividad? ¿Vale la pena el costo?

Algunos educadores a entender la importancia de la evaluación para el desarrollo profesional orientado a eventos actividades, como talleres y seminarios, pero olvídate de la amplia gama de menos formal, permanente, el trabajo integrado de las actividades de desarrollo profesional, grupos de estudio, investigación-acción, colaboración en la planificación, el desarrollo curricular, la observación estructurada. Pero independientemente de su forma, el desarrollo profesional debe ser un esfuerzo propositivo. A través de la evaluación, puede determinar si estas actividades son el logro de sus fines. (Guskey, 2002)

### **Los niveles críticos de la evaluación del desarrollo profesional**

Evaluaciones de desarrollo profesional eficaz requiere la recopilación y el análisis de los cinco niveles críticos de la información que se muestra en la figura 1 (Guskey, 2000a). Con cada nivel subsiguiente, el proceso de recopilación de información de evaluación obtiene un poco más complejo. Y porque cada nivel se basa en aquellas que vienen antes, el éxito en un nivel generalmente es necesaria para el éxito en los niveles superiores.

#### **Nivel 1: Las reacciones de los participantes**

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

El primer nivel de evaluación se centra en las reacciones de los participantes a la experiencia de desarrollo profesional. Esta es la forma más común de desarrollo profesional, evaluaciones y el tipo más simple de información para recopilar y analizar.

En el Nivel 1, se abordan cuestiones centradas sobre la conveniencia o no de que los participantes están satisfechos con la experiencia. ¿Sienten que su tiempo fue bien gastado? ¿El material que no tienen sentido para ellos? ¿Fueron las actividades bien planificadas y significativo? ¿Era el líder experimentado y servicial? ¿Los participantes hicieron encontrar la información útil? ¿Preguntas importantes para talleres y seminarios de desarrollo profesional incluyen también, fue el café caliente y listo a tiempo? ¿Era la habitación a la temperatura adecuada? ¿Las sillas son cómodas? Para algunos, preguntas como estas pueden parecer tonto e intrascendente. Pero los desarrolladores profesionales experimentados saben de la importancia de atender a estas necesidades humanas básicas

### **Nivel 2: El aprendizaje de los participantes**

Además de gusto su experiencia de desarrollo profesional, también se espera que todos los participantes aprendan algo de ella. El nivel 2 se centra en la medición de los conocimientos y las habilidades que los participantes adquirieron. Dependiendo de los objetivos del programa o de la actividad, esto puede incluir cualquier cosa, desde un lápiz y papel (evaluación de los participantes pueden describir los atributos esenciales de aprendizaje de dominio y da ejemplos de cómo estos pueden ser aplicados en el aula típica?) para una simulación completa o a escala de demostración de habilidades (que se presenta con una gran variedad de conflictos en el aula, los participantes

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

pueden diagnosticar cada situación y luego prescriba y efectuar una solución justa y viable?). También puede utilizar oral o carteras de reflexiones personales que los participantes se reúnen para documentar su aprendizaje.

(Guskey, 2002)

### **Nivel 3: El apoyo de la Organización y cambiar**

En el Nivel 3, el foco se desplaza a la organización. La falta de apoyo de la organización y el cambio puede sabotear cualquier esfuerzo de desarrollo profesional, incluso cuando todos los aspectos individuales de desarrollo profesional son hechos a la derecha.

En el Nivel 3, es necesario centrarse en las preguntas acerca de las características de la organización y los atributos necesarios para el éxito. ¿Las actividades de desarrollo profesional promover cambios que estaban alineadas con la misión de la escuela y el distrito? ¿Fueron los cambios a nivel individual alentado y apoyado a todos los niveles? ¿Eran suficientes recursos disponibles, incluyendo el tiempo para compartir y reflexionar? ¿Fueron los éxitos reconocidos y compartido? Cuestiones como éstas pueden desempeñar un gran papel en la determinación del éxito de cualquier esfuerzo de desarrollo profesional.

Recopilación de información en el nivel 3, generalmente es más complicado que en los niveles anteriores. Procedimientos difieren en función de los objetivos del programa o actividad. Pueden involucrar el análisis de registros de distrito o escuela, examinando las actas de las reuniones de seguimiento, administración de cuestionarios y entrevistas a los participantes y administradores escolares. Esta información se puede utilizar no sólo para documentar y mejorar

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

el apoyo de la organización, sino también para informar las futuras iniciativas de cambio. (Guskey, 2002)

### **Nivel 4: Los participantes en la utilización de nuevos conocimientos y habilidades**

En el Nivel 4, nos preguntamos, ¿los nuevos conocimientos y habilidades que los participantes aprendieron hacer una diferencia en su práctica profesional? La clave para la recopilación de información pertinente a este nivel descansa en la especificación de indicadores claros de ambos el grado y la calidad de la ejecución. A diferencia de los niveles 1 y 2, esta información no puede ser recogidos al final de una sesión de desarrollo profesional. Debe pasar el tiempo suficiente para que los participantes puedan adaptarse a las nuevas ideas y prácticas para su configuración. Porque la aplicación es a menudo un proceso gradual y desigual, también puede ser necesario para medir el progreso en distintos intervalos de tiempo.

Puede recopilar esta información a través de cuestionarios o entrevistas estructuradas con los participantes y sus supervisores, oral o escrita reflexiones personales, o el examen de los participantes o carteras de revistas. La información más precisa normalmente proviene de la observación directa, ya sea con observadores capacitados o revisando el vídeo o cintas de audio. Estas observaciones, sin embargo, debe mantenerse tan discreto como sea posible (por ejemplo, véase Hall & Hord, 1987)

### **Nivel 5: Los resultados de aprendizaje de los estudiantes**

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Direcciones de nivel 5 "La línea inferior": ¿Cómo fue la actividad de desarrollo profesional afecta a los estudiantes? ¿No se benefician de ninguna manera? El particular interés de los resultados de aprendizaje de los alumnos depende, naturalmente, de los objetivos de ese esfuerzo de desarrollo profesional específica.

Nivel 5 información sobre el impacto general del programa puede orientar mejoras en todos los aspectos de desarrollo profesional, incluyendo el diseño, implementación y seguimiento. En algunos casos, la información sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes se utiliza para estimar el costo-efectividad de desarrollo profesional, algunas veces referido como "el retorno de la inversión" o "evaluación del ROI" (Parry, 1996; Todnem & Warner, 1993).

### **6.1.2. Selección del modelo evaluativo**

El modelo de evaluación seleccionado es el modelo de Guskey porque se acopla a la investigación que se desarrolló; a continuación, se exponen los argumentos por los cuales fue seleccionado este modelo. Partimos del hecho que la evaluación en términos sencillos hace referencia a una investigación sistemática donde implica un enfoque sistemático, reflexivo y un proceso intencional permitiendo una recopilación y el análisis de la información pertinente a través de método y técnicas adecuadas.

Este modelo se basa en cinco niveles de evaluación:

Nivel 1: mide las reacciones de lo que los participantes sobre que les gustaría recibir o no de los procesos de formación.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Nivel 2: el aprendizaje de los participantes se debe llevar de la mano con una planificación y posteriormente analizar el nivel de conocimiento y habilidades adquiridos en el proceso de capacitación.

Nivel 3: uso de los nuevos conocimientos para la comprobación de la incidencia de los conceptos recibidos en el proceso de capacitación y el mejoramiento de los procesos de desempeños en la práctica docente.

Nivel 4: se evalúa si el apoyo organizativo y el cambio generado en la institución y si las herramientas, recursos físicos y económicos tuvieron injerencia en el contexto intervenido.

Nivel 5: se evalúan los resultados aplicando los procesos más adecuados según los niveles y la diversidad de actividades.

Partiendo de lo anterior se establece que el proyecto a desarrollar se evalúa en estos cinco niveles. En el nivel 1 a partir de instrumentos se refleja la falencia en conceptos relacionados con los makerspace y el uso adecuado de estos; esto genera un espacio donde los docentes planteen el interés sobre lo que quisieran aprender en relación con los ambientes de aprendizaje; posteriormente se realiza una intervención a partir del nivel 2 donde se evaluará el nivel de conocimiento adquirido durante el desarrollo de las diferentes sesiones de capacitación; en el nivel 3 se plantea situaciones específicas donde cada docente deberá poner en uso los conocimientos adquiridos para intervenir e ingerir en las soluciones de la problemática propuesta por el evaluador.

En el nivel se enfoca hacia las herramientas recursos proporcionados por la institución para el desarrollo de las habilidades propuestas en la capacitación de los docentes y como esta pudieron ingerir en el desarrollo de la capacitación ya que la idea es que el docente cuente con todas las

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

herramientas necesarias para su capacitación y ejecución de los conocimientos adquiridos. Por último, se cierra la evaluación con el nivel 5, en este nivel nos enfocaremos en los resultados obtenidos y los escenarios intervenidos y las metas logradas por el equipo docente en función del buen uso de los makerspace.

### 6.2.Ejecución del modelo evaluativo

#### 6.2.1. Pregunta de evaluación

¿Determinar si los espacios de capacitación permitieron que los docentes fortalecieran los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de las herramientas tecnológicas aplicadas al buen uso de los makerspace?

