



**Modelo de formación docente para el  
fortalecimiento de competencias  
pedagógicas para el centro de  
educación para el trabajo CET  
CAFAM**

**Eliana Susana Arévalo Moreno  
Yessica Franklin Arbelaez**

Universidad EAN  
Facultad  
Programa  
Bogotá D.C., Colombia  
2021

# **Modelo de formación docente para el fortalecimiento de competencias pedagógicas para el centro de educación para el trabajo CET CAFAM**

**Eliana Susana Arévalo Moreno**  
**Yessica Franklin Arbelaez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
**Magister en Administración de Negocios**

**Director:**

Haidy Johanna Moreno Ceballos

**Modalidad:**

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad

Programa

Bogotá D.C., Colombia

2021

## Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

**Eliana Susana Arévalo  
Moreno**

*A Dios porque ha sido inmensamente maravilloso conmigo y a mi mamita que me mira desde el cielo y quien estuvo esperando este grado hasta su último día de vida.*

**Yessica Franklin Arbelaez**

*A Dios que me ha dado las herramientas para superar cada uno de los obstáculos de la vida, a mis padres y mi hermana por apoyarme en cada momento y creer cada día en mi capacidad de cumplir cada propósito. Gracias por su comprensión y paciencia.*

## Agradecimientos

Queremos agradecer primero a Dios por darnos la oportunidad de crecer a nivel personal y profesional, a la Doctora Liliana Contreras Lara, jefe del Departamento de Formación para el Bienestar y la Competitividad de CAFAM, quien de la manera más desinteresada y con el ánimo de contribuir a sus procesos, nos abrió las puertas y nos permitió desarrollar este trabajo.

A la docente Haidy Johanna Moreno Ceballos docente de la Universidad EAN, queremos darle un agradecimiento especial, por su acompañamiento y acertadas orientaciones, que nos permitieron terminar este proyecto para alegría nuestra.

## Resumen

El presente trabajo de grado presenta una propuesta de un modelo de formación docente para el CET CAFAM, teniendo en cuenta que la educación es una arista de gran importancia en el día a día de cada una de las personas, tanto para la cotidianidad como para la parte profesional, para lo anterior, inicialmente se realizó una comparación entre los modelos TAM, SAMR y el modelo TPACK con el fin de elegir el modelo que cumpliera con las necesidades de la institución.

Realizando una investigación de tipo descriptiva y tomando como base el modelo TPACK, se construye y aplica un instrumento de diagnóstico tipo encuesta a 46 personas entre docentes y administrativos del CET CAFAM, dando como resultado una mayor oportunidad de mejora en los ámbitos investigativos y tecnológicos dentro de los procesos, para lo cual se propone un modelo de formación docente en el cual principalmente se realice un planeación estratégica, se trabaje en la potencialización de 3 ejes de formación docente (conocimientos tecnológicos, conocimientos pedagógicos y conocimientos investigativos) y finalmente se realice una evaluación de la formación que se realice.

Por medio del modelo TPACK se logró orientar con mayor facilidad el diagnóstico y formulación del modelo de formación docente, ya que este reconoce la importancia de los elementos pedagógicos-disciplinares, investigativos y tecnológicos, que se deben tener en cuenta para formar y capacitar de forma acertada a la población docente.

**Palabras clave:** TPACK, Formación docente, Educación para el Trabajo, Pedagógico, Tecnológico, Investigación.

## Abstract

This degree project presents a proposal for a teacher training model for the CET CAFAM, considering that education is an aspect of great importance in the day-to-day life of each of the people, both for daily life and for the Professional part, for the above, initially a comparison was made between the TAM, SAMR and TPACK models to choose the model that met the needs of the institution.

Carrying out a descriptive research and based on the TPACK model, a survey-type diagnostic instrument is built and applied to 46 people among teachers and administrators of the CET CAFAM, resulting in a greater opportunity for improvement in the research and technological fields within of the processes, for which a model of teacher training is proposed in which mainly strategic planning is carried out, work is carried out on the potentiation of 3 axes of teacher training (technological knowledge, pedagogical knowledge and investigative knowledge) and finally an evaluation of the training carried out.

Through the TPACK model, it was possible to guide the diagnosis and formulation of the teacher training model more easily, since it recognizes the importance of pedagogical-disciplinary, investigative, and technological elements, which must be considered to train and train in a way. right to the teaching population.

**Keywords:** TPACK, Teacher Training, Education for Work, Pedagogical, Technological, Research.

# Tabla de contenido

	Pág.
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>X</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	<b>17</b>
<b>5. MARCO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>32</b>
<b>6. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>34</b>
<b>7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL</b> .....	<b>38</b>
7.1. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS .....	39
7.2. ANÁLISIS DE DATOS.....	48
<b>8. PLAN DE INTERVENCIÓN</b> .....	<b>50</b>
8.1. DESARROLLO DEL MODELO .....	52
8.1.1. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA .....	53
8.2. PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO .....	56
<b>9. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>61</b>
9.1. RECOMENDACIONES .....	61
9.2. CONCLUSIONES.....	62
<b>10. REFERENCIAS</b> .....	<b>63</b>
<b>A. ANEXO. NOMBRE DEL ANEXO</b> .....	<b>66</b>

## Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
Figura 1. Esquema modelos TAM 1, TAM 2 y TAM 3. ....	27
Figura 2. Esquema modelo SAMR .....	28
Figura 3. Esquema modelo TPACK.....	29
Figura 4. Organigrama CET CAFAM: .....	33

## Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
Tabla 1. Variables modelo TPACK.....	30
Tabla 2. Variables relacionadas con el modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2009) .....	35
Tabla 3. Resultados generales desagregados por conocimiento .....	50
Tabla 4. Plan de acción para la implementación del modelo en el CET CAFAM. ....	57

# Lista de gráficos

## Pág.

Gráfico 1. Respuesta a Pregunta 1 “Rol en el CET” .....	39
Gráfico 2. Respuesta a pregunta 2 “Califique de 1 a 5 el nivel en que usted considera se encuentra el indicador a partir de sus conocimientos, competencias y habilidades. Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación” .....	39
Gráfico 3. Respuesta a pregunta 3 “¿Considera que al interior del CET es posible el fomento de redes inter y multidisciplinares?” .....	40
Gráfico 4. Respuesta a pregunta 4 “Frente a su disciplina y conocimientos de la misma ¿Considera que puede identificar problemáticas en su área?” .....	41
Gráfico 5. Respuesta pregunta 5 “¿El CET entrega y orienta la labor de elaboración de materiales y recursos didácticos?” .....	42
Gráfico 6. Respuesta a pregunta 6 “La creación de ambientes propicios para el aprendizaje de los alumnos requiere” .....	42
Gráfico 7. Respuesta pregunta 8 “Autoevaluación - Conocimientos docentes (Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación)” .....	43
Gráfico 8. Respuesta a pregunta 9 “¿Su actividad docente en el CET permite la colaboración en entornos virtuales de aprendizaje?” .....	43
Gráfico 9. Respuesta a pregunta 10 “¿El CET entrega conocimientos para que pueda usted resolver problemas técnicos de conectividad y en herramientas tecnológicas?” ...	44
Gráfico 10. Respuesta a pregunta 11 “Autoevaluación - Conocimientos tecnológicos (Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación)” .....	44
Gráfico 11. Respuesta a pregunta 12 “¿Ha participado en equipos de investigación en el CET?” .....	45
Gráfico 12. Respuesta a pregunta 13 “En su ejercicio docente al interior del CET ¿Ha participado en el diseño y adaptación de instrumentos para la recolección de información?” .....	45
Gráfico 13. Respuesta a pregunta 14 “¿En el CET ha participado en la elaboración de artículos para la publicación de resultados de investigaciones?” .....	46
Gráfico 14. Respuesta a pregunta 15 “¿En el CET ha participado en ponencias en congresos Orientación y dirección de alumnos en la elaboración de tesis?” .....	46
Gráfico 15. Respuesta a pregunta 16 “¿Ha participado en proyectos de innovación educativa?” .....	47
Gráfico 16. Respuesta a pregunta 17 “¿Considera importante implementar un modelo de formación docente que permita fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas en el CET?” .....	47
Gráfico 17. Respuesta a pregunta 18 “Sobre qué conocimientos considera se requiere un mayor refuerzo” .....	48
Gráfico 18. Modelo de formación docente para el Centro de Educación para el Trabajo CET CAFAM .....	51

# 1. Introducción

¿Un modelo de formación diseñado a la medida del CET CAFAM permitiría fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes?

Lo anterior a partir de procesos al interior del Centro de Educación para el Trabajo CET CAFAM, particularmente procesos de evaluación de programas y auditorías internas como externas, surge como necesidad de un programa de capacitación y actualización que (CAFAM, 2018) responda en forma efectiva a las necesidades particulares del cuerpo docente, especialmente a partir de las normas de calidad, sobre las cuales el Centro responde como lo son la NTC 5581 4.5.1 “Competencias del personal docente, facilitador, tutor, instructor o formador”, y la NTC 5666 4.6.1 “Competencias del personal docente, facilitador, tutor, instructor o formador”, en donde se fortalece la necesidad de contar con la competencia docente, de manera que se inicie un plan de nivelación que conlleve acciones asociadas a la certificación de las competencias pedagógicas y laborales, asociadas a los programas que orientan, así como la integración de las TIC en cada uno de los procesos y el fortalecimiento de competencias asociadas a las mismas.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de aplicación del modelo TPACK para el fortalecimiento de competencias pedagógicas y tecnológicas para el Centro de Educación para el Trabajo CET CAFAM.

### 2.2. Objetivos específicos

- Identificar en la literatura los componentes necesarios de un modelo de formación por competencias.
- Realizar un análisis de los diferentes modelos de formación pedagógica actuales en relación con el desarrollo de las competencias pedagógicas de los docentes.
- Proponer un modelo de formación docente para el fortalecimiento de competencias pedagógicas.
- Establecer un plan de acción para la implementación del modelo pedagógico propuesto.

### 3. Justificación

La educación es uno de los contextos donde las personas aprenden a socializar, para desarrollarse a nivel afectivo, físico, intelectual y social, según los modelos vivenciados e interiorizados a lo largo de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se tienen en los diferentes procesos de formación de la vida de las personas. Las experiencias de educación se adquieren desde la primera infancia, pasando por la educación básica y media, quienes acceden a la educación para el trabajo y quienes finalmente llegan a la educación superior, pasando desde la evolución de las modalidades de las formas se aprende y se enseña (presencial a distancia y virtual).

Los diferentes roles tanto de docente como del estudiante desde las diferentes modalidades; así como modelos, enfoques y las estrategias y herramientas de enseñanza-aprendizaje y nuevas tendencias en la educación impactan en el desarrollo de una educación para el trabajo y el talento humano.

La Educación siempre ha sido utilizada para enseñar o para aprender un conocimiento específico, es entonces desde allí se emplean diferentes estrategias, formas, herramientas para adquirirlo o para transmitirlo y así mismo existen un sinnúmero de instituciones que buscan precisamente formar a sus estudiantes en conocimientos básicos y específicos de acuerdo a los intereses de cada estudiante (la persona que quiere aprender) y la experticia del docente (la persona que enseña) según su área de conocimiento, es así como el Centro de Educación para el Trabajo de la caja de compensación CAFAM, es un sistema educativo que permite a la persona que quiere formarse desde la educación técnica en diversidad de competencias laborales y conocimientos con el fin de aplicarlos en el desempeño de sus funciones laborales, empresariales, relaciones personales, familiares y sociales.

El Centro de Educación para el trabajo (CET) de la caja de compensación CAFAM, es una institución que desde el año 1965 CAFAM inicia con los primeros Programas de capacitación informal en actividades productivas con el objetivo de brindar formación los trabajadores y las empresas afiliadas, dando respuesta a las necesidades específicas de

las mismas. En 1995 el CET “inicia el proceso que enfatiza la formación de los participantes en competencias laborales, fomentando las destrezas personales y desempeño laboral. Además, impulsa la asesoría empresarial en áreas prioritarias, de expansión y de competitividad estimulando la formación de empresa a partir de dominios básicos de generación y administración de pequeños negocios”. (CAFAM, 2018)

La educación presencial se caracteriza el modelo de clase magistral, comúnmente llamado modelo tradicional, desde esta modalidad el concepto actual de aprendizaje pretende que el proceso sea activo en la construcción de conocimiento y no un proceso pasivo de solo acumulación de información como se hacía anteriormente. El estudiante del sistema educativo no debe comportarse como un espectador sino como actor del mismo proceso.