#### 6.2.2. Preguntas específicas según modelo de evaluación

La tabla 28 Preguntas específicas según modelo de evaluación del GCF:

**Tabla 27**

*Preguntas específicas según modelo de evaluación*

Nivel	Preguntas	Recolección de datos		Hallazgos
1: Reacción de los participantes	¿Utiliza herramientas didácticas en clase?	Técnicas	Cuestionario virtual tipo Likert	Para hablar de los hallazgos de la implementación se



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	¿Utiliza otros escenarios para desarrollar su clase?	Indicadores asociados	Eficacia	emplea en un primer momento una encuesta tipo
	¿Usa herramientas tecnológicas en su clase?	Instrumentos	Plataforma virtual	Likert, que tiene como objetivo establecer los
¿Los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo de su clase?	En esta fase se establece los saberes previos de los docentes		alrededor de la metodología makerspace de los docentes	seleccionados para el desarrollo del proyecto, se pudo establecer después de la implementación de esta encuesta que 18 de los 20 profesores nunca habían escuchado sobre esta metodología, pero se evidencio
	¿Los makerspace hacen parte de la planificación de su clase ¿			

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>de los docentes alrededor de esta nueva metodología que se pretende implementar en el colegio.</p> <p>Las capacitaciones se desarrollaron en 5 sesiones donde los docentes conocieron esta nueva metodología con el propósito de implementar y</p>	<p>un interés alrededor de esta metodología ya que algunas preguntas estaban relacionadas con las herramientas y actividades que desarrollaban en sus clases, estas preguntas despertaron el interés ya que esta metodología permite dar a conocer más herramientas que se pueden utilizar en el desarrollo de sus clases.</p> <p>Durante el desarrollo de la capacitación se</p>
--	--	--	---	---

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>potencializar el proceso de enseñanza aprendizajes dependiendo las necesidades del grupo o de un estudiante en específico, utilizando los diferentes ambientes de aprendizaje con los que cuenta el colegio y las diferentes herramientas con las que cuenta cada</p>	<p>evidencio interés por parte de los docentes alrededor la metodología conociendo diferentes herramientas que pueden utilizar en los espacios adecuados por la institución, para poder desarrollar actividades de manera diferente y llamativa para los estudiantes, además de potencializar el proceso de enseñanza aprendizaje y lograr hacer un seguimiento de los casos específicos de</p>
--	--	--	--	---

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			una de estas aulas.	estudiantes con dificultad de aprendizaje, estos nuevos espacios pueden despertar el interés y lograr la atención de estos estudiantes; se desarrolla de manera diferente el proceso dejando a un lado las clases tradicionales y aplicando nuevas estrategias de aprendizaje.
2: Aprendizaje de los participantes	¿Despertar el interés de los estudiantes involucrando los makerspace?	Técnicas  Indicadores asociados	Observación de clases  Efectividad	Los hallazgos que pudimos evidenciar en esta fase de observación, fue la

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>¿Cuáles son las estrategias que usted ha utilizado para mejorar los aprendizajes de sus alumnos a partir de la implementación de los makerspace?</p> <p>¿Recupera saberes previos?</p> <p>¿Estimular el conflicto cognitivo?</p> <p>¿Adquirir formación?</p> <p>¿Aplicar herramientas del makerspace?</p> <p>¿Transferir lo aprendido?</p>	Instrumentos	<p>Diario de campo</p> <p>En esta fase de observación de la práctica docente, tiene como objetivo evidenciar la implementación de la metodología makerspace en el aula de clase a partir de las capacitaciones desarrolladas alrededor de esta nueva metodología que se ha implementado</p>	<p>apropiación por parte de los docentes de la metodología makerspace implementando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las diferentes asignaturas.</p> <p>Los docentes muestran dominio sobre las herramientas que utilizan y estas están asociadas a las necesidades de los estudiantes o a la dinámica de las actividades que quieren desarrollar en la sesión de clase.</p>
--	---	--------------	---	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>en diferentes países, permitiendo poder evidenciar el interés de los estudiantes a partir una nueva dinámica de enseñanza y como esta impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes logrando.</p>	<p>Los estudiantes muestran interés por las actividades planteadas por los docentes basados en la metodología makerspace, potencializando la participación de manera analítica y crítica sobre los proyectos o actividades que estén desarrollando.</p> <p>Los casos específicos de estudiantes que tiene dificultades en el proceso de aprendizaje; se logra evidenciar un avance significativo</p>
--	--	--	--	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>alrededor del desarrollo de la clase por medio de la metodología implementada.</p> <p>Cabe resaltar que la mayoría de los docentes que hacen parte del desarrollo del proyecto implementaron de manera adecuada la metodología haciendo relaciones entre temáticas y actividades donde los estudiantes mostraron una postura muy activa y participativa durante toda la sesión.</p>
--	--	--	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

				La metodología permite que el docente pueda desarrollar las temáticas de forma diferente saliendo de lo tradicional e innovando con actividades dinámicas que permiten que el estudiante se sienta a gusto e interiorice los conceptos de forma divertida y dinámica.
3: Soporte y cambio organizacional	¿Cuáles son las razones por las cuales decide implementar los makerspace en la institución?	Técnicas	Entrevistas a directivos	En esta entrevista se evidencia la motivación por parte de la rectora por implementar esta metodología ya que
		Indicadores asociados	Efectividad	
		Instrumentos	Cuestionarios	



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>Después de la implementación del proyecto ¿Qué cambios puede evidenciar en el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo que evidencio en la implementación de las aulas makerspace?</p> <p>¿Cuáles serían las intervenciones del colegio en la ciudad a partir de la implementación de estas aulas, partiendo del hecho</p>		<p>En esta fase se desarrollan dos entrevistas. La primera está dirigida a la rectora del colegio y tiene como objetivo conocer la motivación que la llevo a implementar esta metodología en el colegio y como proyecta el desarrollo de esta metodología y que cambio creen que se</p>	<p>plantea que es una metodología que se viene implementando a nivel mundial y ha tenido muy buenos resultados en la potencialización del proceso enseñanza aprendizaje. Por otro lado, visualiza el colegio como pionero en la implementación de la metodología en la regio, sirviendo como ejemplo para que más colegios puedan implementar esta metodología.</p> <p>Proyecta que la metodología</p>
--	--	--	---	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>que son los primeros en implementarlas en la ciudad?</p> <p>¿Con una visión de futuro mediano e inmediato, cuáles son los retos que vienen a partir de implementación de estas aulas?</p>		<p>pueden evidenciar</p>	<p>después de las capacitaciones hechas al cuerpo docente empezará a tener resultados de los a 6 meses y se verá evidenciando en el desempeño académico.</p> <p>También se planteó los retos y los riesgos que se vienen a partir de la implementación, uno de los retos más relevantes es que todos los docentes implementen esta metodología haciendo uso de los escenarios y herramientas con los</p>
--	--	--	--------------------------	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>que cuenta el colegio.</p> <p>los riesgos más importantes o relevantes es que los resultados esperados no sean los mismo en todos los estudiantes, esto podría hacer que reevaluara la metodología o generara una excepción con algunos estudiantes, aunque se piensa en múltiples soluciones antes de que pase y una de esas será asociar alguna otra metodología que ayude a subsanar las</p>
--	--	--	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

				deficiencias, para ello se utiliza la metodología aula invertida.
4: Uso de nuevos conocimientos y habilidades	Desde el punto de vista pedagógico ¿cuáles son los avances en el proceso de enseñanza desde que se implementaron los makerspace?  ¿Cuáles cree que son los aprendizajes significativos a partir de los makerspace?  ¿Cuáles son las estrategias que usted ha utilizado para mejorar los	Técnicas	Entrevista focal	
		Indicadores asociados	Eficacia  Esta entrevista fue direccionada al comité operativo que está conformado por la directora, el director financiero, coordinadores y la secretaria	En esta entrevista se trabajó en grupos rotativos donde de generaron 5 preguntar orientadoras alrededor del proyecto desarrollado, se pudo evidenciar la percepción de las directivas alrededor de la implementación de esta nueva metodología; en el

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>aprendizajes de sus alumnos a partir de la implementación de los makerspace?</p> <p>¿Cómo mejorar el trabajo que se viene desarrollando con los makerspace?</p>			<p>colegio el 85% de los integrantes del equipo muestran una actitud muy optimista respecto al proyecto y al proceso que empieza, se discutieron algunos puntos fundamentales durante este encuentro donde se hicieron propuestas de aula invertida en caso de que algún grupo o estudiante no pueda adaptarse o no sé den los resultados académicos en esta nueva metodología, Los coordinadores</p>
--	--	--	--	---

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			<p>expresaron un cambio de actitud por parte de los estudiantes desde que se viene implementando la metodología debido a que los estudiantes participan de forma activa en el desarrollo de la clases siendo los protagonistas más importantes.</p> <p>Cabe resaltar que el equipo operativo planteo unas propuestas para potencializar el proceso de cada niño y grupo.</p>
--	--	--	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

		Instrumentos	Encuesta tipo likert
5: Aprendizajes de los estudiantes	¿El docente ha sido puntual al iniciar la clase?	Técnicas	Cuestionario virtual
		Indicadores asociados	Eficacia
	¿El docente ha relacionado adecuadamente el nuevo contenido con las clases anteriores con ayuda de los recursos del makerspace? ¿El docente ha explicado adecuadamente los objetivos de la sesión involucrando actividades, donde se involucren los conceptos aprendidos alrededor de los makerspace	Instrumentos	Plataforma virtual formularios de Google  En esta última etapa la encuesta está dirigida para los estudiantes que experimentaron la metodología implementada por los docentes que hicieron parte de la implementación de la metodología makerspace, este instrumento consiste en una evaluación por parte de los estudiantes a los docentes después de la implementación y por otro lado se busca analizar la percepción de los estudiantes respecto a esta metodología.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>¿El tema de clase corresponde al desarrollo del syllabus involucrando la nueva visión después de las capacitaciones hechas</p> <p>¿El docente ha explicado la estructura lógica de la sesión de clases?</p> <p>¿El docente demuestra entusiasmo por el plan de la sesión propuesto?</p> <p>¿El docente despierta el interés hacia el tema de la clase proponiendo una visión diferente al utilizar los makerspace?</p>		<p>El 89% de los estudiantes les pareció muy interesante la metodología implementada ya que las actividades y herramientas de la metodología son diferente y las locaciones de los salones son adecuados para ellos poder desarrollar su proceso de aprendizajes, además resalta que muchos de los proyectos que se desarrollan en ingeniería son llamativos para ellos debido a que les permite explorar y dar solución a alguna problemática regional o global por medio de la programación y el diseño de proyectos, en algunas preguntas estaban orientados a valorar el desempeño y el dominio de los docentes en esta nueva metodología, los estudiantes resaltan que 18 de 20 profesores manejaron de maneja adecuada demostrando el dominio de la metodología por medio de las</p>
--	---	--	--



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>¿El docente ha utilizado un procedimiento adecuado para recuperar los saberes previos de sus estudiantes?</p> <p>¿El docente ha preparado adecuadamente los recursos makerspace para la clase?</p> <p>¿El docente ha seleccionado materiales con ejemplos y ejercicios que logran que el aprendizaje sea significativo?</p> <p>¿El docente ha utilizado adecuadamente los recursos didácticos con los que cuenta el makerspace?</p>		<p>actividades y de las herramientas que utilizan.</p> <p>De modo general se evidencio que los docentes implantaron de forma adecuada la metodología makerspace y los estudiantes manifestaron su interés sustentado en actividades y herramientas diferentes que logran potencializar el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>
--	--	--	---

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	<p>¿El docente ha elegido los contenidos para el nivel de los estudiantes?</p> <p>¿El docente ha presentado de manera organizada?</p> <p>¿El docente ha relacionado los nuevos contenidos con las experiencias de los estudiantes?</p> <p>¿El docente ha utilizado más de una estrategia para explicar los contenidos utilizando la dotación con la que cuenta el makerspace?</p> <p>¿El docente evidencia un óptimo dominio de los contenidos y las</p>		
--	--	--	--

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

	herramientas del makerspace?		
--	---------------------------------	--	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 6.2.3. Evaluación del contexto

La tabla 29 se enfoca en la definición del problema del GCF:

**Tabla 28**

*Definición del problema*

<b>Definición del problema</b>		
Aspectos contemplados	Sí/No	Argumentación
Se conoce el contexto institucional en el que se abordará el proyecto educativo.	Si	El contexto donde se desarrolló es en la institución gimnasio campestre fontana donde se hizo una caracterización de la institución para delimitar y caracterizar a la población con la que se va a trabajar
El problema ha sido identificado en la institución educativa se ha verificado su existencia.	Si	Por medio de un instrumento de partida aplicado a las directivas; expresaron la preocupación por el uso adecuado por parte de los docentes de los makerspace ya que en este momento se está interviniendo en infraestructura para la

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

		institución y una de las prioridades en la remodelación son los makerspace
El problema trasciende el aula institución, o la unidad de trabajo	Si	Preliminarmente el proyecto se desarrolla en la institución, pero estos makerspaces son la innovación en aulas apropiadas para la necesidad de los estudiantes a partir de los resultados obtenidos se podrá aplicar en otra institución a nivel nacional que pretenda implementas estos ambientes de aprendizaje
La selección del problema educativo correspondió a un proceso de análisis crítico.	Si	El problema seleccionado fue escogido a partir de un instrumentos estandarizados y aplicados que permitieron evidenciar la problemática.
Se conoce el problema a profundidad y se cuenta con las cifras que lo evidencian.	Si	A partir de los instrumentos aplicados se puedo evidenciar que el 90 % del docente no tiene conocimiento alrededor de los makerspace y mucho menos como seleccionarlos según la necesidad de los estudiantes
Es claro el por qué se debe intervenir el problema.	Si	La institución en el año en curso está interviniendo la infraestructura de la institución y le apuestan a la construcción de 8 makerspace es por esto que los docentes deben estar en la capacidad de utilizar con criterios esto espacios

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Una vez solucionada la problemática serán beneficiadas otras áreas en la institución	Si	Este proyecto integra todas las áreas del conocimiento llegando a un foco final y es la utilización adecuada de los ambientes de aprendizajes dependiendo la actividad planificada por los docentes. Esto permitirá que los profesores sean más asertivos y optimicen mejor los tiempos para el desarrollo de sus sesiones
Se ha reconocido el nivel de integración TIC de la institución/	Si	Cabe resaltar que lo makerspace contarán con diferentes herramientas tecnológica ya que estas aulas estarán totalmente sistematizadas
<b>Causalidad</b>		
Aspectos contemplados	Sí/No	Argumentación
Todas las causas especificadas en el árbol hacen que se origine el problema.	Si	Después de un análisis se pudo establecer que las causas expuestas en el aula son las causas más relevantes que generan la problemática una de la más importante es el desconocimiento por parte de los docentes sobre el uso de los makerspace
Todos los efectos especificados en el árbol son generados por el problema.	Si	Ya que los efectos surgen a partir de la problemática uno de los efectos más relevante consignado en el árbol es la falta de articulación del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso adecuado de los makerspace

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Se tiene la certeza que todas las causas seleccionadas en la delimitación del proyecto pueden ser intervenidas.	Si	La causa radica en el interés y la falta de capacitación a los docentes respecto a las nuevas estrategias en la enseñanza de aprendizaje
<b>Horizonte estratégico</b>		
Aspectos contemplados	Sí/No	Argumentación
El objetivo general corresponde a la transformación positiva del problema.	Si	El objetivo global de investigación pretende que los docentes estén en la capacidad de tomar decisiones asertivas respecto al makerspace a utilizar dependiendo la necesidad de la situación

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### Reflexión general frente a la evaluación de contexto

En la institución Gimnasio Campestre la Fontana se establece una problemática estandarizada y confirmada a partir de los instrumentos aplicados; esta problemática es de intervención inmediata ya que los makerspace estarán listos para el año 2020 y se pretende que los estudiantes los utilicen desde el momento de su apertura. Por lo tanto, se realizará un trabajo minucioso con los docentes de la institución para que adquieran conocimientos alrededor de estas aulas y las tendencias mundiales del uso de los makerspace. Se cuenta con la infraestructura y el apoyo de los directivos para el desarrollo del proyecto.

Los docentes de la institución manifiestan la importancia que tienen las capacitaciones sobre los makerspace al saber que les aportan habilidades y destrezas en la toma de decisiones a la

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

hora de escoger ambientes de aprendizaje más adecuados para desarrollar las actividades en sus diferentes asignaturas. Cabe resaltar, que en estos espacios también se trabajarán como aulas de inclusión con estudiantes en condición de discapacidad.

De igual manera, se infiere que desde las aulas se desarrollará la estimulación de cada uno de los y las estudiantes para que investiguen y se interesen aún más por las diferentes áreas de conocimiento, y sean ellos, los que tomen la iniciativa de indagar y proponer nuevas temáticas para que se desarrollen en dichos espacios alternativos y tecnológicos que la institución tiene para brindarles.

Asimismo, la investigación ha permitido conocer que los docentes se convierten en un puente de los makerspace para conectar estas nuevas tendencias educativas con sus estudiantes y estos últimos, son empáticos con los nuevos espacios y agradecen a los docentes por proponer diferentes formas para adquirir conocimiento. Es tanto así, que el 85 % de los estudiantes a los que se les implementó el instrumento encuesta tipo Likert arrojó que están de acuerdo y motivados para seguir aprendiendo junto a sus docentes nuevas metodologías de aprendizajes y enseñanzas.

Finalmente, esta investigación concluirá que el Gimnasio Campestre la Fontana estará en la capacidad de brindar tanto espacios de makerspace como docentes capacitados para formar nuevas generaciones de estudiantes que adquieren un conocimiento en diferentes asignaturas con base a innovaciones que se dan y se brindan a través de ambientes de aprendizajes.





## **7. Gestión de proyecto mediado por TIC**

### **7.1 Análisis del entorno:**

El Gimnasio Campestre la Fontana es un colegio que brinda un servicio educativo de alta calidad enfocado en la formación de estudiantes con excelencia académica, principios bíblicos y con un perfil para ser íntegros, solidarios, generadores de valores que estén siempre dispuestos a liderar con mentalidad abierta las diferentes disciplinas del saber con sensibilidad social y capaces de solucionar las problemáticas de la comunidad en un contexto local y global. (fontana, 2019)

La proyección institucional para el 2024 brindará a la comunidad un colegio bilingüe basado en estándares nacionales e internacionales y principios bíblicos; líder en procesos pedagógicos, científicos, lúdicos-deportivos, culturales y sociales desde un enfoque axiológico y centrado en el desarrollo integral del Ser a partir de la mentalidad internacional, la integridad y la Indagación. Seremos una Comunidad Educativa en la que se fomente y vivencie la cultura de la calidad mediante la planeación estratégica, para brindar un excelente Servicio Educativo a las familias de la región (Fontana, 2019).