Nieva & Martínez, en su artículo Educación Presencial Versus Educación A Distancia, identifica las siguientes metodologías en donde el docente tiene un rol activo (Nieva & Martínez, 2016):

- Lección magistral: método expositivo consistente en la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información sobre los contenidos la materia de estudio. La parte central del método es ocupada por la exposición verbal por parte del profesor.
- Ejercicios y problemas: el alumno debe desarrollar e interpretar soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para obtener respuestas a la cuestión propuesta. Es un complemento de la lección magistral, además de constituir una prueba para comprobar la comprensión de ésta.
- Estudio de casos: análisis completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
- Aprendizaje por proyectos: los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea

mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades propuestas.

- Flipped classroom (aula invertida): metodología que consiste en transferir el trabajo pasivo de determinadas actividades fuera del aula, utilizando el tiempo de clase presencial para atender dudas, potenciar procesos de adquisición de conocimientos, realizar ejercicios y prácticas, o realizar tareas de asimilación de conceptos que previamente han sido estudiados fuera del aula, etc.
- Tareas complementarias: elaboración de informes sobre la investigación existente referente a un trabajo o proyecto, visualizar videos académicos propuestos o elaborados por el profesor, exposiciones orales, seminarios, conferencias, etc.

De igual manera es importante destacar que frente al reconocimiento de lo anterior, que se hace necesario incentivar en los docentes una reflexión en torno a su quehacer disciplinar y pedagógico, que permita la construcción de una evaluación crítica que mejore el ejercicio docente.

Díaz (Díaz, 2006), establece que la formación docente concluye en la formación formal que ha recibido, ingresando luego de éstos directamente a ejercer su papel docente, representando muchas veces la aplicación de saberes dispersos o superficiales, desconociendo enfoques o modelos pedagógicos que puedan enriquecer el ejercicio profesional.

A partir de lo anterior y complementado por Vezub (Vezub, 2007), se identifica la necesidad de la formación docente a partir de la manera en que esta impacta sobre a calidad de la educación y que impactaría en la calidad de la Institución; así como el mejoramiento en el perfil profesional de los docentes que pueda hacer frente a desafíos como el de la innovación.

## 4. Marco de referencia

### 4.1. Antecedentes de la educación para el trabajo

La construcción de proyectos educativos que se adapten a las necesidades sociales y culturales es un tema que suena en los medios y al interior de los ejes gubernamentales hace varias décadas, pero fue en el año 1991 con la Constitución Política de Colombia cuando se le empezó a dar la importancia que en verdad la educación tiene en la vida de cada una de las personas al catalogarla como un derecho de todos los colombianos, *“Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social [...]”* (Asamblea Nacional Constituyente , 1991).

En Colombia se han realizado muchos estudios relacionados con la educación, referentes a su calidad e impactos en la sociedad, llegando a concluir que aspectos como la cultura, el tiempo, los recursos, entre otros, dificultan la calidad y continuidad en la educación de los colombianos (Gaviria Trujillo, 2002), y esto en conjunto con que la profesión docente no ha sido adecuadamente reconocida y valorada a lo largo de la historia, pues la remuneración y promoción de los docentes no va alineada a las exigencias del gobierno. Así mismo, sin importar el nivel de desarrollo de los diferentes países la calidad de los docentes ha sido fuertemente criticada, se refleja una gran brecha del nivel académico entre las instituciones públicas y privadas.

Y si bien en Colombia la educación ha sido parte de la gestión del Gobierno Nacional, no ha sido un camino fácil, ya sea por falta de recursos, de personal o de gestión; sin embargo, en los últimos años este tema ha tomado gran relevancia y es así como en el Plan Nacional de Desarrollo - PND 2018-2022 una de las apuestas del gobierno ha sido la consolidación del sistema educativo, pues el mayor activo de las organizaciones es el recurso humano, esas personas que ejecutan diferentes actividades para conseguir los propósitos organizacionales y/o institucionales. Para el gobierno es importante alcanzar un desarrollo integral del recurso humano y de esta forma contribuir al desarrollo del país desde diferentes aristas.

Una de las principales estrategias incluidas en el PND se centra en los “Directivos líderes y docentes que transforman” ya que son ellos los encargados de generar un cambio, pero para lograr esto se hace necesario fortalecer sus competencias pedagógicas y didácticas, además de propiciar su bienestar (Departamento Nacional de Planeación, 2018). Para el caso de las instituciones educativas, son los docentes el eje central de la propagación del conocimiento y nuevas prácticas, por lo que estos requieren de una actualización constante que permita fortalecer las bases para el intercambio de conocimientos e incentivar la aplicación de buenas prácticas que tengan un impacto positivo en la calidad de la educación. La formación de los docentes es de gran importancia para contar con una educación integral y de calidad, que involucre nuevas tendencias, pues el mundo se encuentra en un cambio y evolución constante que no da tregua al tiempo, pero al encontrarse con un problema como lo es la falta de mente abierta que gira en torno al aprendizaje y ha rezagado un cambio educativo que sea efectivo (Castro, Pulido Cortés, Peñuela, & Rodríguez, 2007), la labor del docente se ve inmersa en el enfrentamiento a desafíos sociales, culturales y tecnológicos; para los que deben estar preparados con el propósito de saberlos afrontar y superar sin mayor dificultad. Por esto es por lo que los docentes se constituyen como uno de los agentes más importantes dentro del proceso educativo para responder adecuadamente a las expectativas de las comunidades que están impactando.

La formación de los docentes es de gran importancia para contar con una educación integral y de calidad, que involucre nuevas tendencias, pues el mundo se encuentra en un cambio y evolución constante que no da tregua al tiempo, pero al encontrarse con un problema como lo es la falta de mente abierta que gira en torno al aprendizaje y ha rezagado un cambio educativo que sea efectivo (Castro, Pulido Cortés, Peñuela, & Rodríguez, 2007), la labor del docente se ve inmersa en el enfrentamiento a desafíos sociales, culturales y tecnológicos; para los que deben estar preparados con el propósito de saberlos afrontar y superar sin mayor dificultad. Por esto es por lo que los docentes se constituyen como uno de los agentes más importantes dentro del proceso educativo para responder adecuadamente a las expectativas de las comunidades que están impactando.

#### **4.2. La tecnología en la educación para el trabajo**

Otra de las estrategias del PND es la implementación de las TIC (Departamento Nacional de Planeación, 2018), ya que hace varias décadas la tecnología se ha incorporado en el

día a día de cada una de las personas y en la actualidad se convirtió en un aliado de las organizaciones e instituciones para el desarrollo de sus actividades. Según la UNESCO las TIC son una herramienta que facilitan el acceso universal a la educación, la integración, el desarrollo y la calidad del aprendizaje (UNESCO, s.f.), es por esto que han enfocado gran parte de sus esfuerzos en el desarrollo de actividades para asesorar a las instituciones en la implementación y uso de las TIC sin importar sus recursos y así fomentar el aprendizaje de las personas. Resulta importante lograr que tanto estudiantes como docentes no pierdan la constancia del aprendizaje y puedan mantener actualizados.

Así como vemos, los modelos o teoría tradicionales estos han aportado significativamente en el desarrollo de la psicología y de la pedagogía desde los procesos de enseñanza y aprendizaje, no solo desde la educación para niños en edad escolar, sino también para adultos permitiendo y generando nuevos aprendizajes y resignificándolos. Otra de las virtudes de estos modelo es que permiten precisamente que su utilizad sea aplicada no solo en la modalidades presenciales exclusivamente, sino estos tengan también un impacto en las modalidades semipresenciales, a distancia, de aprendizaje remoto y virtual, también lo que no implica hablar de ellas desde lo modelos de virtuales de enseñanza-aprendizaje utilizando una serie de herramientas tecnológicas que permiten que en los docentes y estudiantes hacer un cambio de paradigma frene a la forma como se concibe la educación, ya no solo de donde los actores y las estrategias se dan de forma presencial en el aula, sino que ahora se habla de aula virtual por medio del uso del internet.

El concepto de educación virtual es producto de la globalización, una modalidad de enseñanza que surge tras la necesidad de las personas de capacitarse en entornos que fueran flexibles, en la que se integran las TIC. Según documento preparado para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006), se define como “todas aquellas formas de educación que buscan no sólo eliminar las barreras de tiempo y distancia, sino transformar los viejos modelos de educación frontal y de institución educativa tradicional por medio del uso de herramientas electrónicas” (MinEducación, 2007)

En este sentido Sangrá (2001) propone que, “a diferencia de los modelos tradicionales de enseñanza, centrados en el profesor, donde este es el único referente válido de transmisión de conocimiento, experiencias y saberes, los modelos deberán estar centrados en el estudiante mediante dos procesos: el autoaprendizaje y la autoformación”. Es así

como el estudiante tiene la posibilidad de construir su propio proceso de aprendizaje en espacios de virtualidad asincrónicos. Desde aquí es posible entender la enseñanza con una metodología abierta y flexible sin coincidir en el tiempo y el espacio. (Sangrá, 2001)

Esto implica que el estudiante de esta modalidad debe tener unos procesos de formación son muy autónomos, lo que genera sea altamente comprometido y que adicionalmente cuente con una cantidad de herramientas informáticas que le permiten desarrollar las actividades propuestas en las diferentes plataformas tecnológicas con el fin de adquirir sus conocimientos y desarrollar las competencias de acuerdo a lo que quiere aprender.

La educación virtual, ha tomado gran relevancia debido a su auge y posicionamiento en las formas como actualmente se enseña y se aprende, este tipo de educación es concebida como un conjunto de enfoques. Es por ello que algunos autores hacen precisiones acerca de cómo dicho concepto posee rasgos distintivos que le permiten generar ese conjunto de elementos teóricos y prácticos en la formación de sujetos en la denominada sociedad del conocimiento.

Igualmente, la educación virtual se ha incursionado con un modelo importante en el léxico pedagógico desde ya hace unos años, sin embargo, su reciente crecimiento ha atraído las relaciones existentes entre las TIC y los sistemas educativos. Ese tipo de modalidad ha permitido validar nuevas formas de relacionarse generando nuevas formas de interacciones humanas y potencializando las habilidades y recursos digitales diseñados para la mediación pedagógica.

Es de gran relevancia resaltar que el uso de las herramientas tecnológicas no son exclusivamente de la educación virtual, ya que desde la educación presencial también se puede hacer uso de estas, lo que implica que el docente debe buscar diversas estrategias que posibiliten el aprendizaje del estudiante por medio del uso de la tecnología cuando este no puede presencialmente en el aula de clases, es por ello que desde este modelo virtual los programas de formación de educación superior han concentrado sus esfuerzos para generar que tanto sus docentes como sus estudiantes tengan las competencias digitales para dar respuesta a los contenidos curriculares, evaluaciones y actividades programadas para dar cumplimiento al proceso de enseñanza aprendizaje.

Al igual que en la educación tradicional, la educación virtual también ha presentado cambios y creado nuevas metodologías, estructuras, formas, contenidos e interacción social, cultural, económico, e incluso político. Uno de los elementos importantes de este tipo de educación es generar nuevas competencias a nivel productivo, reconociendo en el ser humano sus necesidades psíquicas y emocionales reconocimiento de la posibilidad de los modelos educativos abiertos, flexibles y eficaces.

Estos modelos virtuales están enmarcados desde las diversas teorías de aprendizaje orientadas en el diseño de nuevos materiales y actividades del proceso de enseñanza en un entorno virtual. Por ejemplo, retoma el constructivismo, y de él rescata el papel del activo del estudiante en la construcción de nuevos significados, cambios en las interacciones sociales y la solución de problemas en los diversos contextos, aunque sean reales o no reales.