En el año 2018 la institución solicitó un préstamo de mil seiscientos millones a una entidad gubernamental de la región, con el motivo de construir diferentes zonas en el colegio; este préstamo fue aprobado y la construcción de las diferentes áreas de la institución comenzó en el año 2019 en una de estas áreas estaba proyectada la construcción de diferentes makerspace (ambientes de aprendizaje) con el fin de que los estudiantes contaran con todas las herramientas posibles para

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

proponer, diseñar y ejecuta diferentes proyectos que dieran solución a diferentes problemáticas medio ambientales, sociales, culturales entre otras.

A partir de lo anterior surge la necesidad que los docentes se capaciten y conozcan la metodología de enseñanza aprendizaje makerspace, por tal motivo después una entrevista verbal con la directora del colegio donde se da el aval para trabajar con una muestra de docentes de la institución con el fin de implementar la metodología makerspace y cambiar el desarrollo de las clases y proyectos a desarrollar por parte de los docentes en las diferentes asignaturas; los diferentes ambientes de aprendizaje implementados permiten que el estudiante explote su creatividad y resolución de problemas; ya que se cuentan con todas las herramientas e infraestructura según la necesidad del curso o del proyecto a desarrollar. Las divulgaciones del proyecto están enfocados a la comunidad educativa de la institución y al núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio. Los canales de divulgación están enfocados de manera inter y externa, por un lado, se pretende hacer un artículo que se publicara en el magazine de la institución el alcance de este canal es para toda la comunidad educativa. Y de manera externa se pretende hacer visible el artículo con los colegios privados de Villavicencio el canal es por medio de la directora del colegio ya que ella es parte activa de esta sociedad.

### 7.2 Objetivo General:

Divulgar los resultados obtenidos en el proyecto con la comunidad educativa de la institución educativa GCF y el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.

### 7.3 Objetivos específicos:

- Promover el uso de la metodología makerspace en el plantel docente de la institución GCF.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

- Socializar el proyecto educativo y los resultados obtenidos después de la implementación de la metodología makerspace en la reunión mensual de colegios privados.

### 7.4 Público al que este dirigido:

El público al que se quiere dar alcance internamente es la comunidad educativa de la institución gimnasio campestre la fontana y por otro lado se quiere dar a conocer el proyecto a los colegios que conforman el núcleo de instituciones educativas privada de la ciudad de Villavicencio.

#### **Mensajes claros directos**

Lo ideal en la divulgación del proyecto educativo desarrollado en la institución GCF, es transmitir de forma clara y concisa la intencionalidad del proyecto y los resultados obtenidos; es por esto que se debe dar a conocer los puntos más relevantes del proyecto a los actores interesados en este.

Por tal motivo se genera el siguiente mensaje para los interesados en el proyecto ``Sabía usted que La Educación Maker tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes la autonomía necesaria para explorar sus propias ideas y verse a sí mismos como personas que pueden imaginar, crear, construir y resolver problemas``.

Son conocidos como espacios de creación, son lugares físicos donde los alumnos pueden explorar una variedad de herramientas y materiales para construir y crear sus propios proyectos escolares. En las escuelas de EE.UU. cada vez es más común encontrar este tipo de espacios. En Colombia es una metodología muy poco implementada, aunque hay algunas universidades que han venido implementando estos ambientes de aprendizajes en carreras tales como ingenierías y

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

arquitectura ya que le proporciona todas las herramientas propicias para que los estudiantes puedan crear y desarrollar diferentes proyectos durante la carrera.

Sabía usted que estos ambientes de aprendizaje les permiten a los docentes implementar una nueva metodología de enseñanza-aprendizaje alrededor de la de proyectos propuestos por los mismos estudiantes fomentando y fortaleciendo capacidades tales como: trabajo colaborativo, análisis, ejecución y efectividad, cabe resaltar que las habilidades antes mencionadas están enfocadas a las capacidades que requiere un ciudadano del siglo XXI.

La metodología anteriormente mencionada fue la implementada en la institución, a grosso modo los docentes se capacitaron en 5 sesiones donde se les dio a conocer la metodología y las herramienta que pueden utilizar en el desarrollo de todas la actividades o proyectos que quieren implementar o que los estudiantes propongan, se evidencio a partir de las 4 fases de implementación con los docentes una apropiación significativa y adecuada de la metodología makerspace, ya que implementaron en sus clases lo diferentes espacios físicos según la necesidad de los estudiantes, por ultimo lo estudiantes a partir de una encuesta tipo Likert permiten evidenciar que la metodología les gusto ya que le permite tener más libertad y se sale de la típica clase tradicional, ya que los escenarios destinados tiene una ubicación estrategias ya se para trabajar de forma colaborativa, planificación y creación.

### **Público objetivo**

- Directora: representante de la institución y encargada de la aprobación de los proyectos educativos.
- Coordinadores: personas asignada para supervisar y aprobar los diversos procesos que se emplean con la implementación del proyecto.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

- Docentes: personal académico que implementan, fomentan y fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.
- Estudiantes: principales beneficiarios del proyecto, quienes vivencian una metodología de enseñanza aprendizaje diferente enfocada en potencializar sus habilidades de forma dinámica y divertida.
- Padres de familia: acudientes presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes vivenciando de forma indirecta, la nueva metodología a partir de los proyectos realizados por los estudiantes.
- Nácelo de colegios privados: Sector educativo privado que está conformado por 8 colegios.

### **7.5 Diagrama de Poder – Influencia**

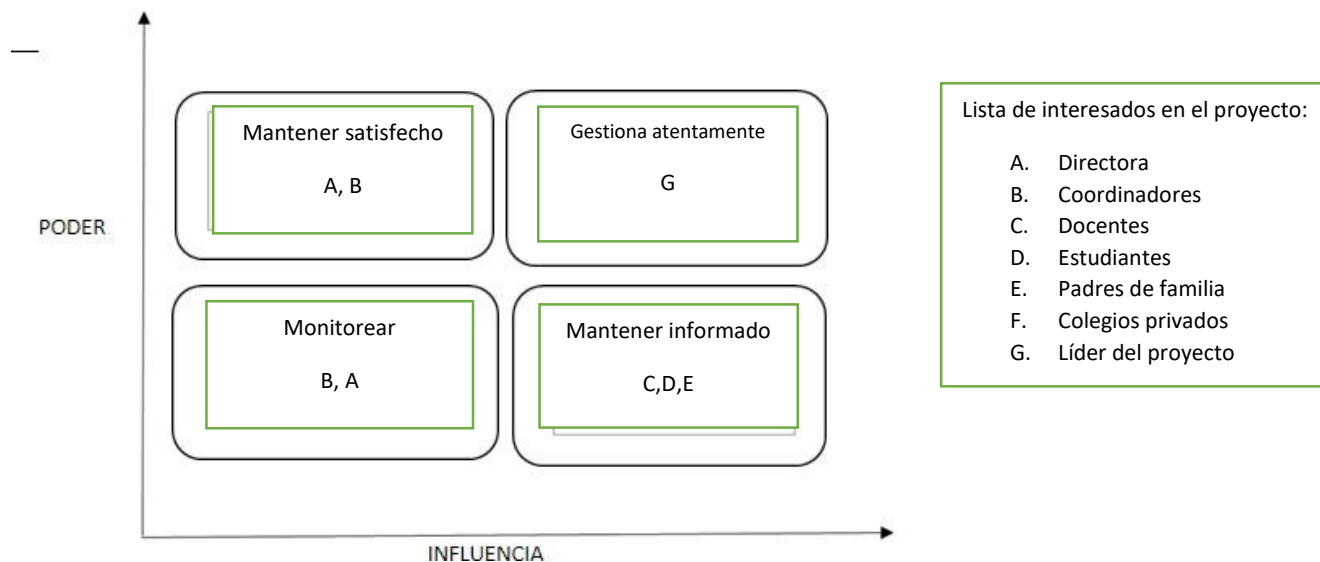
El siguiente diagrama se evidencia la influencia y poder que tienen los diferentes actores dentro del proyecto para culminar y divulgar los resultados de este, se identifica los actores principales que influirán de manera decisiva en la proyección y visualización del proyecto en diferentes escenarios.

Matriz de Poder – Influencia.

### **Ilustración 5**

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

### Matriz de poder- Influencia



Nota. Elaboración propia.

En la figura anterior se evidencia la influencia y el poder que se tiene de los interesados.

### Diagrama de Poder – Interés

Una parte de la gestión del proyecto educativo se enfoca en los grupos de interesados en el proyecto y también llamados Stakeholder. Término acuñado por Freeman (1984), se realizó un mapeo de Stakeholder donde permite evidenciar el grado de interés, nivel de influencia, tareas de efecto real, adverso y por supuesto una lista de estrategias futuras.

La siguiente figura da cuenta en el analizar los interesados y su relación con la (IE), sus intereses y la conexión con el proyecto.

La tabla 30 presenta la matriz Stakeholder del GCF:

### Tabla 29

*Matriz Stakeholder*

<b>“Matriz de Stakeholder”</b>					
<b>Proyecto:</b>	Ambientes de aprendizaje para la autorregulación de docentes en el colegio campestre la fontana (GCF) como herramienta para optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje				
<b>Código:</b>	1				
<b>Fecha de Inicio:</b>	28/08/2021				
<b>Stakeholder:</b>	Rector de la (IE)				
<b>Tipo:</b>	“Interno”				
“Objetivo o Resultados”	“Nivel de Interés”	“Nivel de Influencia”	“Acciones Posibles”		“Estrategias”
			“De impacto positivo”	“De impacto negativo”	
Divulgar los resultados obtenidos en el proyecto con la comunidad			Fomentar la divulgación de los resultados del proyecto	Desaprobación de la divulgación de los resultados	Organizar el evento de socialización de los proyectos

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

educativa de la institución educativa GCF y el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.	Alto	Alto	educativo	del proyecto educativo	stem y publicar en el magazín el artículo de divulgación
			Promover la divulgación de los resultados del proyecto	Negación de permisos para la divulgación de los resultados del proyecto.	
<b>Conclusiones:</b>	EL consejo directivo, en conjunto con la rectora de la (IE) es un actor fundamental para la divulgación del proyecto				
<b>“Matriz de Stakeholder”</b>					
<b>Proyecto:</b>	Ambientes de aprendizaje para la autorregulación de docentes en el colegio campestre la fontana (GCF) como herramienta para optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje				
<b>Código:</b>	2				



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Fecha de Inicio:</b>	28/08/2021				
<b>Stakeholder:</b>	Rector de la (IE)				
<b>Tipo:</b>	"Interno"				
"Objetivo o Resultados"	"Nivel de Interés"	"Nivel de Influencia"	"Acciones Posibles"		"Estrategias"
			"De impacto positivo"	"De impacto negativo"	
Promover el uso de la metodología makerspace en el plantel docente de la institución GCF.	Alto	Alto	Fomentar la implementación de la metodología makerspace en la institución educativa	Desaprobación de implementación de la metodología makerspace en la institución educativa	Organizar el evento de socialización de los proyectos stem y publicar en el magazine el artículo de divulgación
			Promover la implementación		

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

			n de la metodología makerspace en la institución educativa	Negación de permisos para la implementa ción de la metodología makerspace en la institución educativa	
<b>Conclusiones:</b>	EL consejo directivo, en conjunto con la rectora de la (IE) es un actor fundamental para la implementación de la metodología makerspace en la institución educativa				

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 31 presenta la matriz Stakeholder II del GCF:

### Tabla 30

*Matriz de Stakeholder II*

<b>“Matriz de Stakeholder”</b>	
<b>Proyecto:</b>	Ambientes de aprendizaje para la autorregulación de docentes en el colegio

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

campestre la fontana (GCF) como herramienta para optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje					
<b>Código:</b>	3				
<b>Fecha de Inicio:</b>	28/08/2021				
<b>Stakeholder:</b>	Rector de la (IE)				
<b>Tipo:</b>	"Interno"				
"Objetivo o Resultados"	"Nivel de Interés"	"Nivel de Influencia"	"Acciones Posibles"		"Estrategias"
			"De impacto positivo"	"De impacto negativo"	
Socializar el proyecto educativo y los resultados obtenidos después de la implementación de la metodología makerspace en la reunión mensual de colegios	Alto	Alto	Fomentar la socialización del proyecto implementado en el GCF con el núcleo de colegios privados de la ciudad de	Desaprobación para la socialización del proyecto implementado en el GCF con el	Organizar el evento de socialización de los proyectos stem y publicar en el magazine el artículo de

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

privados de la ciudad de Villavicencio .			Villavicencio	núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicenc io	divulgación
<b>Conclusiones:</b>	EL consejo directivo, en conjunto con la rectora de la (IE) es un actor fundamental para la divulgación de la metodología makerspace con el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.				

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

En las anteriores tablas se refleja la influencia y el poder relacionado con los interesados del proyecto.

El proyecto se desarrolla con el fin de que los docentes de la institución GCF conozcan e implementen la metodología makerspace con el fin de potencializar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y socializar los resultados obtenidos con la comunidad educativa y el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.

## 7.6 MENSAJES

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Una de las tareas primordiales en la gestión del proyecto es el mensaje que se quiere llevar a los diferentes actores interesados en el proyecto; es por eso que más allá de las estrategias de divulgación se plantea un mensaje claro y conciso con el fin de visualizar y dar continuidad al proyecto desarrollado, es por ello que se plantea los siguientes objetivos:

- Fomentar la implementación de la metodología makerspace por parte de la planta docente de la institución educativa GCF.
- Socializar los resultados obtenidos en la implementación del proyecto educativo con la comunidad educativa y el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.

### **ESTRATEGIAS**

- Socializar los resultados obtenidos en la implementación del proyecto con las directivas de la institución GCF.
- Concretar una reunión con el equipo de producción y redacción del magazine de la institución GCF.
- Realizar la publicación del artículo en el magazine de la institución educativa GCF con el propósito de divulgar con la comunidad educativa los resultados obtenidos en el proyecto.
- Gestionar un espacio de divulgación del proyecto en el encuentro mensual del núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

### Objetivo final:

Divulgar los resultados obtenidos en el proyecto con la comunidad educativa de la institución educativa GCF y el núcleo de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.

### Ejecución

En la siguiente figura se sintetiza el plan de ejecución para la divulgación del proyecto educativo en el GCF.

La tabla 32 presenta el plan de ejecución del GCF:

**Tabla 31**

#### *Plan de ejecución*

<b>Nombre / Grupo / Interesado</b>	<b>Descripción de las labores a realizar</b>	<b>Fechas vencimiento</b>
<b>Investigador</b>	Socialización con el concejo académico de los resultados obtenidos en el proyecto implementado en los dos semestres anteriores.	agosto
<b>Rector</b>	Autorización para la publicación del artículo en el magazine de la institución educativa.	septiembre
<b>Equipo de comunicación</b>	Revisión del artículo desarrollado por el investigador con el objetivo de ser publicado en el magazine mensual.	septiembre
<b>Estudiantes</b>	socializar los proyectos STEM desarrollados en los diferentes makerspace.	septiembre

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>Padres de familia</b>	Observar los objetivos alcanzados por parte de los estudiantes a partir de la implementación de la nueva metodología de enseñanza aprendizaje	septiembre
--------------------------	---	------------

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### Pasos a seguir

La tabla 33 presenta los pasos a seguir en el GCF:

### Tabla 32

#### *Pasos a seguir*

Pasos	Responsables	Fechas
1) Reunión con las directivas con el fin de socializar el objetivo de la divulgación de la investigación realizada en la institución.	Jeisson Zapata (Investigador)	30 – Agosto 2021
2) Aprobación por parte del concejo directivo para la publicación del artículo de divulgación	Concejo directivo Integrantes: - Directora - Director financiero	30- Agosto 2021

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

del proyecto en el magazine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinadores académicos por ciclos.</li> <li>- Psicóloga</li> <li>- Secretaria</li> <li>- Representante de estudiantes</li> </ul>	
3) revisión del artículo por parte del equipo encargado de producción y publicación del magazine.	<p>Equipo de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de redacción</li> <li>- Asesores de estilo y forma.</li> <li>- departamento de publicación de artículos académicos y científicos</li> </ul>	2- septiembre 2021
4) Publicación del artículo en la versión mensual del magazine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de publicación de artículos académicos y científicos</li> </ul>	10 Septiembre
5) Exposición del proyecto en el encuentro mensual de colegios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directora Ann Thomson</li> <li>- Jeisson Zapata</li> </ul>	15 septiembre



privados de la ciudad de Villavicencio.		
---	--	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 7.7 RECURSOS

La tabla 34 presenta los recursos del GCF:

**Tabla 33**

*Recursos*

<b>Recurso</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Firma</b>
<b>Computadores</b>	<b>Institución educativa</b>	<b>Coordinador</b>
<b>Planta física</b>	<b>Directora</b> <b>Director financiero</b>	<b>Jairo Gallo</b> <b>Ann Tomnson</b>
<b>Materiales Stem</b>	<b>Directora</b> <b>Director financiero</b> <b>Padres de familia</b>	<b>Jairo Gallo</b> <b>Ann Tomnson</b>

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

La tabla 35 presenta el presupuesto del GCF:

**Tabla 34**

*Presupuesto*

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Recursos	Presupuesto
Ayudas tecnológicas (Internet, computadores, energía)	2.000.000 \$
Impresiones (Papel, impresora, plotter )	200.000 \$

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

Finalmente, con la gestión del proyecto se tendrá una visión más amplia entorno a los logros que se pueden alcanzar, no únicamente con los estudiantes con quienes se realizó el proceso, sino también con la posibilidad de brindarle a otros miembros de la comunidad educativa, una alternativa pedagógica que se encuentra relacionada con el contexto social, donde los niños tienen acceso a la información, pero que esta herramienta sea viable para lograr fomentar el hábito de lectura de manera práctica, dinámica y llamativa para los estudiantes, al igual que para los directivos docentes que verán reflejado en los alumnos, las capacitaciones que se les dará para que sean los líderes del proceso y los comunicadores de la experiencia. De esta manera, el visualizar el proyecto lograra que más niños puedan obtener una orientación diferente a la tradicional con la pedagogía clásica de enseñanza y se emplearía de igual manera el modelo de aprendizaje constructivista que maneja la institución.

### **Priorizar Tareas:**

- 1) Aprobación por parte del concejo directivo para la publicación del artículo de divulgación del proyecto en el magazine. Fecha límite 3 septiembre
- 2) Publicación del artículo en la versión mensual del magazine. Fecha Limite 13 septiembre.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

**Diagrama de Gannt**

Continuación se presenta las diferentes estrategias para la divulgación y culminación del proyecto con sus respectivas fechas de ejecución, Esto permite tener un control y un seguimiento que garantiza la sostenibilidad del proyecto en su etapa final.