Otra de las teorías que desde esta modalidad retoma como importante es la teoría del procesamiento de la información y el constructivo, donde se supone una comprensión de la manera como el sujeto elabora o va construyendo significados y conceptos en la mente. Desde esta perspectiva el conocimiento se construye en la medida en que la persona que aprende va descubriendo el sentido de sus experiencias, es por ello que desde la enseñanza es importante incorporar problemas del mundo real que fomentan la elaboración de dicho conocimiento, otorgándole al estudiante un alto control del proceso de aprendizaje. Igualmente, desde la teoría constructivista, el modelamiento, la tutoría o el aprendizaje guiado se convierten en estrategias de apoyo cognitivo no solo para el docente desde la enseñanza, sino para el estudiante para la adquisición y construcción de nuevos significados.

#### **4.3. La importancia de la competencia tecnológica en la educación para el trabajo**

La primera y básica función de un docente, es dominar el mundo del conocimiento de la materia que imparte, así como mantenerse en una constante actualización de los contenidos científicos de su correspondiente disciplina. Otro aspecto muy importante es que le docente también conozca las relaciones de su materia con otras disciplinas del saber. Además, deberá tomar en cuenta los avances tecnológicos, pues será a través de ellos como tratará de mantener una relación estrecha con el estudiante. Esto implica que

el docente debe hacer un buen uso del computador, los programas básicos, el correo electrónico, saber buscar y elegir la información en el internet.

La tecnología es una herramienta social centrada en el saber hacer, esto quiere decir, que se resuelve las preguntas el qué, por qué y para qué se hace, mediante el uso racional, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios, en este caso de la educación, brindando respuestas a las necesidades detectadas en los contextos educativos especialmente. Este enfoque es útil ya que también se aplica a los sistemas convencionales de enseñanza en los que a través del docente se puede dar un feedback inmediato al sistema permitiendo hacer los ajustes necesarios al proceso de aprendizaje; se hace acentúa más mayor relevancia en la educación a distancia al implicar más problemas para su atención oportuna, sobre todo cuando se improvisa en el diseño, producción de materiales e implantación de programas académicos y cuando la evaluación no está acorde a los objetivos educativos. Este enfoque proporciona la posibilidad de personalizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y responder al ritmo del rendimiento del estudiante.

Ardila (2009) es su estudio Docencia en ambientes virtuales: nuevos roles y funciones, menciona las competencias que los docentes puede tener en el ejercicio de la docencia en ambientes virtuales y estas pueden clasificarse y agruparse en diferentes categorías, como las competencias tecnológicas: definidas como aquellos conocimientos habilidades y destrezas que permiten gestionar y emplear todos aquellos recursos tecnológicos necesarios para el diseño e implementación de ambientes formativos virtuales desde la perspectiva técnico-operativa que va desde el conocimiento y uso de la plataforma en que se desarrolla la actividad formativa, pasando por el dominio de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, hasta llegar a la representación del conocimiento en un entorno digital. (Ardila, 2009)

A lo largo de la evolución de los modelos educativos tanto presenciales como virtuales o distancia específicamente en esta última han primado los cambios tecnológicos (gestores de contenidos, dispositivos móviles, MOOC, plataformas virtuales, etc.) ha generado un cambio dual en los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto a nivel conceptual como tecnológico.

Una de las prácticas educativas que ha sido innovadora desde el año 2000 y que aún lo sigue siendo, aunque han venido transformándose también, es la modalidad e-learning, Desde una perspectiva formativa y de acuerdo con García, el e-learning es: La capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias (2005: 2).

Según Gros (2011), las prácticas educativas actuales están centradas en el estudiante y conciben la importancia del aprendizaje como un proceso social, ofreciendo posibilidades para la colaboración con otros alumnos, para la interacción con el contexto de aprendizaje y, para la orientación y guía de los profesores y tutores. Así, considerando el paralelismo entre el desarrollo y la evolución de la tecnología, la autora establece tres generaciones de e-learning (Gros, 2011):

Los programas informáticos cuyo propósito facilitar desde el almacenamiento y distribución de contenidos y de información de forma variada y en ocasiones muy poco selectiva, entre estos se encuentran las imágenes, animaciones, sonidos, textos, entre otros. Entre ellos están las páginas Web, galerías, bibliotecas, repositorios, y otros, a continuación, mencionaremos algunos más comunes que tanto docentes como estudiantes utilizan como lo menciona Veytia (2015): (Veytia, 2015)

**Redes sociales:** “Son una asociación de personas unidas por distintos motivos familiares, de trabajo, o simplemente intereses y pasatiempos parecidos”, Hernández, 2008, citado por (Abarca, 2013), las redes sociales que se utilizan con mayor frecuencia se encuentran Facebook y Twitter.

**Foro:** Se constituye una herramienta tecnológica en la que se aplica una metodología que permite la creación de un ambiente favorable para la comunicación eficaz y eficiente a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación. (Abarca, 2013)

**Blogs:** “El término blog proviene de la truncación de web loog (web + bitácora), el autor actualiza periódicamente con entradas o posts que se ordenan de manera inversa, de la

más reciente a la más vieja” Realizar este tipo de actividades promueven en los estudiantes la búsqueda, selección e incorporación de imágenes, textos y videos sobre un tema, así como la generación de procesos reflexivos al analizar la información y dar lectura a los blogs de sus compañeros. (Abarca, 2013)

**Wiki:** “Es una web en la que varios autores colaboran en una línea para escribir, corregir, ampliar y vincular contenidos –siempre que hayan sido dados de alta. Se puede solicitar a los estudiantes que construyan una wiki sobre un tema de forma colaborativa, en donde no se requiere que estén los integrantes de manera sincrónica en la construcción, la pueden realizar de forma asincrónica, y las participaciones quedan registradas.

**Chat:** “Es una charla escrita instantánea entre dos o más personas en un sitio público o en una habitación cerrada, en la que sólo entran los chateadores. En contextos educativos, el chat tiene varias utilidades como diálogo entre alumnos y docente fuera del aula: una tarea formal de aprendizaje, un espacio de apoyo, un trabajo por parejas de revisión o elaboración de un escrito, etc. Esta herramienta se lleva a cabo de manera sincrónica, y se puede generar una discusión sobre un tema, ponerse de acuerdo para la realización de algún trabajo o actividad, o crear una sesión de dudas sobre algún tema o tarea a realizar.

**E-Portafolios:** “Generar un e-portafolio permite tanto al docente como al estudiante llevar a cabo un análisis de los avances de sus trabajos, y las mejoras que se han realizado a lo largo de las sesiones, y a partir de las retroalimentaciones realizadas por el maestro. Este tipo de actividades favorece el desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos, además de trabajar una evaluación continua.

#### **4.4. Principales modelos para la evaluación de competencias pedagógicas en los docentes**

La UNESCO en la conferencia Mundial sobre Educación Superior, planteaba que la educación es un trabajo conjunto de las partes interesadas, pero principalmente el esfuerzo debe ser realizado por cada uno de los gobiernos, pues en la actualidad no solo basta con ampliar la cobertura del acceso a la educación que es el enfoque de la mayoría de los gobiernos, sino que también se hace relevante lograr los objetivos de calidad, equidad y pertinencia (UNESCO, 2009). Además, en la conferencia ya mencionada, también se hacía referencia a lo siguiente: “*La educación superior debe ampliar la formación de docentes, tanto*

*inicial como en el empleo, con planes y programas de estudios que den a los docentes la capacidad de dotar a sus alumnos de los conocimientos y las competencias que necesitan en el siglo XXI”, esto, debido a que como se mencionaba anteriormente el mundo se encuentra en constante cambio, por lo tanto los enfoques deben ser flexibles a las situaciones y necesidades de todos.*

Cada vez se hace más frecuente y eficiente el uso de educación a distancia, con la implementación y adecuado uso de las TIC que logran facilitar un aprendizaje continuo, que sin duda requiere de un mayor esfuerzo de las partes involucradas, pero esta forma de educación se adapta a las diferentes necesidades de quienes la prefieren por cuestión de trabajo, tiempo, desplazamiento y/o costos. Sin embargo, para que la utilización de las TIC en el aprendizaje sea realmente satisfactoria es necesario el trabajo colaborativo entre gobiernos y entidades para compartir aprendizajes en el proceso de la implementación y el uso de estas para el desarrollo de diferentes actividades al interior de las instituciones, pues de esta manera se puede lograr mayor eficiencia, calidad y accesibilidad a la educación.

De la mano con la implementación de las TIC debe estar la formación docente, la cual se ha convertido en prioridad dentro de las diferentes reformas educativas que se han instaurado a nivel mundial y que pretende mantener a la vanguardia a los educadores. La formación docente se ha definido en 2 etapas (Imbernon, 1989):

1. Formación inicial: Es la primera etapa del proceso de aprendizaje para ejercer la docencia, en donde no solo se tienen en cuenta el campo de inclinación o conocimientos de la persona, sino también en las aptitudes con las que cuenta esta para comunicar, adaptarse, crear e innovar en el ejercicio de la profesión. Esta etapa inicial es la base para construir docentes de calidad, dispuestos a transmitir su conocimiento y contribuir al desarrollo personal y profesional de sus alumnos.
2. Formación permanente: En esta etapa se integran las competencias pedagógicas y didácticas de los docentes que contribuyen al desarrollo y actualización de ellos en el que hacer de sus actividades según su entorno, en esta etapa se da una formación permanente de perfeccionamiento, en la que se profundizan e intercambian conocimientos, experiencias y técnicas en el ejercicio de la formación entre diferentes colegas principalmente por medio de seminarios y grupos de trabajo. En esta etapa los docentes, deben contar un alto nivel de flexibilidad para lograr mantener su posición en el sector, pues si bien existe la transmisión de

conocimientos básicos e históricos, las exigencias de los alumnos y las herramientas utilizadas por las mismas cambian constantemente a pasos agigantados y obliga a los docentes a flexibilizar la forma en la que transmiten el conocimiento independientemente del nivel educativo que se analice.

El siglo XXI ha traído consigo la necesidad de que la educación tecnológica y por competencias se refuerce, principalmente, al tener en cuenta que las competencias no solo pueden ser vistas como la capacidad o el conocimiento para el desarrollo de alguna actividad, sino que también se deben evaluar la responsabilidad y las consecuencias de esa ejecución en un mundo en donde actualmente las personas luchan por democracia, equidad, entre otros; esto hace que no sea correcto decir que una persona es competente solo porque realiza una actividad específica de forma eficiente (Aguilar Santiago & Rodríguez Pérez, 2018).

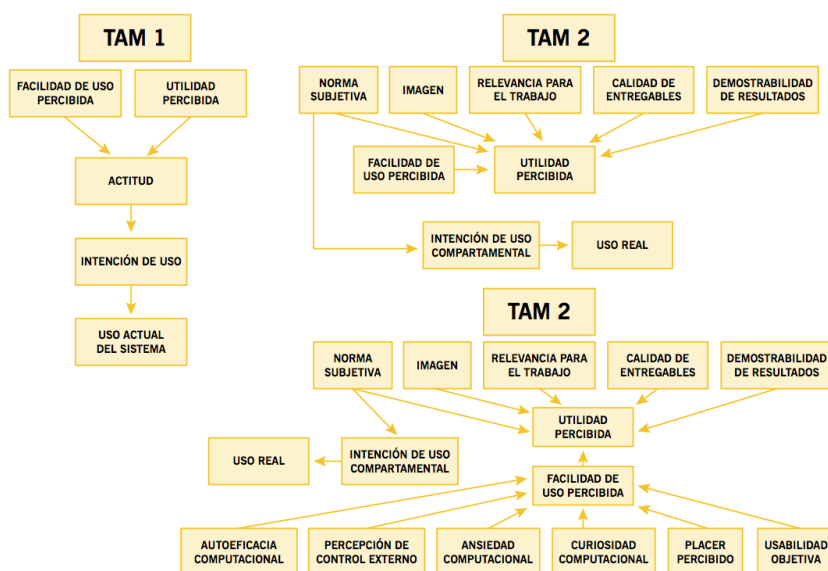
Adicionalmente, debido a las circunstancias de salubridad que se viven a nivel mundial por el COVID19, las instituciones se han visto obligadas a implementar de manera rápida e improvisada el uso de nuevas tecnologías que para el caso de las instituciones educativas permita la transferencia del conocimiento de los docentes a los estudiantes.