La tabla 36 presenta el diagrama de Gannt para estrategias de divulgación y culminación del proyecto en el GCF:

**Tabla 35**

*Diagrama de Gannt para estrategias de divulgación y culminación del proyecto*

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Asignado	Estado	01.09.2021	02.09.2021	03.09.2021	04.09.2021	05.09.2021	06.09.2021	07.09.2021	08.09.2021	09.09.2021	10.09.2021	11.09.2021	12.09.2021	13.09.2021	15.09.2021	15.09.2021	15.09.2021	15.09.2021	15.09.2021	15.09.2021	25.09.2021	27.09.2021	28.09.2021	29.09.2021	30.09.2021	30.09.2021	30.09.2021	30.09.2021	30.09.2021	20.10.2021	01.11.2021			
<b>PROYECTO 1</b>																																					
Socialización con el concejo académico	31.08.2021	12.09.2021	Investigador	En progreso	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																							
publicación del artículo	10.09.2021	11.09.2021	Directivas	Abierto																																	
Revisión del artículo desarrollado por el investigador	15.09.2021	25.09.2021	Equipo de producción	Abierto														■	■	■	■	■	■	■													
Socializar los proyectos STEM	27.09.2021	28.09.2021	Equipo de profesores	Abierto																						■	■										
Objetivos alcanzados por parte de los estudiantes	30.09.2021	20.10.2021	Padres de familia	Abierto																																	
Exposición del proyecto en el encuentro mensual de colegios privados de la ciudad de Villavicencio.	01.11.2021	01.11.2021	Investigador	Abierto																																	■

Nota. Elaboración propia.

**7.8 Sostenibilidad del proyecto educativo:**

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Dentro del enfoque de sostenibilidad, se debe tener en cuenta los aspectos, sociales, económicos y ambientales. Por lo tanto, se mencionan los siguientes aspectos relacionados:

**Sostenibilidad Institucional:** Las directivas manifiestan disposición para dar continuidad y culminación al proyecto desarrollado en la institución, permitiendo ser visibilizados los procesos implementados por los docentes frente a la comunidad educativa y logrando que la institución sea reconocida a nivel local por la implementación de nuevos modelos de aprendizajes a partir de los resultados obtenidos después de la implementación de este proyecto; ya que el modelo de aprendizaje implementado se fundamenta en una nueva metodología de enseñanza aprendizaje con gran expectativa a nivel nacional e internacional.

**Sostenibilidad financiera:** Realmente la inversión es mínima para dar la visualización del proyecto y culminación de este, ya que se utilizarán los recursos con los que cuenta el colegio, básicamente se hacen las solicitudes pertinentes de estos equipos para llevar a cabo la ejecución de las últimas etapas poniendo a disposición el personal encargado en la producción de materia audiovisual de la institución.

**Sostenibilidad Tecnológica:** Respecto a la necesidad de los recursos tecnológicos la institución cuenta con todas las herramientas y están a la disposición para la culminación del proyecto cumpliendo a cabalidad las diferentes actividades propuestas para la visualización y socialización de los resultados del proyecto implementado.

**Sostenibilidad Social:** Se plantea que toda la comunidad educativa del GCF conozca de los resultados del proyecto implementado, ya que uno de los actores fundamentales fueron los docentes que estuvieron presentes en toda la fase de implementación del proyecto implementando la metodología makerspace en diferentes entornos y escenarios; por otro lado tenemos los actores

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

beneficiados como lo son los estudiantes y los padres de familia, debido a que esta nueva metodología permitió que los estudiantes fortalecieran su proceso de enseñanza-aprendizaje, proponiendo proyectos que permiten darle solución a diferentes problemáticas sociales y ambientales de su entorno local, se culmina la divulgación del proyecto en el encuentro mensual de colegios privados de la ciudad de Villavicencio, permitiendo así que los colegios conozcan e implementen esta metodología en harás de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los jóvenes de la ciudad de Villavicencio.

**Dimensión ambiental:** En torno a la parte ambiental necesaria para el proyecto, se debe analizar los recursos necesarios para la socialización y culminación del proyecto. No obstante, para el proyecto educativo, se consolidan los diferentes actores interesado e involucrados en proyecto como se ilustra en la siguiente tabla 37:

**Tabla 36**

### *Sostenibilidad del proyecto*

<b>Productos procesos implementados.</b>	<b>Actividades específicas realizadas</b>	<b>Justificación de los productos y procesos a considerarse en la Estrategia.</b>	<b>Que falta para consolidar ¿Recomendaciones para su fortalecimiento /consolidación</b>
<b>sostenibilidad institucional</b>	-Reunión con las directivas de la institución educativa GCF.	Socialización del proyecto con la directivas de la	- Divulgar de los resultados del proyecto con la

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

		institución educativa GCF	comunidad educativa. Divulgar el proyecto en el encuentro mensual de colegio privados
<b>Fortalecimiento Institucional</b>	Reunión con el equipo de producción del GCF	Planificación de la divulgación del proyecto por medio del magazine	Redacción del artículo de forma sintética donde se muestre los hallazgos y resultados del proyecto de forma clara y concisa
<b>Financiamiento para el manejo del área.</b>	Reunión con la rectora	Propuesta para implementar la capacitación sobre makerspace con los docentes que faltan del GCF	Socialización de la metodología de capacitación e implementación de la metodología makerspace
<b>Estrategia comunitaria</b>	Socialización con padres de Familia	Por medio del magazine y la presentación de los proyectos stem desarrollados con la metodología	Socialización por parte de los estudiantes del resultado obtenido a partir de los proyectos stem y de la metodología implementada por parte de los docentes.

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

		makerspace implementada	
--	--	----------------------------	--

*Nota.* La información presentada es de elaboración propia.

### 7.9 Conclusiones gestión del proyecto educativo mediado por TIC

En el proyecto educativo implementando en la institución GCF se evidenciaron significativos hallazgos, al despertar el interés de los participantes por el proceso de implementación de la nueva metodología en la institución, tomando conciencia de la importancia del mismo y permitiendo articular la metodología makerspace a través de un proceso dinámico, interesante y motivante para los profesores y estudiantes; del mismo modo, se logró gestionar la divulgación de los resultados del proyecto por medio de estrategia claras y concisas con fechas y actores establecidos. Se logra que los estudiantes valoren el uso de esta nueva metodología de enseñanza-aprendizaje y que las relacionen con los diferentes beneficios alrededor del proceso de formación académica, compartiendo los resultados con la comunidad educativa y colegios privados de Villavicencio las ventajas que podrían esta generar en el entorno escolar.

## 8. Conclusiones

Los *makerspaces* se han establecido en una variedad de entornos educativos informales y cada vez más formales (Pepler, 2016). Estos escenarios implementados en la metodología de enseñanza aprendizaje están en auge y llegaron para quedarse, Según Agency by Design, (2015) los *Maker Spaces* contribuyen al éxito de los proyectos al poner a disposición los recursos específicos y las herramientas compartidas que necesitan convirtiendo el emprendimiento en un negocio accesible.

Partiendo de lo anterior y aplicado al campo de educación podemos establecer que esta premisa se reflejó en el desarrollo del proyecto, ya que el resultado del proceso de implementación de la metodología *makerspace* fue el desarrollo de los proyectos STEM por parte de los estudiantes. Estos proyectos son el producto del trabajo mancomunado de docentes y estudiantes por medio de los diferentes ambientes de aprendizajes.

De acuerdo con el modelo de evaluación utilizado para la ejecución del proyecto y el análisis de cada fase se puede inferir que:

Según, Guskey (2003), el modelo de evaluación Guskey aplicado, se ajusta al problema identificado que es la falta de conocimiento de los docentes sobre la metodología *makerspace*, el modelo se ajusta debido a que hace un seguimiento evaluativo claro y conciso al desarrollo del proyecto por medio de cinco niveles enfocados al proceso de aprendizajes y apropiación de los conceptos alrededor de



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

la metodología makerspace por parte de los docentes.

Esta investigación tuvo como objetivo fortalecer el conocimiento de los docentes sobre la metodología makerspace, a partir de los niveles de evaluación, se diseñaron diferentes actividades secuenciales que permitieron evidenciar el proceso de apropiación por parte de los docentes, se establece que el 80 % de los docentes participantes en la investigación se apropiaron e implementaron de forma adecuada la metodología makerspace en la institución GCF. En el otro 20% se evidencio falencias en el dominio de las herramientas tecnológicas esto dificulto la implementación y desarrollo de la metodología por parte de estos docentes-

Por otra parte, los estudiantes vivenciaron el proceso de la implementación de la metodología makerspace en diferentes proyectos y actividades propuestos por sus docentes, participaron de manera activa en la evaluación del proceso. El 85 % de 100 estudiantes involucrados en el proceso manifestaron la apropiación correcta por parte sus docentes de la metodología y el uso adecuado de las herramientas proporcionadas en cada ambiente de aprendizaje.

Además, los estudiantes evidenciaron la potencialización del proceso de enseñanza-aprendizaje con la nueva metodología implementada, ya que se desarrollaron proyectos STEM de manera transversal con las diferentes asignaturas, conectando conceptos claves para el desarrollo y funcionamiento de este, se fortalecieron las habilidades en general tales como el trabajo en equipo, la toma de decisión y la ejecución bajo presión. esto se ve reflejado según la postura de (Agency by Design, 2015) que refiere que los estudiantes trabajan en actividades

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

individuales, en grupos pequeños o en proyectos de toda la clase. A la par investigadores en el área de la educación, revisan diferentes maneras de cómo crear y construir con tus propias manos, propicia la adquisición experiencias auténticas y personalizadas de aprendizaje.

Respecto a las directiva de la institución participaron de manera activa y estuvieron a la disposición para el desarrollo, ejecución, implementación y divulgación del proyecto desarrollado en la institución, ya que esta metodología fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje poniendo a disposición la infraestructura y las herramientas tecnológicas con las que cuenta el colegio, fomentando la investigación y la ejecución de proyectos por parte de los estudiantes a partir de la necesidades ambientales y sociales, involucrando a los padres de familia de manera directa en la participación.

Los resultados obtenidos sirven para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en todo el colegio a corto plazo y ser visualizados en la región como institución pionera en la implementación de la metodología makerspace para el desarrollo de proyecto y actividades STEM.

## 9. Recomendaciones

Se considera importante capacitar a todos los docentes en la implementación de la metodología makerspace para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en toda la institución.

Se recomienda hacer una inducción a los docentes y estudiantes que no participaron en la investigación con el fin de mostrarles los diferentes ambientes de aprendizajes que implemento la institución; para que integren y conozcan todas las herramientas tecnológicas con las que cuenta.

Socializar los resultados de la investigación desarrollada en la intuición con los diferentes colegios del núcleo privado de la ciudad de Villavicencio con el fin de que otros colegios puedan implementar esta metodología que está en auge a nivel mundial fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera diferente y llamativa en los niños, niñas y jóvenes de la ciudad.

Fomentar encuentros en la intuición donde participen diferentes colegios, instituto, universidad y centros académicos para dar a conocer todos los proyectos stem desarrollado por los estudiantes y todo el proceso que se da para la ejecución de estos, mostrando tanto infraestructura como herramientas tecnológicas que fueron implementadas en cada proyecto

## 10. Referencia

- Boullosa, P. (s.f.). Pablo Boullosa. Obtenido de <https://www.pabloboullosa.net/el-juramento-docente.html>
- Cárdenas, M. Á. (27 de Agosto de 2016). LA VANGUARDIA. Obtenido de <http://blogs-lectores.lavanguardia.com/colaboraciones/el-movimiento-maker-transformando-la-educacion-tecnica-en-mexico-94263>
- CASTAÑEDA, A. X. (13 de 04 de 2018 ). REM red de educacion maker . Obtenido de <http://www.educacionmaker.org/retos-y-desafios-de-un-makerspaces-escolar/>
- Editorial, e.-P. (01 de 10 de 2018). Makers. Obtenido de Colombia Aprende : <https://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/agenda/noticias/%E2%80%9Cmakers%E2%80%9D-aprender-haciendo-como-una-experiencia-en-el-aula>
- Escobar, J. F. G., & Mira, Y. M. O. (2019). La globalización y la importancia de las TIC en el desarrollo social. *Revista Reflexiones y Saberes*, (11), 2-9.
- Fan de Weiguo, X. L. (21 de Mayo de 2018). emerald insight. Obtenido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IDD-08-2017-0061/full/html>
- Fontan, G. C. (2019). Gimnasio Campestre la fontan . Obtenido de Gimnasio Campestre la fontan : <http://www.lafontana.edu.co/es/>
- Fontana, G. c. (2019). Gimnasio campestre la fontana. Obtenido de Gimnasio campestre la fontana: <https://www.lafontana.edu.co/es/>
- Guskey, T. R. (2002). Does It Make a Difference? Evaluating Professional Development. *British Library Document Supply Centre Inside Serials*.
- Heras, A. R. (s.f.). #santillana LAB. Obtenido de <https://www.santillanalab.com/expertos-antonio-rodriguez/>

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Paonessa, A. O. (20 de septiembre de 2016). Obtenido de <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/que-es-un-maker-space-y-como-promueve-el-desarrollo-de-una-comunidad/>

Paonessa, A. O. (25 de 05 de 2016). BID. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo : <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/que-es-un-maker-space-y-como-promueve-el-desarrollo-de-una-comunidad/>

Rios, J. C. (s.f.). EL TIEMPO . Obtenido de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/dispositivos/relacion-entre-los-ninos-y-la-tecnologia-84130>

Rodríguez, R. (2010). Obtenido de <http://competenciasdigitalesenelprofesor.blogspot.com/2013/04/las-tic-en-el-aula-ramirez-rodriguez-c.html>

Rosenheck, L. (14 de Enero de 2020). Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/espacios-maker-aprendizaje-visible>

Universidad de Burgos . (s.f.). Obtenido de <https://www.ubu.es/agenda/european-maker-week>

## 11. Anexos

Consentimientos informados:



**GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA**  
Aprobado por la resolución N° 1530 de 23 de septiembre de 2009.  
Km 4 Vía Multifamiliares Centauros -Vereda del Amor.  
secretaria@lafontana.edu.co - Cel. 3142797928 - 3134079290  
Villavicencio - Meta



**EFQM**  
Committed to Excellence  
2019

Villavicencio, 31 de agosto de 2020

Señora  
Julia Andrea Pineda Acero  
Directora Maestría en Proyectos Educativos mediados por TIC

Cordial saludo

Agradezco su comunicación donde presentan el proyecto "Las makerspace como una herramienta para el docente en la optimización de los procesos de enseñanza – aprendizaje", que nuestro funcionario JEISSON DAVID ZAPATA BERMEO identificado con C.C 1.016.057.008, realizará en su universidad para optar el título de Magister en Proyectos Educativos mediados por TIC, y autorizó su realización e implementación en el colegio.


Sea esta la oportunidad para agradecer su contribución en la formación profesional que brindan a nuestros docentes.

Atentamente,




**ANN THOMSON**  
Directora

AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA



Universidad de  
**La Sabana**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
REGISTRO DE DATOS ACADÉMICOS PARA FINES DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTO

Nombre completo del Participante: Yeimy Paola Montaña Barrios  
Fecha: 28/8/10

Doy consentimiento para la toma de información a partir dentro de los siguientes parámetros:

1. Todos mis datos personales de identificación tales como: nombre, documento de identificación, dirección, teléfono, correo electrónico se mantendrán en absoluto anonimato.
2. Mi información puede ser utilizada con fines de docencia médica o para publicación en libros o artículos.
3. Mi información puede ser vista por los científicos, los investigadores médicos y demás personas que puedan estar involucradas en la investigación científica, que regularmente usan estas publicaciones en su educación profesional. Entiendo con esto, que puedo contribuir a la ciencia.
4. No voy a recibir ningún incentivo económico y que se va a mantener en total anonimato mi identidad.

Finalmente, si tengo alguna pregunta o deseo retirar mi consentimiento en el futuro debo contactar a:

Nombre investigador Dirección y Teléfono  
Jeisson Zapata  
Amarillo Arauco torre 10 506  
3203412820

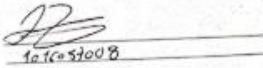
Autorizo que la toma de mi información persona se use para actividades de docencia, publicaciones incluyendo artículos, libros y publicaciones científicas electrónicas.

Confirmo que el consentimiento se me ha explicado en términos que entiendo, y firmo a continuación,

Yeimy Montaña

Firma participante /Acudiente Legal  
C.C. 1121958815

consentimiento



\_\_\_\_\_  
Persona que asesora la firma

C.C.





Universidad de La Sabana



CONSENTIMIENTO INFORMADO  
REGISTRO DE DATOS ACADÉMICOS PARA FINES DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTO

Nombre completo del Participante: Adela Rios  
Fecha: 1 Sep 2020

Doy consentimiento para la toma de información a partir dentro de los siguientes parámetros:

1. Todos mis datos personales de identificación tales como: nombre, documento de identificación, dirección, teléfono, correo electrónico se mantendrán en absoluto anonimato.
2. Mi información puede ser utilizada con fines de docencia médica o para publicación en libros o artículos.
3. Mi información puede ser vista por los científicos, los investigadores médicos y demás personas que puedan estar involucradas en la investigación científica, que regularmente usan estas publicaciones en su educación profesional. Entiendo con esto, que puedo contribuir a la ciencia.
4. No voy a recibir ningún incentivo económico y que se va a mantener en total anonimato mi identidad.

Finalmente, si tengo alguna pregunta o deseo retirar mi consentimiento en el futuro debo contactar a:

Nombre investigador Dirección y Teléfono  
Jeisson Zapata  
Amarillo Arauco torre 10 506  
3203412820

Autorizo que la toma de mi información persona se use para actividades de docencia, publicaciones incluyendo artículos, libros y publicaciones científicas electrónicas.

Confirmo que el consentimiento se me ha explicado en términos que entiendo, y firmo a continuación,

Adela Rios

Firma participante /Acudiente Legal  
c.c. 45491174 C/gena

[Signature]  
101657008

Persona que asesora la firma consentimiento  
c.c



# AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

## Instrumentos:



GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA

Pre-escolar, Básica y Media Académica



Instrumento

(dirigido al cuerpo docente de la institución)

Queremos conocer cuál es tu opinión sobre las siguientes cuestiones (por favor marcar una sola casilla para cada fila, si marcas mas de una no podremos contar con tu respuesta).