Tomando como uno de los objetivos principales la inclusión de las TIC en la metodología de enseñanza y como parte del día a día en el ámbito personal y laboral de las personas, además de alinear la formación pedagógica con la práctica en cada una de las etapas de la formación docente (formativo, básico superior, actualización y profundización). Profundizar en las competencias digitales y audiovisuales se hace necesario en una era tecnológica como la que se vive actualmente y se ha evidenciado que el uso de las funciones que el internet provee en la cotidianidad laboral es escasamente utilizado por gran parte de los docentes, aun cuando en la vida personal todas estas funcionalidades tecnológicas son parte fundamental de las diferentes actividades (Beneyto-Seoane & Collet-Sabé, 2018)

Para la inclusión de las TIC en los modelos de aprendizaje y para reforzar las competencias correspondientes, existe el Modelo de Aceptación Tecnológica TAM propuesto por Davis en el año 1989 (Davis, Bagozzi, & Warsaw, 1989) que busca evaluar la correlación que se presenta entre la utilidad de la tecnología y su facilidad de uso como se evidencia en la imagen XX, este modelo ha tenido diferentes evoluciones, en donde Venkatesh ha

propuesto el TAM2 y TAM3, versiones extendidas del TAM inicial pero que abarcan otras variables importantes al momento de evaluar la inclusión de la tecnología en los modelos de aprendizaje (Cataldo, 2012), sin embargo, estas variaciones no pierden la esencia del modelo inicial que se basa en el análisis de 2 variables, pero el TAM es un modelo que si bien se ha mantenido en el tiempo no logra ir más allá en el uso de las tecnologías, por ejemplo, en como con el uso de las mismas se puede mejorar el rendimiento o la capacidad de respuesta de quienes las utilizan, entre otras cosas, por lo cual no es un modelo que cumpla con las necesidades actuales del CET CAFAM, ya que allí se busca lograr la implementación de las TIC en las actividades diarias de los docentes y fortalecer sus competencias, el modelo TAM podría ser implementado posteriormente con el fin de evaluar la pertinencia que puede llegar a tener la implementación de la tecnología en los procesos de la organización.

**Figura 1. Esquema modelos TAM 1, TAM 2 y TAM 3.**

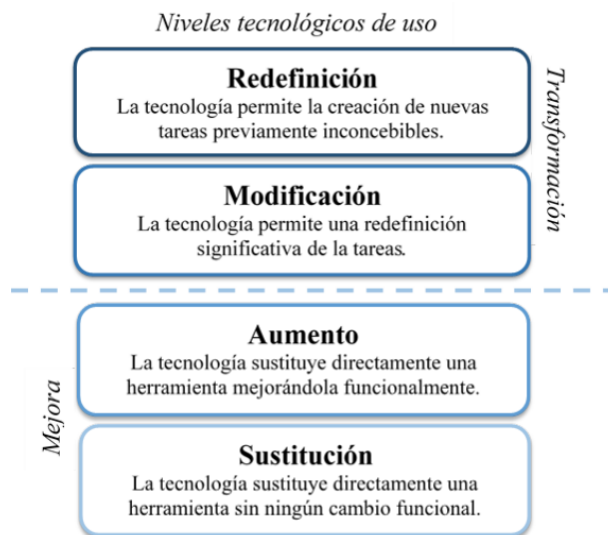


**Fuente:** Tomado de (Samperio Pacheco & Barragán López, 2018)

Otro modelo con gran relevancia es el Modelo de sustitución, aumento, modificación, redefinición (SAMR) que fue propuesto oficialmente en el año 2006 por Puentedura (Puentedura, 2006) el cual evalúa la forma en la que se incorpora la tecnología en los procesos de aprendizaje para cada una de sus etapas:

- **Mejora:** El primer nivel corresponde a la sustitución y en este se da un cambio de herramientas sin que se presente un cambio en la metodología de trabajo, en este punto el uso de las TIC es casi nulo. Otro nivel de esta etapa es el aumento y en este se presenta un uso mínimo de las funcionalidades para algunas herramientas tecnológicas, pero al igual que en la sustitución no hay cambios metodológicos en los procesos.
- **Transformación:** **Modificación:** Aquí si se presentan cambios metodológicos al implementar el uso de tecnologías dentro de los procesos, esto implica generalmente el rediseño y mejoras a los mismos. **Redefinición:** Es el último nivel que describe el modelo y en el que se diseñan nuevos entornos de aprendizaje en los que son imprescindibles el uso de la tecnología o de lo contrario no serían viables.

**Figura 2. Esquema modelo SAMR**



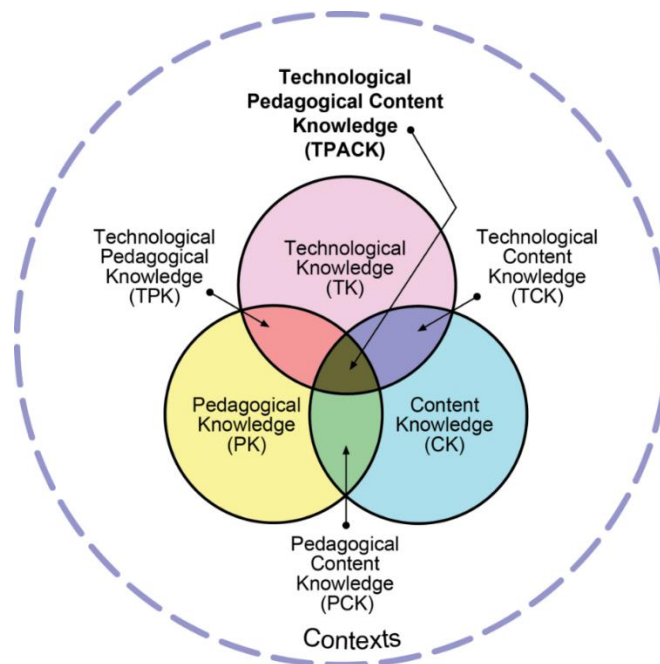
**Fuente: Tomado de** (García Utrera, Figueroa Rodríguez, & Esquivel Gámez, 2014)

Este modelo ha sido aplicado por profesores de pregrado que tenían como alumnos personas con autismo y su aplicación fue de gran utilidad para lograr encontrar las aplicaciones de alfabetización más apropiadas en el proceso de aprendizaje, adicionalmente, en paralelo hicieron uso del modelo TPACK, logrando así la potencialización de resultados (Oakley, Howitt, Garwood, & Durack, 2013). (Kara-Soteriou, 2013) también realizó el uso de los dos modelos con el propósito de conocer como los docentes de una escuela primaria usaban el tiempo destinado para el laboratorio de

informática, y encontró que en su mayoría no se usa. Según (García Utrera, Figueroa Rodríguez, & Esquivel Gámez, 2014) esto es consecuente con lo que encontró Shori (2013) que al investigar la conexión que tienen los docentes con las historias y experiencias propias con el uso de las TIC, se dice que es importante llevar a la vanguardia los modelos SAMR y TPACK, ya que puede llegar a ser determinantes para los docentes y sus procesos.

Pero en la búsqueda de un modelo más completo, que incluya todo aquello relacionado con el contenido, la pedagogía y la tecnología, se encuentra el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK, que como se menciona anteriormente, busca encontrar el equilibrio entre las 3 dimensiones de manera que se logre transmitir el mensaje de forma adecuada, además de tomar como base los conocimientos y pedagogías de quienes hacen uso del mismo según como se muestra en la siguiente figura y entrando en el detalle que cada una requiere:

**Figura 3. Esquema modelo TPACK**



**Fuente: Tomado de <http://tpack.org>**

El modelo TPACK supone la identificación de los conocimientos de los docentes para poder integrar la tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje, sin dejar a un lado los conocimientos pedagógicos de los docentes y como se mencionaba anteriormente y

se evidencia en la imagen se compone de 3 dimensiones principales de las que se derivan 4 dimensiones adicionales según se explica a continuación de acuerdo con lo propuesto por (Koehler & Mishra, 2009):

**Tabla 1. Variables modelo TPACK**

VARIABLES	DEFINICIÓN
<b>Conocimiento del contenido (CK)</b>	Conocimiento del docente sobre el tema a aprender o enseñar, como lo son teorías, conceptos, prácticas, entre otros.
<b>Conocimiento Pedagógico (PK)</b>	Conocimiento detallado del docente referente a los procesos y metodologías dentro de la enseñanza/aprendizaje, se incluyen objetivos y valores educativos. En esta dimensión se busca entender la forma de aprendizaje de los estudiantes, la programación de actividades, evaluación y habilidades.
<b>Conocimiento tecnológico (TK)</b>	Conocimiento referente a la percepción de la tecnología en el proceso de enseñanza/aprendizaje, el uso de herramientas tecnológicas en la vida laboral y personal, además de la capacidad de adaptación constante de cambios tecnológicos.
<b>Conocimiento pedagógico del contenido (PCK)</b>	Esta dimensión corresponde a la etapa en la que el docente entiende la materia o el conocimiento a transmitir y lo transforma para la enseñanza, adaptando el material con diferentes alternativas para los estudiantes. En esta etapa se abarca el foco principal del aprendizaje, cronogramas de trabajo, condiciones que motiven el aprendizaje y la conexión que se presenta con la evaluación, el plan de estudio y la pedagogía utilizada.
<b>Conocimiento del contenido tecnológico (TCK)</b>	Etapa en la que la tecnología y el contenido van de la mano y los docentes deben comprender no solo la materia o temas a transmitir sino también el impacto que tiene la aplicación de tecnologías dentro de los mismos, así como la identificación de las mejores herramientas a utilizar para cada tema.
<b>Conocimiento pedagógico tecnológico (TPK)</b>	En esta etapa se comprende el impacto de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta las bondades y falencias de cada una de las herramientas.
<b>Conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPACK)</b>	Corresponde a la base de la enseñanza eficaz con el uso de tecnología, en donde se tienen en cuenta conceptos, técnicas pedagógicas, conocimientos detallados, conocimientos previos de las personas, las teorías y del uso de tecnologías; y así poder aprovechar todo esto para el desarrollo de nuevas formas de trabajo y fortalecimiento de las bases del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Koehler & Mishra, 2009)

Este modelo fue propuesto para su uso en el Instituto Tecnológico de Sonora por (Alcalá Barajas & Cuevas Salazar, 2017) con el fin de integrar y mejorar la formación de los docentes, y lograr la potencialización de la calidad en educación, siempre buscando la integración de la tecnología en los procesos a partir del desarrollo de competencias y procesos de evaluación adecuados, así mismo, fue utilizado en la Universidad de Castilla La Mancha en donde se realizó una comparación experimental entre 2 grupos de trabajo obteniendo resultados estadísticamente más altos en el grupo en donde el uso de herramientas Web 2.0 era significativamente mayor a lo largo del proceso (Ruiz, Perales, & Cebrián Martínez, 2017) todo por medio del modelo TPACK.

Según análisis realizado por Salas Rueda (2019), el modelo TPACK es apropiado para conseguir la incorporación de la tecnología dentro de los diferentes procesos del campo educativo, es un modelo que permite la planeación y organización de actividades según los conocimientos y pedagogías que logren aumentar la motivación y los resultados dentro del proceso de implementación y aprendizaje. En la Universidad Politécnica Salesiana (Sumba Nacipucha, Cueva Estrada, Conde Lorenzo, & Mármol Castillo, 2020) se utilizó el modelo para evaluar la enseñanza en tiempos de COVID-19 teniendo en cuenta los cambios repentinos que tuvieron que adoptar empresas e instituciones en los modelos de aprendizaje, encontrando que se carece de aplicación tecnológica en estos procesos lo que da lugar y llama a la urgencia de capacitar y actualizar a los docentes en el uso de herramientas que faciliten y brinden una mayor calidad en los procesos.

Dado lo anterior y teniendo en cuenta las necesidades actuales del CET CAFAM, primando la implementación y actualización tecnológica de los docentes, se encuentra que el modelo TPACK permite abarcar diferentes dimensiones con mayor detalle, pudiendo obtener de esta manera mejores resultados y un impacto que no afecte los procesos de formación docente de forma significativa; con el modelo TPACK se pretende lograr una transición idónea con la que tanto docentes, alumnado y personal administrativo del CET CAFAM puedan hacer un uso y real aprovechamiento de las herramientas TIC, el modelo TPACK va a permitir tener una visión del estado actual del CET CAFAM y encaminar su aplicación de la mejor manera.

## 5. Marco institucional

Misión (CET CAFAM, 2021):

Desarrollar programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano, con altos niveles de calidad, pertinencia, flexibilidad e innovación, respondiendo a las necesidades de formación del tejido social, empresarial e industrial, y a la generación de nuevas actividades de emprendimiento, promoviendo la formalización laboral y el crecimiento empresarial que transforman positivamente el sistema productivo nacional.

Elementos (CET CAFAM, 2021):

- Afiliados y usuarios: Aquellas personas que se han acercado a las instalaciones del CET, con el fin de adquirir un servicio social de educación.
- Bienestar: Proporcionado a través profesionales de alta calidad que orientan los programas de formación laboral a nuestros afiliados y usuarios.
- Formación Laboral: Aquellos Programas técnicos laborales que ofrece el CET, los cuales son habilitados y avalados por la Secretaría de Educación de Bogotá D. C.
- Sector Productivo: Demanda que permite desarrollar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación técnica por competencia.

Visión (CET CAFAM, 2021):

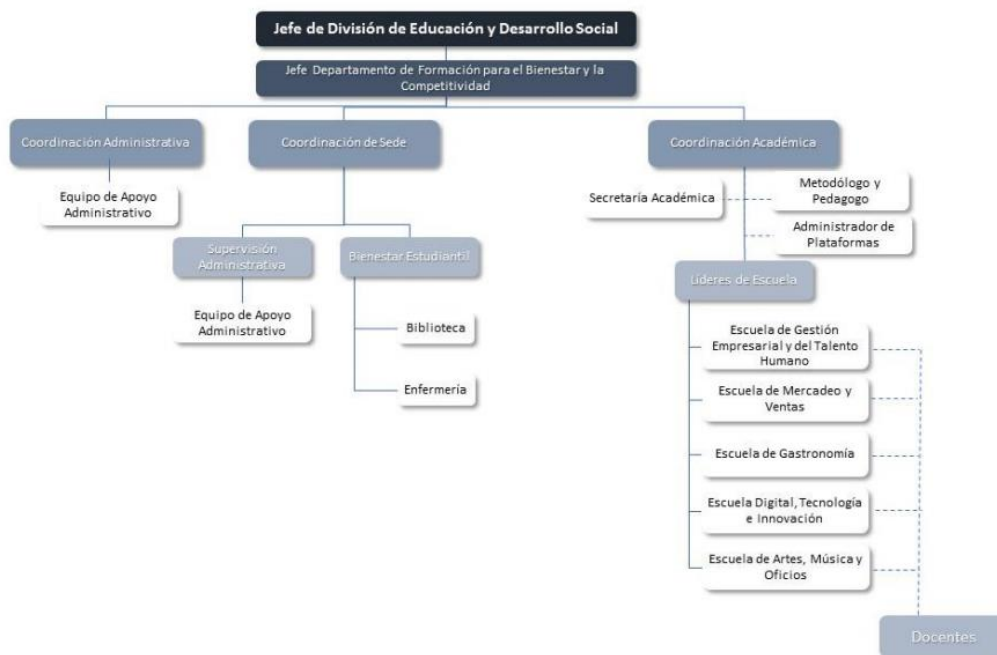
Ser un referente nacional en la prestación de servicios de educación para el trabajo y desarrollo humano por la innovación y excelencia en el desarrollo de sus actividades académicas, administrativas y de bienestar institucional, contribuyendo en la construcción de tejido social y la transformación del sistema productivo nacional.

Elementos:

- Entrega de valor: El CET CAFAM transmite el conocimiento y valores que permiten un excelente desempeño laboral y personal.

- Necesidades del País: Todos los Programas de Formación para el Trabajo están desarrollados para el mercado laboral actual y su desarrollo corporativo y empresarial.

**Figura 4. Organigrama CET CAFAM**



Fuente: Tomado de (CET CAFAM, 2021)

## 6. Diseño metodológico

El tipo de investigación que se desarrollará en el presente documento será descriptivo, para caracterizar un fenómeno, indicando rasgos peculiares y diferenciadores. En este caso se pretende lograr establecer situaciones predominantes a través de la descripción exacta de actividades.

De acuerdo con Sampieri (2014) el estudio descriptivo pretende buscar especificaciones sobre características, perfiles o propiedades de una población que se somete a un análisis.

La investigación tendrá un alcance descriptivo, pretendiendo describir cómo sería un modelo de formación docente para el fortalecimiento de competencias pedagógicas para el centro de educación para el trabajo CET CAFAM.

Se desarrollará bajo la metodología de enfoque cualitativo, generando una pregunta de investigación y haciendo recolección de información sobre una muestra por conveniencia de población docente y administrativa académica, compuesta por 64 colaboradores en agosto de 2021.

El muestreo por conveniencia, que se define dentro de lo no probabilístico y no aleatorio, de acuerdo con Sampieri (2014), citando a Battaglia, indica que gira en torno al tipo de muestras que se encuentran conformadas por los “casos disponibles a los cuales tenemos acceso” (p.423). Esta elección facilita el ejercicio en términos de poder acceder a la población de acuerdo con su disponibilidad en el marco de su agenda y horarios.

El instrumento se diseñará para hacer un diagnóstico interno de la institución y el nivel de conocimientos pedagógico tecnológicos de los docentes y administrativos académicos, y que además debe la necesidad de generar un modelo que permita el fortalecimiento de estas competencias para el Centro de Educación para el Trabajo.

El proyecto se desarrollará por etapas así:

Etapa 1: Identificar las variables relacionadas con el modelo TPACK en función de los conocimientos y competencias docentes.

Etapa 2: Construcción de un instrumento de recolección de información que permita generar un diagnóstico organizacional y que dé respuesta sobre la necesidad del fortalecimiento de competencias tecnológicas y pedagógicas para los docentes del CET.

Etapa 3: Aplicación y sistematización del instrumento de recolección de información.

Etapa 4: Establecer plan de implementación de un modelo de formación docente para el CET a partir de la metodología TPACK y a la luz de los resultados obtenidos en el instrumento de recolección de información

Con respecto a las variables relacionadas con el modelo TPACK en función de los conocimientos y competencias docentes, es importante resaltar que el instrumento de recolección de información se diseñará a partir de las siguientes variables, teniendo en cuenta que el docente debe contar con un perfil robustecido desde los conocimientos de su disciplina y el quehacer pedagógico (Pedagógico PK y Contenido CK); mejorar sus habilidades en el uso de las TICs (Tecnológico TK); y finalmente, desarrollar competencias, que desde la innovación y la investigación, le permita al docente mantenerse constantemente actualizado y en formación.

**Tabla 2. Variables relacionadas con el modelo TPACK** (Koehler & Mishra, 2009)

Conocimiento	Indicador	Actividades a desarrollar
<p><b>Conocimiento docente:</b> Hace referencia al conocimiento específico en su área, así como desde lo pedagógico el conocimiento sobre los estudiantes, métodos y procesos. De igual manera el conocimiento sobre teorías educativas y de enseñanza.</p>	Dominar el estado del arte de su disciplina.	Fomento de redes inter y multidisciplinares
	Planificar la acción didáctica	Especialización en contenidos de su área
	Diseñar y elaborar la guía didáctica y recursos educativos	Identificación de problemáticas en su disciplina
	Seleccionar los recursos adecuados a su contexto	Disposición para el aprendizaje continuo
	Utilizar habilidades lingüísticas y de comunicación para relacionarse con los estudiantes	Diagnóstico y caracterización el grupo
	Desarrollar la función de tutoría	Elaboración de materiales y recursos didácticos
	Contribuir activamente en el diseño de estrategias didácticas para el proceso de enseñanza	Formulación de objetivos y selección de contenidos disciplinares y medios didácticos adecuados
	Desarrollar estrategias de evaluación y retroalimentación	Diseño de estrategias metodológicas y unidades didácticas
	Crear ambientes propicios para el aprendizaje de los alumnos	Identificación de barreras comunicativas y planteamiento de estrategias para dar solución.
	Seleccionar y proponer estrategias que propicien el desarrollo de competencias y logro de aprendizaje significativos	Redactar, explicar y responder de manera clara a los estudiantes
Adaptar las técnicas didácticas para alumnos con problemas y necesidades	Relación de contenidos nuevos con conocimientos previos de los estudiantes. Orientación, mediación y guía del proceso de aprendizaje del alumno a través de tutoría presencial o digital.	
Participar en los procesos administrativos y académicos de la institución para la mejora continua	Participación activa en la mejora de los procesos educativos	
<p><b>Conocimiento tecnológicos:</b> Hace referencia al cúmulo de conocimientos sobre las características, capacidades y aplicaciones de la tecnología en la educación.</p>	Manejar y dominar las herramientas tecnológicas	Diseño y aplicación de ejercicios y actividades para alumnos con problemas
	Utilizar medios digitales para la búsqueda y procesamiento de la información	Selección de técnicas evaluativas y análisis de resultados
	Utilizar herramientas tecnológicas para la comunicación entre los alumnos	Cumplimiento y revisión del plan para realizar ajustes. Colaboración en entornos virtuales de aprendizaje. Creación de contenidos multimedia
	Conocer herramientas para la transmisión, seguridad y protección de datos	Conocimiento y uso de diferentes herramientas tecnológicas Uso de recursos de comunicación digital
	Resolver problemas técnicos	Resolución de problemas técnicos de conectividad y en herramientas tecnológicas.
<p><b>Conocimiento Investigativo:</b> Se refiere al conocimiento que tiene el docente sobre técnicas de investigación que le permitan actualizarse en su disciplina, desde la formación pedagógica, científica y tecnológica</p>	Diseñar y evaluar proyectos de investigación e innovación	Identificación y selección de problemas para temas de investigación
	Escribir y publicar artículos científicos	Conocimiento y uso de fuentes confiables para la búsqueda y selección de información
	Gestionar y organizar reuniones científicas	Participación en equipos de investigación de su departamento
	Generar modelos teóricos para el ámbito educativo	Diseño y adaptación de instrumentos para la recolección de información
	Innovar y mejorar las prácticas docentes	Elaboración de artículos para la publicación de resultados de investigaciones Participación en ponencias en congresos Orientación y dirección de alumnos en la elaboración de tesis. Participación en proyectos de innovación educativa.

**Fuente: Elaboración de los autores a partir del modelo TPACK desarrollado y adaptado por**  
(Alcalá Barajas & Cuevas Salazar, 2017)

A partir de la identificación de las variables anteriormente descritas, se formula el instrumento que se aplicará a la población objeto de estudio. Dicho instrumento se alojará en el enlace a continuación y se compartirá a través del correo electrónico:

[Microsoft Forms](#)



Microsoft Forms

## 7. Diagnóstico organizacional

A fin de generar un diagnóstico sobre el diagnóstico interno de la institución y el nivel de conocimientos pedagógico-tecnológicos de los docentes y administrativos académicos, y que además deleve la necesidad de generar un modelo que permita el fortalecimiento de estas competencias para el Centro de Educación para el Trabajo.

En ese sentido se desarrollaron las siguientes etapas descritas en la metodología:

Etapa 1: Identificar las variables relacionadas con el modelo TPACK en función de los conocimientos y competencias docentes.

Etapa 2: Construcción de un instrumento de recolección de información que permita generar un diagnóstico organizacional y que dé respuesta sobre la necesidad del fortalecimiento de competencias tecnológicas y pedagógicas para los docentes del CET.

Etapa 3: Aplicación y sistematización del instrumento de recolección de información.

Etapa 4: Establecer plan de implementación de un modelo de formación docente para el CET a partir de la metodología TPACK y a la luz de los resultados obtenidos en el instrumento de recolección de información.

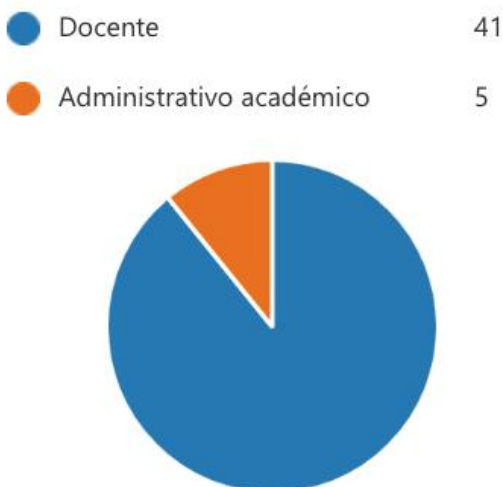
La construcción del instrumento de evaluación se realizó bajo los siguientes ejes:

- Calificación del indicador (Tabla 2) a partir de sus conocimientos, competencias y habilidades.
- La percepción sobre el desarrollo de las actividades a desarrollar (Tabla 2)
- Ejercicios de autoevaluación sobre conocimientos docentes, tecnológicos e investigativos.
- Percepción sobre la implementación de un modelo de formación docente que permita fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas en el CET.

## 7.1. Procesamiento estadístico de datos

Teniendo en cuenta el instrumento aplicado, a continuación, se presentan de manera gráfica los resultados obtenidos en cada una de las preguntas realizadas, esto con el fin de poder realizar un análisis de resultados:

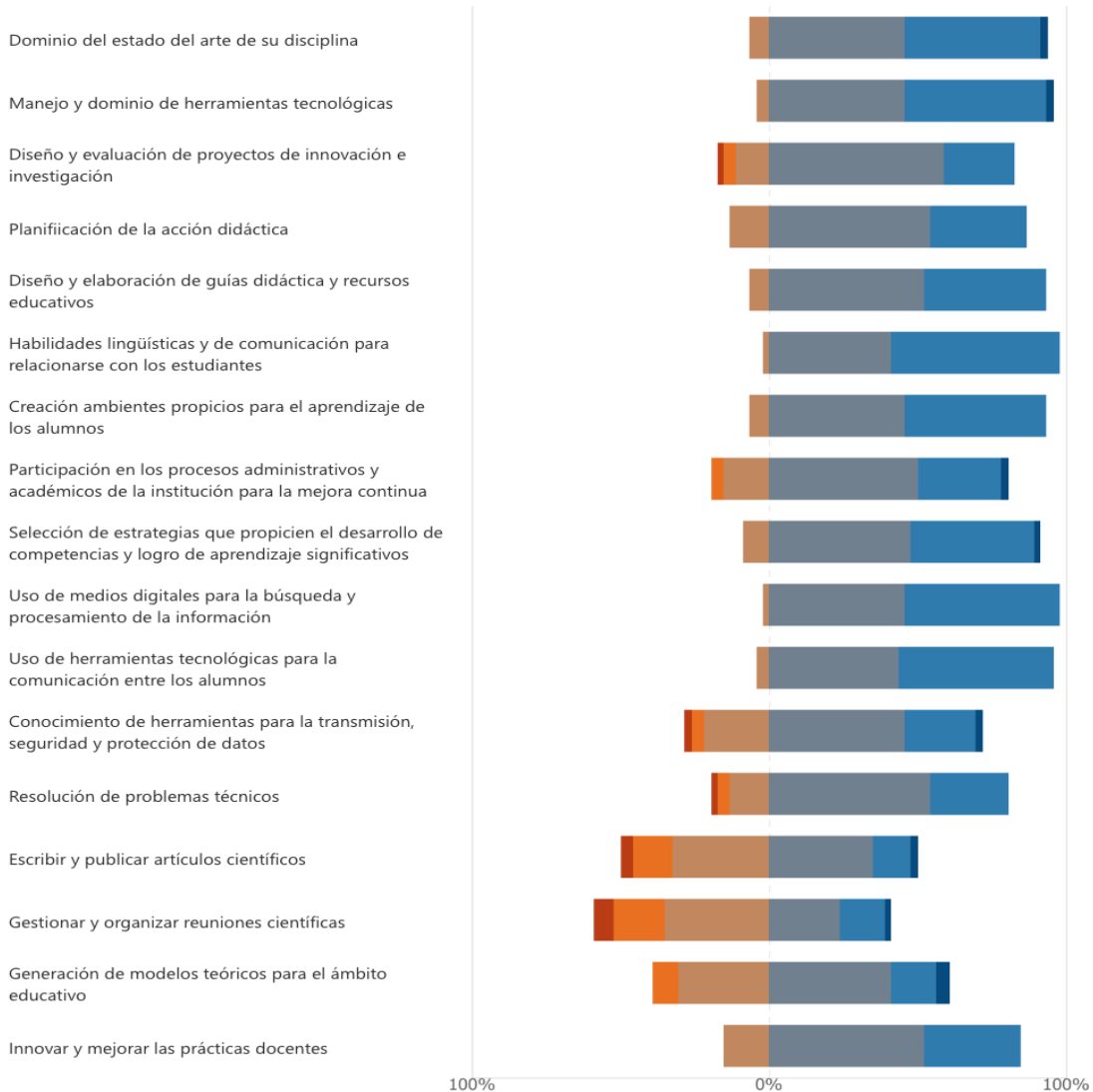
**Gráfico 1. Respuesta a Pregunta 1 “Rol en el CET”**



Fuente: Elaboración propia

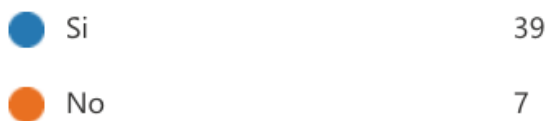
**Gráfico 2. Respuesta a pregunta 2 “Califique de 1 a 5 el nivel en que usted considera se encuentra el indicador a partir de sus conocimientos, competencias y habilidades. Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación”**

1 2 3 4 5 No Sabe



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3. Respuesta a pregunta 3 “¿Considera que al interior del CET es posible el fomento de redes inter y multidisciplinares?”**



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Respuesta a pregunta 4 “Frente a su disciplina y conocimientos de la misma ¿Considera que puede identificar problemáticas en su área?”



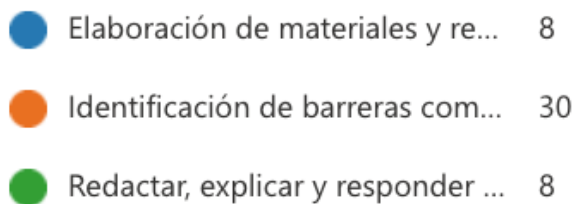
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5. Respuesta pregunta 5 “¿El CET entrega y orienta la labor de elaboración de materiales y recursos didácticos?”**



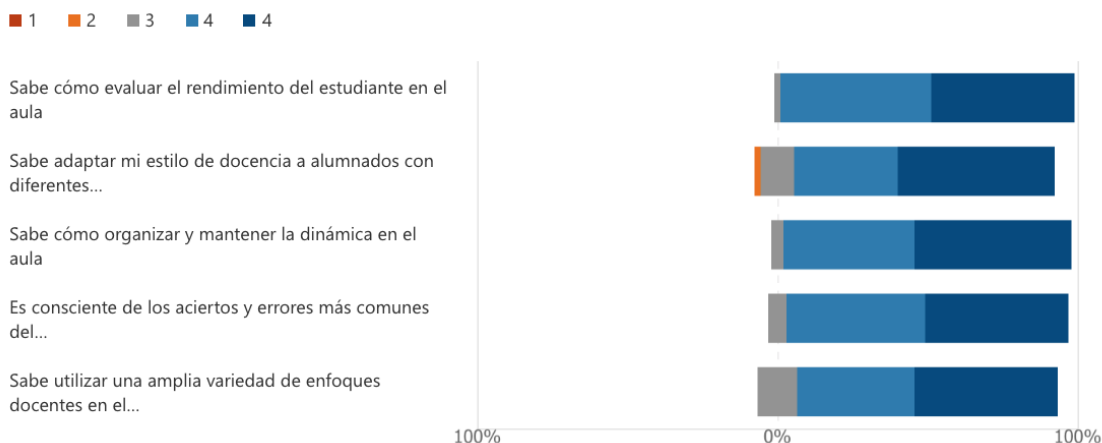
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6. Respuesta a pregunta 6 “La creación de ambientes propicios para el aprendizaje de los alumnos requiere”**



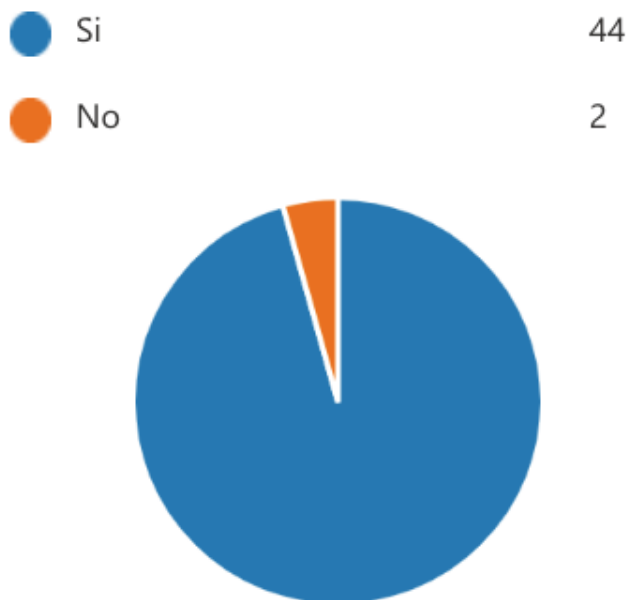
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 7. Respuesta pregunta 8 “Autoevaluación - Conocimientos docentes (Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación)”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 8. Respuesta a pregunta 9 “¿Su actividad docente en el CET permite la colaboración en entornos virtuales de aprendizaje?”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 9. Respuesta a pregunta 10 “¿El CET entrega conocimientos para que pueda usted resolver problemas técnicos de conectividad y en herramientas tecnológicas?”**

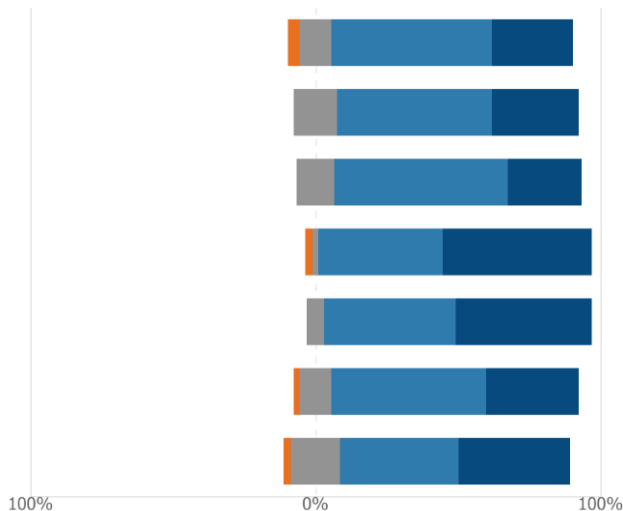


Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 10. Respuesta a pregunta 11 “Autoevaluación - Conocimientos tecnológicos (Tenga en cuenta que 5 es la mayor puntuación)”**

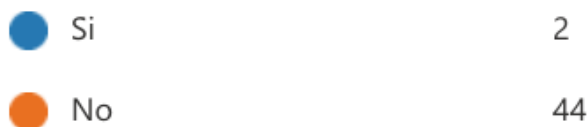


- Conoce tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar...
- Sabe seleccionar tecnologías que mejoran los enfoques docentes...
- Sabe seleccionar tecnologías que mejoran el aprendizaje del...
- Su formación como docente me ha hecho reflexionar más...
- Adopta un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar la...
- Puede adaptar el uso de las tecnologías so
- Puede guiar y ayudar a otras personas a coordinar el uso de...



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 11. Respuesta a pregunta 12 “¿Ha participado en equipos de investigación en el CET?”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 12. Respuesta a pregunta 13 “En su ejercicio docente al interior del CET ¿Ha participado en el diseño y adaptación de instrumentos para la recolección de información?”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 13. Respuesta a pregunta 14 “¿En el CET ha participado en la elaboración de artículos para la publicación de resultados de investigaciones?”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 14. Respuesta a pregunta 15 “¿En el CET ha participado en ponencias en congresos Orientación y dirección de alumnos en la elaboración de tesis?”**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 15. Respuesta a pregunta 16 “¿Ha participado en proyectos de innovación educativa?”**

● Si	15
● No	31



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 16. Respuesta a pregunta 17 “¿Considera importante implementar un modelo de formación docente que permita fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas en el CET?”**

● Si	46
● No	0



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 17. Respuesta a pregunta 18 “Sobre qué conocimientos considera se requiere un mayor refuerzo”**

<span style="color: blue;">●</span> Conocimiento docente	5
<span style="color: orange;">●</span> Conocimiento tecnológicos	15
<span style="color: green;">●</span> Conocimiento Investigativo	26



**Fuente: Elaboración propia**

## 7.2. Análisis de datos

### 7.2.1. Situación actual:

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento, el cual fue aplicado en un 89% a los docentes del CET, se evidencia que según el gráfico 2 de los 17 indicadores evaluados, 6 de estos presentan un nivel considerablemente más bajo que los 11 restantes en la calificación presentada, adicionalmente, los encuestados manifiestan que al interior del CET si es posible fomentar actividades interdisciplinarias y que la institución se preocupa por brindar las herramientas para dinamizar las actividades que allí se desarrollan.

### 7.2.2. Fortalezas:

Una de las principales fortalezas que se evidencia en los resultados del instrumento aplicado corresponde a los conocimientos de los docentes para desenvolverse en el aula,

adaptando sus actividades a la dinámica de los alumnos y de los temas que se están tratando según se evidencia en la gráfica 7, así mismo, como se muestra en la gráfica 8 el 96% de los encuestados indican que sus actividades en el CET permiten la colaboración con entornos virtuales de aprendizaje lo cual se refuerza con lo evidenciado en la gráfica 10, ya que de acuerdo a esto, los encuestados cuentan con los conocimientos tecnológicos requeridos para hacer el uso de herramientas TIC en el desarrollo de sus actividades, contando con la capacidad de adaptarse a las necesidades y entendiendo el impacto que estas tienen en la actualidad.

### **7.2.3. Oportunidades de mejora:**

Teniendo en cuenta que el CET se preocupa por fomentar el uso colaborativo de entornos virtuales de aprendizaje, es importante reforzar la transferencia de conocimientos a los docentes con el fin de que se facilite la resolución de problemas técnicos de conectividad y de diferentes herramientas tecnológicas, con el fin de agilizar los procesos y brindar mayor autonomía a los docentes dentro del aula. En el CET también se evidencia una gran oportunidad de mejora en lo que se refiere a la publicación de resultados investigativos y científicos que allí sean realizados, así como poder incrementar la participación de los colaboradores en equipos de investigación con la capacidad de diseñar instrumentos de recolección y análisis de información, y en los equipos de innovación educativa, para lograr nuevas propuestas y compartir experiencias que aporten a la educación para el trabajo.

Lo anterior se refuerza con los resultados de las preguntas 17 y 18 del instrumento aplicado, en donde el 57% de los encuestados manifiestan que el mayor refuerzo de conocimientos se debe realizar en el ámbito investigativo, seguido del tecnológico con un 33%, además el 100% de los encuestados consideran de gran importancia la implementación de un modelo de formación docente que permita fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas en el CET y de esta forma mejorar la experiencia tanto de docentes, administrativos y alumnos.

## 8. Plan de intervención

A partir del análisis de la información presentada en el capítulo anterior, se puede determinar un modelo a partir de una validación sobre la percepción de la necesidad de un modelo en donde el 100% de los encuestados manifestaron la necesidad de generarlo.

En términos generales, los resultados fueron los siguientes para cada competencia:

**Tabla 3. Resultados generales desagregados por conocimiento**

Conocimiento	Resultados Autoevaluación	Necesidad de formación según percepción del docente
Conocimiento docente	5	11%
Conocimiento tecnológicos	4,14	33%
Conocimiento Investigativo	1	57%

**Fuente: Elaboración propia**

Es posible a partir de estos resultados generales definir dos aspectos: primero, el mayor puntaje se ubicó en la competencia docente y el segundo, la necesidad de fortalecer los indicadores del conocimiento investigativo. Con ello es posible empezar a delinear las actuaciones a partir de fortalecimiento de la formación de la investigación y la tecnología, incluyendo este último con la posibilidad de alcanzar la máxima calificación.

Esa fortaleza en lo disciplinar y pedagógico responde a los lineamientos que entrega la institución desde su Proyecto Educativo Institucional en donde enmarca un modelo pedagógico desde la concepción de la pedagogía y su aplicabilidad en el contexto educativo, y en donde se entrega una especial relevancia al docente como actor importante del proceso de formación al interior del Centro de Educación.

De igual manera se resalta el privilegio sobre las estrategias pedagógicas que usa el docente a fin de que sus estuantes logren un alto desempeño a través del estímulo dentro y fuera del aula, especialmente cuando se habla de una educación dirigida al trabajo, exigiendo al docente un mayor conocimiento del medio laboral y empresarial.

De hecho, un análisis al perfil docente del CET, demuestra que es necesaria la certificación pedagógica como requisito de ingreso y permanencia. Esto sumado a lo anterior puede demostrar una interrelación entre los resultados positivos en este componente a diferencia de los demás.

Con respecto a las competencias tecnológicas, son un área que se ha venido fortaleciendo desde el 2020, año en que la pandemia obligó al CET a trasladar toda su oferta, que para entonces se desarrollaba 100% presencial, a una virtualidad casi desconocida por la planta docente y administrativa y que retó todo un nuevo paradigma, frente al cual se respondió rápidamente, aunque con estrategias tímidas de capacitación y formación en competencias tecnológicas.

Finalmente, es posible analizar que la falencia en las competencias investigativas, responde a que al ser una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano, este componente queda relegado a un segundo lugar, incluso en el contexto conocido como una función propia y única de la educación superior, pero a juicio de las autoras, es una de los principales componentes

Se diseña un modelo de formación docente a partir del TPACK en el que se cuentan las tres variables: tecnológicas, pedagógicas/disciplinares e investigativas, particularmente a través del diseño de un programa a través del cual se dé respuesta a las variables en mención, así como en apoyo y fomento a la creación de una cultura de formación docente.

Así las cosas, el modelo de formación docente que se propone entrega al CET la manera en que debe organizar sus acciones en torno a la formación docente, y que le permita consolidar un escenario que responda a las necesidades que requiere el personal docente y mejore el quehacer pedagógico de los mismos.

En la gráfica 18, es posible identificar los componentes del modelo propuesto a partir de 3 elementos: la estrategia del modelo que da el punto de partida para la definición del modelo, los ejes de formación docente en articulación con el TPACK y finalmente la evaluación de la formación que permita identificar mejoras y avances significativos que tiene la implementación del modelo de formación.

**Gráfico 18. Modelo de formación docente para el Centro de Educación para el Trabajo CET CAFAM**

# Modelo de Formación Docente



Fuente: Elaboración propia

## 8.1. Desarrollo del Modelo

La formación será el centro del modelo dado que es un concepto primordial estrechamente ligado con la calidad de la educación, así como al desarrollo del profesional docente. El CET CAFAM, como centro de educación, tiene una obligación, no solo con sus estudiantes, sino con sus docentes, especialmente desde la formación integral desde las dimensiones más importantes de un docente, dado que sobre este es quien recae la cara y la directa relación con el cumplimiento de la misión y la visión institucional.

El Ministerio de Educación Nacional (2015, pág. 6), establece que cualquier iniciativa que se ponga en marcha con el objetivo de mejorar la calidad, no solo se encuentra relacionado con el desempeño y el respaldo de la figura docente, sino que además “se encuentra estrechamente ligado con sus procesos de formación”

Será a partir de lo anterior que se formulará un modelo de formación docente que dé respuesta al diagnóstico y a las necesidades identificadas en la población docente del CET, buscando articularse con el Proyecto Educativos Institucional, lo que lo hacer pertinente y necesario para la institución.

El desarrollo del modelo se verá en los siguientes numerales a continuación.

### **8.1.1. Planeación estratégica**

La planeación estratégica revestirá al modelo con los elementos estratégicos que permitan su proyección en un horizonte deseable para el CET CAFAM así:

#### **Misión**

Aportar a la formación docente del CET CAFAM promoviendo la calidad en los procesos de enseñanza – aprendizaje y el fortalecimiento de competencias pedagógicas, tecnológicas e investigativas

#### **Visión**

Convertirse en el mediano plazo en el instrumento para la formación de la población docente del CET CAFAM garantizando la integralidad

#### **Objetivo del modelo:**

Fortalecer un programa de capacitación y formación docente del Centro de Educación para el Trabajo a partir del reconocimiento del área del docente; las estrategias pedagógicas relacionadas con su disciplina y que permiten el cumplimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro; y la manera en que aplica sus conocimientos tecnológicos.

Este objetivo se cumplirá a través de los siguientes objetivos específicos:

- Establecer los ejes de formación a partir de las competencias pedagógicas, tecnológicas e investigativas.
- Promover estrategias que permitan fortalecer los conocimientos disciplinares y pedagógicos.
- Fortalecer los conocimientos tecnológicos y su aplicación en el aula.
- Incentivar la capacitación como plan de mejoramiento personal, profesional y laboral.

- Garantizar una formación permanente y sostenida en el tiempo a partir del reconocimiento de necesidades en los ejes de formación reconocidos en el modelo.
- Generación de espacios para el trabajo colaborativo, la innovación, investigación e intercambio de saberes como cursos, seminarios, congresos y movilidad docente.

### **8.1.2. Ejes de formación docente**

Con el objetivo de dar respuesta a las necesidades identificadas en el diagnóstico, así como la articulación con el Modelo TPACK, se estructura el modelo a partir de 3 ejes fundamentales a través de los cuales será posible estructurar líneas de trabajo así:

#### **Conocimientos tecnológicos**

La promoción de la competencia tecnológica al interior del profesorado, especialmente a través de la aplicación de la misma en la educación, permitirá mejorar la práctica docente sobre el uso de herramientas para transmitir y procesar información, mejorar las estrategias de evaluación, crear y participar en ambientes virtuales de aprendizaje.

Las actividades a desarrollar serán las siguientes:

1. En el año al menos 2 dos capacitaciones en herramientas tecnológicas docentes que faciliten el reconocimiento e importancia de entender y aplicar las TICS en el contexto educativo, soportados en las plataformas académicas de Moodle y Q10.
2. Taller sobre creación de contenidos multimedia que permita al docente comprender los elementos para generar contenidos multimedia que enriquezcan el ejercicio docente al interior del CET.
3. Colaborar en la gestión de los entornos virtuales de aprendizaje al interior del CET, permitiendo al docente adquirir la competencia para participar activamente en el proceso educativo soportado en las TIC.

#### **Conocimientos pedagógicos**

La competencia pedagógica parte de la formación no solo en didáctica y pedagogía sino en el quehacer disciplinar del docente. Esta competencia se refuerza a partir del reconocimiento de sus conocimientos en el área, nivel de actualización, diseño de estrategias metodológicas y la participación activa en la mejora de los procesos educativos.

Las actividades a desarrollar serán las siguientes:

1. Diseño y participación de la población docente del centro en el ADN Pedagógico, cuyo objetivo será capacitar al docente en el modelo pedagógico del CET, así como una participación activa en el proceso de gestión académica al interiorizar conceptos de estrategias metodológicas, planeación del currículo y de cursos y mejorar la disposición hacia el aprendizaje continuo.
2. Conferencias mensuales en temas de actualización pedagógica y disciplinar dirigidas a la población docente, especialmente generando un espacio para el diálogo y la experiencia del profesorado.
3. Orientación hacia la capacitación en el año al menos de 1 curso de actualización profesional en la disciplina base del docente, para lo cual el CET dispondrá de una base de cursos con instituciones como el SENA o en plataformas como EDX, Cámara de Comercio, Google entre otros.
4. En convenio con el SENA, certificar al personal docente en Normas Sectoriales de Competencia Laboral, que permitan cualificar y calificar los conocimientos pedagógicos de la población docente.

### **Conocimientos investigativos**

El reconocimiento de la investigación como un elemento importante para el desarrollo y el crecimiento académico del Centro de Educación, entendiéndose además que ésta permite la comprensión del entorno en el aula y un punto de vista más crítico sobre el papel del docente.

Las actividades a desarrollar serán las siguientes:

1. Creación de un equipo de investigación docente, que permita la consolidación de la cultura investigativa y los lineamientos para participar activamente en la construcción de un espacio para la generación de proyectos de investigación, escritura y publicación de artículos científicos, la gestión de reuniones para la innovación y la ciencia e innovar en la práctica docente.
2. Generación de un documento de investigación que pueda servir como base para la generación de un artículo científico.

3. Participación de los docentes en el año de al menos 2 dos espacios de Congreso, Foro, Seminario, Movilidad docente que permitan el intercambio de experiencias, el enriquecimiento de la cultura investigativa y una cercanía del Centro con el contexto externo.
4. Generación de un taller sobre producción de artículos científicos y proyectos de investigación a fin de formar a los docentes en esta competencia a la luz de las exigencias científicas del medio investigativo.

### **8.1.3. Evaluación de la formación**

El modelo de formación docente nace a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico aplicado a la población docente del Centro de Educación para el Trabajo. Su objetivo es claro frente al fortalecimiento de competencias, especialmente a través del desarrollo de un listado de actividades que han sido establecidas en el numeral anterior.

La responsabilidad sobre la ejecución y el control del modelo propuesto, estará bajo la figura de la Coordinación Académica, quien a su vez también será la encargada de realizar la evaluación del mismo a partir de los seguimientos a la ejecución planteada en el plan de acción para la implementación del modelo. En caso de necesitarse la incorporación de una nueva actividad o elemento relacionado con el modelo de formación docente, este será elevado al comité primario para aval de la jefatura del área.

## **8.2. Plan de acción para la implementación del modelo**

El plan de acción para la implementación del modelo se presenta en la tabla 4 a continuación:

**Tabla 4. Plan de acción para la implementación del modelo en el CET CAFAM.**

<b>Objetivo del modelo</b>				<b>Mes de ejecución</b>															
Fortalecer un programa de capacitación y formación docente del Centro de Educación para el Trabajo a partir del reconocimiento del área del docente; las estrategias pedagógicas relacionadas con su disciplina y que permiten el cumplimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro; y la manera en que aplica sus conocimientos tecnológicos.				Oct.	Nov.	Dic.	% de avance	Ene.	Febr.	Mar.	% de avance	Abr.	May.	Jun.	% de avance	Jul.	Ago.	Sept.	% en cierre
				Conocimiento	Objetivo	Actividades a desarrollar	Meta												
<b>Tecnológico</b>	Mejorar la práctica docente sobre el uso de herramientas para transmitir y procesar información, mejorar las estrategias de evaluación, crear y participar en ambientes virtuales de aprendizaje.	En el año al menos 2 dos capacitaciones en herramientas tecnológicas docentes	90% de la población docente con 2 capacitaciones en el año		1				1				1						
		Taller sobre creación de contenidos multimedia	1 taller de creación de contenidos multimedia							1									
		Colaborar en la gestión de los entornos virtuales de aprendizaje al interior del CET	80% de la población docente colaborando en la gestión de entornos virtuales		1	1				1	1			1	1			1	1





		<p>Generación de un taller sobre producción de artículos científicos y proyectos de investigación</p>	<p>1 taller de producción de artículos y proyectos de investigación</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>																
--	--	---	---	----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## 9.Recomendaciones y conclusiones

A continuación, se presentan las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto y las conclusiones de cierre del trabajo.

### 9.1. Recomendaciones

El Centro de Educación para el Trabajo CET CAFAM tiene como misión el desarrollo de programas de formación a fin de responder a las necesidades del país y del empresariado. Como Institución de Educación para el Trabajo, especialmente a través de la excelencia en sus procesos académicos internos, contribuyendo también al crecimiento de sus docentes.

Los resultados demostraron la necesidad de fortalecer los procesos, la formación y la capacitación investigativa, entendiendo que a partir de esta actividad es posible generar conocimiento útil, innovar en el ejercicio docente y construir nuevas estrategias pedagógicas, especialmente en la sociedad del conocimiento en la que se encuentra inmersa la sociedad del siglo XXI, y justamente es cuando las tecnologías también cobran gran relevancia.

La actual práctica docente en el CET evidencia fortalezas pedagógicas y tecnológicas, dos componentes que se encuentran íntimamente ligados, especialmente cuando el docente de la sociedad del conocimiento se ve retado ante una nueva necesidad de trasladar sus aulas al internet, pues actualmente el CET CAFAM oferta cursos de manera virtual, presencial/virtual o presencial. Para estos últimos, la propuesta se encamina al uso de las herramientas TIC para atender de modo remoto la oferta Educativa.

Lograr hablar de 3 diferentes elementos propuestos desde el modelo TPACK, es posible integrar una cultura de creación de proyectos en el aula, permitiendo el mejoramiento de la práctica educativa y contribuir al aprendizaje de los estudiantes del Centro, aunque también se hace válido generar en torno a una discusión sobre que las tecnologías no son el único elemento importante, sino conocer de didáctica y de fortalecer su perfil disciplinar, contribuirá al mejoramiento de procesos académicos.

## 9.2. Conclusiones

El modelo TPACK permitió orientar el ejercicio de diagnóstico y formulación de un modelo a partir del reconocimiento de la importancia para los elementos pedagógicos-disciplinares, investigativos y tecnológicos, permitiendo tenerlos en cuenta para formar y capacitar a la población docente, permitiendo que el CET reconozca la importancia sobre la cualificación y calificación de su profesorado, no solo en la pedagogía, sino también en su disciplina y uso de las TICs.

Se observó un importante valor hacia lo pedagógico y se vislumbra que se hace necesario fortalecer el componente investigativo, especialmente en los resultados del instrumento aplicado, lo que viabiliza el modelo en términos de la pertinencia y atinado reconocimiento de las necesidades de los docentes.

A partir de la importancia de estos tres elementos es posible enriquecer los entornos de aprendizaje que permitan el logro del objetivo institucional, por lo que indagar sobre la situación actual de los docentes del centro respecto a lo formulado por el modelo TPACK, entregarán al CET las líneas sobre las que deberá actuar, tal como se formuló en el plan de implementación, durante un año.

A pesar de ser una investigación por conveniencia, al tener 46 encuestas se logra cubrir al 71% de la población docente activa en el CET y con los resultados se espera aportar al nivel de competencias docentes para una IETDH en la ciudad y en el país, y se podría invitar a la población estudiantil para evaluar las competencias de sus docentes.

## 10. Referencias

- Abarca, S. (2013). Las redes sociales como instrumento de mediación pedagógica: alcances y limitaciones. *Revista actualidad investigativa en educación*, 1-18.
- Aguilar Santiago, X. M., & Rodríguez Pérez, L. (2018). La formación de competencias pedagógicas en los profesores universitarios. *EDUMECENTRO*, 141-159.
- Alcalá Barajas, L., & Cuevas Salazar, O. (2017). Adaptación del modelo TPACK para la formación del docente universitario. *Instituto tecnológico de Sonora*. Obtenido de <https://bit.ly/2X5grCn>
- Ardila, M. (2009). Docencia en ambientes virtuales: nuevos roles y funciones. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, 1-15.
- Asamblea Nacional Constituyente . (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://bit.ly/3eikzEJ>
- Beneyto-Seoane, M., & Collet-Sabé, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. Obtenido de <https://bit.ly/38V0YHJ>
- Cabero, J., Roig, R., & Mengual, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital educación*, 73-84.
- CAFAM, C. (2018). *Proyecto Educativo Institucional PEI*. Bogotá: CAFAM.
- Castro, J. O., Pulido Cortés, Ó., Peñuela, D. M., & Rodríguez, V. M. (2007). *Maestro: Condición social y profesión docente en Colombia*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de <https://bit.ly/2VyqBKY>
- Cataldo, A. (2012). Limitaciones y oportunidades del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). *Depto. de Ingeniería Informática y Cs. de la Computación de la Universidad de Atacama*. Obtenido de <https://bit.ly/3jWVyCu>
- Cayachoa, I. (2020). El modelo TPACK como estrategia para integrar las TIC en el aula escolar a partir de la formación docente. *Espacios*, 6.

- Cejas, R. (s.f.). El modelo TPACK competencial: elaboración de un cuestionario para el profesorado universitario. Recuperado de:  
file:///C:/Users/Alumnosala/Downloads/15.4.ElmodeloTPackCompetencial\_cita.pdf
- CET CAFAM. (abril de 2021). Proyecto educativo institucional. Obtenido de  
<https://bit.ly/3tvWmRI>
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warsaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*. Obtenido de <https://bit.ly/3wAgm5H>
- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, vol. 12, núm. Ext, 2006, 88-103.
- García Utrera, L., Figueroa Rodríguez, S., & Esquivel Gámez, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. *Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, págs. 205-220. Obtenido de <https://bit.ly/2VulX0U>
- Gaviria Trujillo, A. (2002). *Los que suben y los que bajan: educación y movilidad social en Colombia*. Fedesarrollo.
- Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual*. Barcelona: Editorial UOC.
- Imbernon, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado. Dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 487-499.
- Kara-Soteriou, J. (2013). Computer Lab Instruction in Elementary Schools: Time for Instructional Transformation or Worksheet Substitution? *NERA Conference Proceedings 2013*.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. págs. 60-70.
- MinEducación. (2007). *Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning*. Bucaramanga: MinEducación.
- Nieva, J., & Martínez, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 1.
- Oakley, G., Howitt, C., Garwood, R., & Durack, A. R. (2013). ecoming multimodal authors: pre-service teachers' interventions to support young children with autism. *Australasian Journal of Early Childhood*.

- Puentedura, R. (agosto de 2006). Transformation, technology and education.
- Rengifo, L. (2014). *Propuesta de formación en competencias tic para docentes: un estudio de caso*. Cali: Universidad de Valle.
- Ruiz, A., Perales, R., & Cebrián Martínez, A. (2017). Integración de herramientas TIC de la Web 2.0 en Sistemas de Administración de Cursos (LMS) tipo Moodle.
- Salas, R. (2019). Modelo TPACK: ¿Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 7, núm. 19, 2019, 29.
- Samperio Pacheco, V. M., & Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través. págs. 116-131. Obtenido de <https://bit.ly/3z0iEML>
- Sangrá, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Educación* 28, 117-131.
- Sumba Nacipucha, N., Cueva Estrada, J. M., Conde Lorenzo, E., & Mármol Castillo, M. (2020). Enseñanza superior en el Ecuador en tiempos de COVID 19 en el marco del modelo TPACK. *Revista San Gregorio*. Obtenido de <https://bit.ly/3tsw9ni>
- UNESCO. (2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. Obtenido de <https://bit.ly/3xFQYNt>
- UNESCO. (s.f.). UNESCO. Obtenido de Las TIC en la educación: <https://bit.ly/3eigSiu>
- Veytia, M. (2015). Estrategias andragógicas para estudiantes de posgrado a partir de procesos de mediación tecnológica. *Atenas revista científico pedagógica*, 45.
- Vezub, L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 11, núm. 1, 0.

**A. Anexo. Encuesta sobre “Modelo de formación docente para el fortalecimiento de competencias pedagógicas”**