Afirmación	nunca	Casi nunca	A veces	Frecuentemente	Siempre
Utiliza herramientas didácticas en la clase					
Utiliza otros escenarios o entornos para desarrollar su clase					
usa herramientas tecnológicas en su clase					
Los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo de su clase					
Los maker space hacen parte de la planificación de clase					

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA



GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA

Pre-escolar, Básica y Media Académica



**Nivel 2:** este formato se debe diligenciar diariamente y se debe llevar un portafolio de seguimiento, estos portafolios que llevarán los docentes permitirán evidenciar el proceso de implementación y adaptación después de las captaciones articulando los conceptos adquiridos en función de las herramientas y recursos que tienen los makerspace

### SESIÓN DE APRENDIZAJE

La intención de este formato es netamente académica y permitirá evidenciar la implementación del conocimiento adquirido durante la capacitación sobre el uso de los makerspace.

#### I. DATOS INFORMATIVOS

Area		Ciclo	
Año		Tiempo	
Tema transversal			
Unidad didáctica			
Título de la sesión			
Tema curricular DCN 2009	Capacidades		
	Conocimientos		
	Actitudes		

#### II. APRENDIZAJE ESPERADO

#### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESOS PEDAGÓGICOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES	Tiempo	recursos
<b>INICIO</b> - Despertar el interés de los estudiantes			

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

involucrando los makerspace - Recuperar saberes previos - Estimular el conflicto cognitivo			
<b>DESARROLLO</b> - Adquirir información - Aplicar herramientas del makerspace - Transferir lo aprendido			
<b>CIERRE</b> - Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y el uso de ñas nuevas herramientas			

## IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	STRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CTITUD ANTE EL ÁREA	INDICADORES DE EVALUACIÓN	STRUMENTOS DE EVALUACIÓN

## V. BIBLIOGRAFÍA

## VI. ANEXOS



GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA

Pre-escolar, Básica y Media Académica



**Nivel 3: En esta etapa contamos con dos instrumentos y permite evidenciar los conceptos de directivos y coordinadores a partir de la implementación del proyecto**

Instrumento: **Guía para entrevista**

Dirigido a: **Rectora de las instituciones**

Responsable:

Nota: La información se manejará con reserva

#### Preguntas

1. ¿Cuáles son razones por las cuales decide implementar los makerspace en la institución?
2. Después de la implementación del proyecto ¿Qué cambios puede evidenciar en el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo que evidencio en la implementación de las aulas makerspace?
4. ¿Cuáles serían las intervenciones del colegio en la ciudad a partir de la implementación de estas aulas, partiendo del hecho que son los primero en implementarlas en la ciudad?
5. ¿Con una visión de futuro mediano e inmediato, cuáles son los retos que vienen a partir de implementación de estas aulas?

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

Instrumento: **Guía para entrevistas y grupos focales**

Dirigido a: **docente**

s Responsable:

Nota:

Pregunta	Metodología	Tiempo
Según su criterio, ¿por qué la institución ha alcanzado posicionamiento y aceptación en la sociedad? Y la implementación de los makerspace que plus agregado le daría.	Trabajo grupal, el grupo expone un conjunto de ideas consensuadas y escritas en un papelote. Socialización de resultados	20´
Desde el punto de vista pedagógico, ¿cuáles son los avances en el proceso de enseñanza desde que se implementaron los makerspace?	Trabajo en parejas, cada pareja entrega en una hoja sus criterios escritos. Se socializan algunas muestras	20´
¿Cuáles cree que son los aprendizajes significativos a partir de los makerspace?	Foro abierto, se anotan las ideas y se comentan	20´
¿Cuáles son las estrategias que usted ha utilizado para mejorar los aprendizajes de sus alumnos a partir de la implementación de los makerspace ?	Los participantes escriben individualmente sus ideas en cartulinas y se socializan.	20´
¿Cómo mejorar el trabajo que se viene desarrollando con los makerspace ?	Foro abierto y sistematización de ideas	10´

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA



GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA

Pre-escolar, Básica y Media Académica



**Nivel 4:** En esta etapa utilizamos un formato para la observación de la práctica docente después de las capacitaciones realizadas alrededor de los makerspace con el fin de evidenciar la implementación de las nuevas estrategias y conceptos adquiridos.

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL EJERCICIO DOCENTE

<b>Docente Evaluado:</b>				
<b>Curso Evaluado:</b>				
<b>Tema de la clase:</b>				
<b>Fecha:</b>	Año:	Mes:	Día:	Duración:
<b>Observador:</b>				

INTRODUCCIÓN		NO	0	1	2	3	4
1	El docente ha sido puntual al comenzar la clase						
2	El docente ha relacionado adecuadamente el nuevo contenido con las clases anteriores con ayuda de los recursos del makerspace						
3	El docente ha explicado adecuadamente los objetivos de la sesión involucrando actividades donde se involucre los conceptos aprendidos alrededor los makerspace						
4	El tema de la clase corresponde al desarrollo del syllabus involucrando la nueva visión después de las capacitaciones hechas						
5	El docente ha explicado la estructura lógica de la sesión de clase						
6	El docente demuestra entusiasmo por el plan de la sesión propuesto						
7	El docente despierta el interés hacia el tema de la clase proponiendo una visión diferente al utilizar los makerspace						
8	El docente ha utilizado un procedimiento adecuado para recuperar los saberes previos de sus estudiantes						
RECURSOS Y CONTENIDOS		NO	0	1	2	3	4
9	El docente ha preparado adecuadamente los recursos makerspace para la clase						
10	El docente ha seleccionado materiales con ejemplos y ejercicios que logran que el aprendizaje sea significativo						

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

1 1	El docente ha utilizado adecuadamente los recursos didácticos con los que cuenta el makerspace						
1 2	El docente ha elegido los contenidos para el nivel de los estudiantes						
1 3	El docente ha presentado los contenidos de manera organizada						
1 4	El docente ha relacionado los nuevos contenidos con las experiencias de los estudiantes						
1 5	El docente ha utilizado más de una estrategia para explicar los contenidos utilizando la dotación con la que cuenta el makerspace						
1 6	El docente evidencia un óptimo dominio de los contenidos y las herramientas del makerspace.						

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		NO	0	1	2	3	4
17	Ha preparado adecuadamente las actividades de aprendizaje para lograr los objetivos de la sesión de clase involucrando la nueva visión.						
18	Ha explicado adecuadamente cada una de las actividades y la intencionalidad de estas						
19	Ha seleccionado actividades que permiten a los alumnos explorar las diferentes herramientas con las que cuenta el aula						
20	Ha seleccionado actividades donde se utilicen las herramientas para promover el pensamiento crítico (análisis, síntesis, abstracción, etc.)						
21	Ha elegido actividades que promueven la transferencia de los nuevos conocimientos a situaciones de la vida real						
<b>INTERACCIÓN CON LOS ESTUDIANTES</b>		<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
25	Ha creado un ambiente de integración de las herramientas que favorece el trabajo académico						
26	Se ha expresado con seguridad al manejar los nuevos recursos						
27	Ha expresado su confianza en que los estudiantes al manejar los recursos con los que cuenta el aula						
29	El docente ha identificado a los que se les dificulta el manejo de los nuevos recursos del aula						
31	Ha incentivado a los estudiantes sobre el uso de los recursos del aula						
32	Ha contestado satisfactoriamente todas las preguntas de los estudiantes sobre las herramientas que están utilizando						
<b>CIERRE DE LA SESIÓN</b>		<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
33	El docente ha recordado los objetivos de la sesión con la intencionalidad de la actividad y la importancia de los recursos del aula						
35	El docente ha explicado adecuadamente las conclusiones						
37	El docente ha utilizado alguna estrategia para comprobar si se han cumplido los objetivos de la sesión						
39	Ha evidenciado el dominio de los recursos tecnológicos						



## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

<b>OBSERVACIONES</b>	
<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	

<b>Leyenda</b>	
<b>NO</b>	No se observó
<b>0</b>	Se observó la falta de este indicador
<b>1</b>	Se observó sólo una vez
<b>2</b>	Se observó pocas veces
<b>3</b>	Se observó algunas veces
<b>4</b>	Se observó con frecuencia

## AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA



GIMNASIO CAMPESTRE LA FONTANA  
Pre-escolar, Básica y Media Académica



**Nivel 5: este instrumento esta direccionado para determinar a partir del estudiante como ha cambiado el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de los makerspace**

CUESTIONARIO PARA LOS ALUMNOS: EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

**ASIGNATURA:**  
**PROFESOR:**

Por favor, indique su grado de acuerdo según la siguiente escala de valoración:

1 (totalmente en desacuerdo) - 2 - 3 - 4- 5 (totalmente de acuerdo)

1	Las clases integraron el uso de la herramientas de los makerspace	1	2	3	4	5
2	Las actividades propuestas por el docente articularon las nuevas herramientas que tienen los makerspace	1	2	3	4	5
3	El profesor muestra dominio sobre las herramientas del aula makerspace	1	2	3	4	5
4	Las actividades propuestas por el profesor son más interesantes a partir de la implementación de los makerspace	1	2	3	4	5
5	El profesor consigue despertar el interés por la asignatura y la articulación de las nuevas herramientas	1	2	3	4	5
6	Se fomenta la participación de los alumnos	1	2	3	4	5
7	El profesor utiliza adecuadamente los medios didácticos con que cuenta los makerspace para facilitar el aprendizaje	1	2	3	4	5
8	Se muestra a los alumnos con caridad cuáles son los objetivos de la Asignatura y las herramientas a utilizar	1	2	3	4	5
9	El profesor maneja con destreza los momentos y las herramientas del aula makerspace	1	2	3	4	5
10	El profesor está disponible para atender las dudas sobre sobre las herramientas utilizadas	1	2	3	4	5

OBSERVACIONES: Añada cualquier opinión que considere de interés:

