

# **Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica**

**Autor:**

**Iván Fernando Pérez Loaiza**

Licenciado en Educación con énfasis Humanidades Lengua Castellana.  
Universidad de Antioquia  
Aspirante a magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores.  
Tecnológico de Monterrey.

**Co-autores:**

**Laura Isabel Builes Caicedo**

Comunicadora en lenguajes audiovisuales. Universidad de Medellín

**Ángela María Rivera Borja**

Licenciada en Educación en Tecnología e Informática.  
Universidad Cooperativa de Colombia  
Aspirante a magister en Tecnologías de la Información Aplicadas a la  
Educación. Universidad Pedagógica Nacional

**Foro: Desarrollos Tecnológicos**  
**Seminario: Uso de TIC y mejoramiento de la calidad educativa**

**Medellín-Antioquia**  
**30 abril de 2017**

## **Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica**

### **Resumen**

En la actualidad los procesos educativos, implican un cambio de paradigmas frente a la manera cómo los estudiantes en la sociedad contemporánea de la información o también llamada sociedad del conocimiento aprenden, y al mismo tiempo ha empezado a determinar la manera como el maestro enseña; puesto que sin duda, las demandas y necesidades son muy diferentes a las de hace pocos años, dado el avance e incorporación de las nuevas tecnologías a cada uno de los diferentes contextos, y en especial al educativo, donde si bien su inmersión en este escenario no ha sido rápida, poco a poco ha despertado la inquietud en algunos actores educativos y hacer de ellas, herramientas aliadas que favorezcan el desarrollo de habilidades y destrezas en sus estudiantes.

Y es justo allí donde las diferentes estrategias para la incorporación de las TIC al aula de clase , se han vuelto indispensables y recurrentes, ya que las múltiples herramientas de apoyo generan dinámicas diferentes para enseñar y aprender, dadas las diversas posibilidades que ofrecen en cuanto a contenidos, almacenamiento, interacción, acceso a la información, comunicación, entre otros; aspectos que han motivado a la implementación de metodologías flexibles en el aula de clase, donde el estudiante aprende haciendo, interactuando , descubriendo; y al mismo tiempo el docente asume un rol de acompañante, de guía y orientador, que aprende de manera permanente, y donde el sentido de enseñar se convierte en una doble vía.

### **Abstract**

At present the educational processes imply a paradigm shift in the way students of the present information society or also called knowledge society learn, and at the same time begin to determine the way the teacher teaches; Since the demands and needs are undoubtedly very different from those of a few years ago, given the progress and incorporation of the new technologies to each of the different contexts, and especially to the educational one, where, well, its immersion in this context Has not been quick, has gradually aroused the anxiety in some educational actors and make them, allied tools that favor the development of skills and skills in their students.

And it is here that the different strategies for the incorporation of ICT into the classroom both online and virtual, have become indispensable and recurrent, since the multiple tools of support generate different dynamics to teach and learn, given the multiple possibilities that Offer in terms of content, storage, interaction, access to information, communication, among others; Aspects that have motivated the implementation of flexible methodologies in the classroom, where the student learns by doing, interacting, discovering; And at the same time the teacher assumes a role of companion, guide and mentor, who learns permanently, and where the meaning of teaching becomes a double way.

## **Antecedentes**

Reconocer el papel protagónico de las TIC a nivel relacional y con fines educativos como plataforma para la masificación de su uso e incorporación en las dinámicas de vida, requiere pensar estrategias educativas a la medida de cada individuo, propuestas que estén al alcance cognitivo de quien interactúa con ellas para que, de acuerdo a su participación, logre desarrollar habilidades y adquirir conocimientos que beneficien su diario vivir y faciliten los niveles de accesibilidad al medio digital.

Teniendo presente el aprendizaje como proceso activo y la pedagogía como el conjunto de prácticas y técnicas que buscan generar procesos de enseñanza-aprendizaje, se requiere de la pedagogía activa para provocar la experiencia como escenario de aprendizaje, en el cual el hacer, el resolver y el construir promuevan el aprendizaje en el individuo, este ejercicio requiere de la adecuación de escenarios en los cuales se estimule el desarrollo mental, (María Montessori 1948)

Se ha evidenciado en el transcurrir del tiempo la necesidad que tiene la escuela de ir transformado lo procesos pedagógicos y metodológicos en los docentes, lo que ha traído consigo la incorporación de las TIC ((Tecnologías de la información y la comunicación) en la educación, abriendo grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. (Carneiro, Toscano, & Díaz , 2009, pág. Preámbulo).

Partiendo de este concepto, surge la necesidad de construir, diseñar, impartir y brindar estrategias pedagógicas en TIC a diversas instituciones y contextos educativos , para propiciar espacios de acompañamiento en el manejo de diferentes recursos e implementación de herramientas educativas digitales que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, pues es en ese lugar donde surgen las necesidades, inquietudes y problemas en la implementación de las estrategias TIC; para ello es importante analizar todas las variables y evaluar los niveles de formación que tienen los docentes en cuanto a la implementación, utilización y aplicación de recursos educativos digitales, herramientas y artefactos tecnológicos (tabletas, celulares, portátiles, etc) y la incorporación que le dan a sus procesos pedagógicos (proyectos educativos institucionales, planes de área, planeación de clase, actividades extracurriculares).

En este proceso es importante reconocer las capacidades y las habilidades que el docente tiene en cuanto a su saber específico y por medio de ese saber elaborar estrategias que le permitan la incorporación de nueva metodologías y didácticas relacionadas con las TIC. Para así lograr subsanar algunas falencias que se encuentran presentes en el proceso debido a múltiples factores, los cuales parten desde el mismo sistema educativo como son currículos y planes de áreas desarticulados de la realidad y del contexto educativo actual, lo que influye en desconocimiento teórico y práctico con que se manejan las TIC en el contexto

educativo y que por ende generan capacidades y habilidades poco adecuadas por parte de los directivos y docentes, lo que no favorecen el proceso de enseñanza, como lo expresa (Carneiro, Toscano, & Díaz , 2009, pág. 62)

Teniendo en cuenta lo expresado frente a las falencias que se presentan, y las cuales parten desde un diagnóstico que se hace en territorio al iniciar la intervención a las entidades municipales, (secretarios de educación, directivos docentes y docentes) sobre la infraestructura, la conectividad y especialmente la inclusión de las TIC en el ámbito pedagógico lo que se logra evidencias dentro de los contexto educativos, es que existen dos grupos de docentes, los pertenecientes a la zona urbana y los de la zona rural los cuales poseen necesidades diferentes, los de la zona urbana aunque poseen la conectividad y cuentan con herramientas tecnológicas de trabajo como portátiles, tabletas y Smart Tv aún presentan falencias en la implementación de las TIC en las aulas de clase y la relación que ellas tienen con el proceso pedagógico del docente. Los docentes de la zona rural aunque también presentan falencias en sus proceso de incorporación de las TIC, estos no cuentan con una infraestructura adecuada empezando desde la conexiones eléctricas hasta contar con uno equipos de cómputos que permitan la implementación de las TIC en el aula de clase, aunque se presenten contextos diferentes hay un punto en el que convergen la mayoría de los docentes y es (la falta de aplicación de los de los recursos educativos digitales, el manejo de las herramientas tecnológicas, la implementación y la relación de las competencias TIC en el contexto del aula de clase en cada área del saber).

De esta manera también se evidencia que desde la **Unesco** y los estudios realizado en "*Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica*" también se tiene la misma percepción que se encuentra en territorio sobre la aplicación de las TIC en el ámbito educativo de formación, la cual parte de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje actualmente es aceptada y realizada por muchas instituciones y docentes. Sin embargo, su anhelado impacto pareciera no cumplir con las expectativas que se tienen alrededor de ellas en el campo educativo debido a que la importancia de comprender qué "son los contextos de uso, y en el marco de estos contextos y la finalidad que se persigue con la incorporación de las TIC, los que determinan su capacidad para transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje (Coll, 2008: 17).

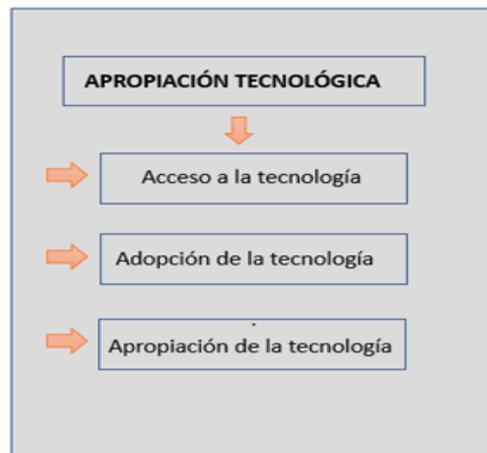
## Estrategia para la implementación de las TIC en el aula.



Las estrategias planteadas vienen buscando una real apropiación pedagógica de las TIC en diferentes escenarios tales como Medellín Digital, Antioquia Digital y otros contextos educativos, donde se ha promovido el uso cotidiano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de la comunidad educativa, mediante el acompañamiento presencial y virtual para que los docentes puedan enseñar mejor y los estudiantes aprendan más.

Para lograr identificar estas necesidades del entorno educativo y fortalecerlas mediante el acompañamiento presencial y virtual, se plantean algunas estrategias desarrolladas en tres categorías las cuales se dividen en subniveles para la apropiación tecnológica por parte de los docentes.

### **1. Etapas de apropiación tecnológica**



Esta categoría nos muestra los niveles de apropiación tecnológica que van adquiriendo los docentes.

- **Nivel de acceso a la tecnología**

Ocurre cuando los docentes identifican su nuevo contexto educativo y están conscientes en el desarrollo de habilidades pedagógicas y tecnológicas para aplicarlas a nuevas estrategias de enseñanza. En la actualidad un gran número de docentes reconoce la importancia de desarrollar habilidades y competencias de tipo pedagógico y tecnológico que les permitan la apropiación de métodos de enseñanza para la sociedad actual del conocimiento. Es fundamental que el profesor adquiera ciertas habilidades, conocimientos y actitudes que lo capaciten para aplicar estrategias innovadoras y modelos alternos que incluyan la enseñanza por medio de la TIC proporcionando al alumno un rol activo en su proceso de aprendizaje (González 2008)

- **Nivel de adopción de la tecnología**

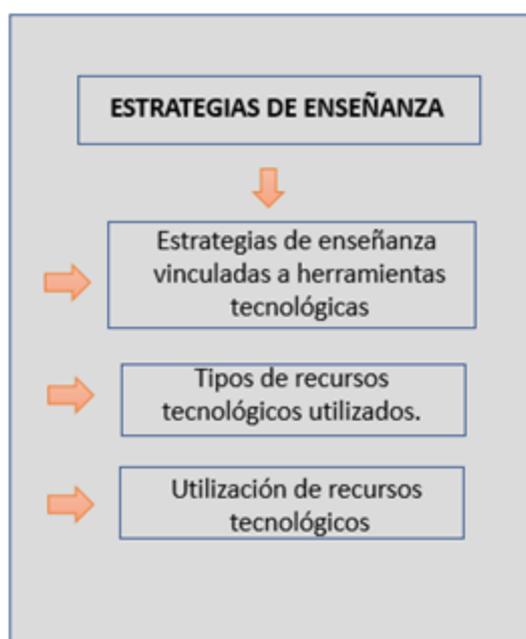
Sucede cuando los docentes después de reconocer su nuevo método de trabajo con apoyo de las TIC, deciden desarrollar y optimizar su proceso de aprendizaje del uso de las TIC para la enseñanza de sus asignaturas; es decir, se hacen conscientes de la necesidad de encontrar un sentido didáctico a la incorporación de la tecnología a sus clases. La capacitación y actualización constante de los docentes permite el desarrollo profesional para el fortalecimiento de habilidades y la generación de estrategias para que la transformación de los ambientes de aprendizaje suceda. La integración de la tecnología incluye llevar la teoría educativa en la práctica y en la aplicación de resultados para potenciar la enseñanza (Guzmán y Nussbaum 2009)

- **Nivel de apropiación de la tecnología.**

Acontece cuando los docentes adoptan que la utilización de las TIC es imprescindible dentro de sus prácticas de aula y desarrollan, apoyados de los recursos tecnológicos, herramientas facilitadoras digitales completas, propuestas de aula, estrategias de enseñanza competitivas o proyectos con firmes propósitos pedagógicos y didácticos. La transformación cotidiana de los procesos educativo tanto para docentes y

estudiantes, dependen de la introducción e incorporación de las TIC. La apropiación de la tecnología no es una actitud definitiva, pues está sujeta a un refuerzo progresivo que puede ir cambiando la evaluación hacia la tecnología por parte del usuario y conducirlo a una desaprobación. De esta forma podemos mencionar que llegar al nivel de la apropiación tecnológica dependerá de la forma en que los docentes se comprometan en la mejora de su proyecto formativo (Carroll et al. 2003)

## 2. Estrategias de Enseñanza



Esta categoría permite conceptualizar las estrategias de enseñanza unidas al uso de los recursos tecnológicos, de los cuales se apoyan los docentes en su etapa de apropiación tecnológica.

- **Estrategias de enseñanza vinculadas a herramientas tecnológicas.**

Este nivel permite conocer las diferentes estrategias de enseñanza usadas y aplicadas por los docentes en el aula y cómo incorporan las TIC a estas prácticas. El uso de estrategias de enseñanza apoyadas en el uso de las TIC son funcionales siempre y cuando su aplicación se enfoque como ayuda para las diferentes asignaturas, adicionalmente estas deben beneficiar el desarrollo e impartición de la clase y el desempeño de maestros y alumnos durante y después de esta. Para encontrar la utilidad de los recursos tecnológicos es la impartición de una asignatura es necesario basarse en parámetros que permitan decidir por qué, para qué y cómo hacer uso de ellos (Escobar, Glasserman y Ramírez 2015)

- **Tipos de recursos tecnológicos utilizados.**

Aquí se identifican con mayor profundidad los recursos tecnológicos utilizados y cómo estos generan un real impacto en los ambientes de aprendizaje en co-relación con las

estrategias de enseñanza. La amplia cantidad de recursos tecnológicos de la actualidad, permiten al docente tener un abanico de posibilidades para la realización de actividades de acuerdo a las características de su modalidad educativa y de su enseñanza en diversas asignaturas lo que beneficia la autogestión del tiempo y la formación de los docentes. Hoy día tanto docentes como estudiantes cuentan con una amplia variedad de modalidades educativas que se apoyan de las TIC y que ofrecen diversas características que se adaptan a las necesidades de cada individuo, estas son e- learning, b- learning, u- learning y m- learning. (Gómez y Alemán 2011)

- **Utilización de recursos tecnológicos**

Se observa y analiza la manera de integrar tanto estrategias de enseñanza como recursos tecnológicos dentro de las clases. El uso apropiado de los recursos tecnológicos para ser integrados con saberes específicos, requiere además de la constancia en su uso y las competencias informáticas e informacionales de cada docente, esto permitirá encontrar un sentido didáctico de la tecnología y se dará una incorporación realmente significativa en la enseñanza. Evaluar a un docente en su proceso de apropiación tecnológica por un corto período de tiempo es insuficiente ya que se necesita una evaluación más profunda de las competencias que se puedan lograr como resultado de un uso persistente. (Carroll et al. 2003)

### 3. Construcción del aprendizaje por asignaturas



Busca articular los recursos tecnológicos con la experticia conceptual de los docentes y las necesidades identificadas en las asignaturas frente al proceso de enseñanza de los contenidos. Adicionalmente que permite generar otros escenarios mediante la divulgación de las experiencias en la construcción de herramientas facilitadoras para el aula. Los docentes deben considerar fundamental la construcción de planes de clase, partiendo de elementos concretos y tangibles para que dichos planes sean exitosos y el aprendizaje sea el esperado, los aprendizajes deben responder a los esperados en el currículo además de las estrategias de enseñanza reforzadas con recursos tecnológicos.

- **Implementación de modelos flexibles**

Estos modelos implican la cualificación de los maestros o facilitadores con oportunidades de aprendizaje y lleva consigo la posibilidad del desarrollo de habilidades críticas y la incorporación de nuevas estrategias a los procesos educativos, enriqueciendo la formación de los participantes, incluyendo al educando. Ante este escenario han surgido diferentes experiencias y avanzado en la construcción de nuevos modelos aplicados a los procesos de enseñanza aprendizajes y aquellos modelos mediados por las TIC, tales como: formación en competencias STEAM, clase invertida, gamificación educativa, aprendizaje basado en proyectos/retos y Aprendizaje Móvil.

- **Comunidades virtuales de aprendizaje**

Las comunidades virtuales de aprendizaje son lugares donde: se construye una red invisible de relaciones que procura por la comunidad y cuidan de ella; se valora la vulnerabilidad y la diversidad; reina la curiosidad; la experimentación y la indagación son las normas; las cuestiones pueden quedar sin resolver.

Entre los aspectos claves a la hora de analizar las comunidades virtuales, el disponer de una red de intercambio de información (formal e informal) y el flujo de la información dentro de una comunidad virtual constituyen elementos fundamentales, y éstos dependen de las siguientes características (Pazos, Pérez i Garcías y Salinas, 2001):

- ❖ Accesibilidad, que viene a definir las posibilidades de intercomunicación, y donde no es suficiente con la mera disponibilidad tecnológica.
- ❖ Cultura de participación, colaboración, aceptación de la diversidad y voluntad de compartir, que condicionan la calidad de la vida de comunidad, ya que son elementos clave para el flujo de información. Si la diversidad y la colaboración no son bien recibidas y son vistas más como una amenaza que como una oportunidad, las condiciones de la comunidad serán débiles.
- ❖ Destrezas disponibles entre los miembros. El tipo de destrezas necesarias pueden ser destrezas comunicativas, gestión de la información y destrezas de procesamiento.
- ❖ Contenido relevante. La relevancia del contenido, al depender fundamentalmente de las aportaciones de miembros de la comunidad, está muy relacionada con los aspectos que hemos indicado como factores de calidad de las comunidades.

### **Implementación de estrategias TIC en el aula**

Para ilustrar la implementación de estas categorías y como se ha venido implementando de una forma más concreta es de la siguiente manera: la estrategia

posee tres componentes:

- El primero está dado desde el acompañamiento que se brinda por parte del tutor pedagógico a los docentes e instituciones que participan de la estrategia, en este momento el tutor pedagógico lleva consigo al territorio un conjunto de elementos pedagógicos, educativos y didácticos que le permitirán abrir el panorama de cómo se logran implementar los recursos educativos digitales con los contenidos establecidos en sus planes de área de acuerdo al Plan Educativo Institucional (P.E.I) dentro de estos recursos tenemos (cómo relacionar los estándares curriculares de las áreas con las competencias TIC, como hacer que los contenidos establecidos y aplicados en las áreas puedan llegar hacer transversales entre ellas mismas, para que así puedan construir una unidad didáctica la cual pueda ser compartida a través de las diversas redes y plataformas educativas generando comunidades de aprendizaje colaborativas entre maestros en donde la realimentación y la implementación de múltiples estrategias podrán utilizadas por quien desee en las aulas de clase
- Contar con plataformas educativas en donde los docente puedan acceder a recursos educativos digitales para la construcción de sus actividades o para que puedan subir sus actividades realizadas y ser compartidas con otros docentes, para ello se tienen en cuenta plataformas como: la página web del MEN ([colombiaaprende.edu.co](http://colombiaaprende.edu.co)) Plan Digital Teso de Itagüí([planteso.edu.co](http://planteso.edu.co)), EDMODO, el Metaportal de la Gobernación de Antioquia ([antioquiatic.edu.co](http://antioquiatic.edu.co)) entre otros.
- Por último el diseño de la propuesta formativa para el aula teniendo en cuenta las habilidades y competencias que se desarrollarán en los estudiantes a través de recursos educativos digitales ya sean de aplicaciones que se encuentren en la red(online) o de los que puedan ser trabajados de manera (offline) debido a la falta de conectividad en algunos lugares. teniendo ya estructurado todo el material para ser implementado en clase, se lleva este a ser ejecutado con sus estudiantes, en donde se puede lograr identificar la validez de lo construido y lo desarrollado por el docente, como también las falencias que se puedan dar con respecto a lo construido, para así lograr brindar mejoras y poder tener un producto y una planeación con calidad.

## **Etapa de apropiación tecnológica**

### **1. Diagnóstico**

El acompañamiento presencial es realizado por un tutor pedagógico, el cual es un maestro, con experiencia en el aula y en el uso pedagógico de TIC, que llega al escenario educativo para sumergirse en la dinámica escolar, entender su contexto, proponer estrategias didácticas con el uso de las TIC, asesorar adecuadamente a sus pares, en la búsqueda, selección y diseño de contenidos educativos digitales.

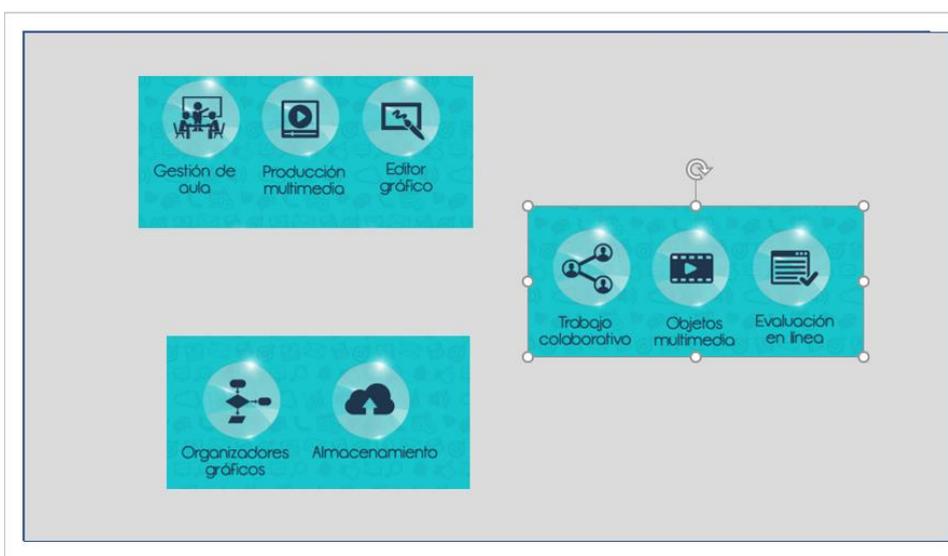
Permite conocer el estado inicial de los docentes en relación al uso y apropiación de TIC, identificando el nivel en el que se encuentran en formación en TIC y planeación

de clases a través de contenidos y recursos educativos digitales, así como la incorporación de estos a sus planes de área.



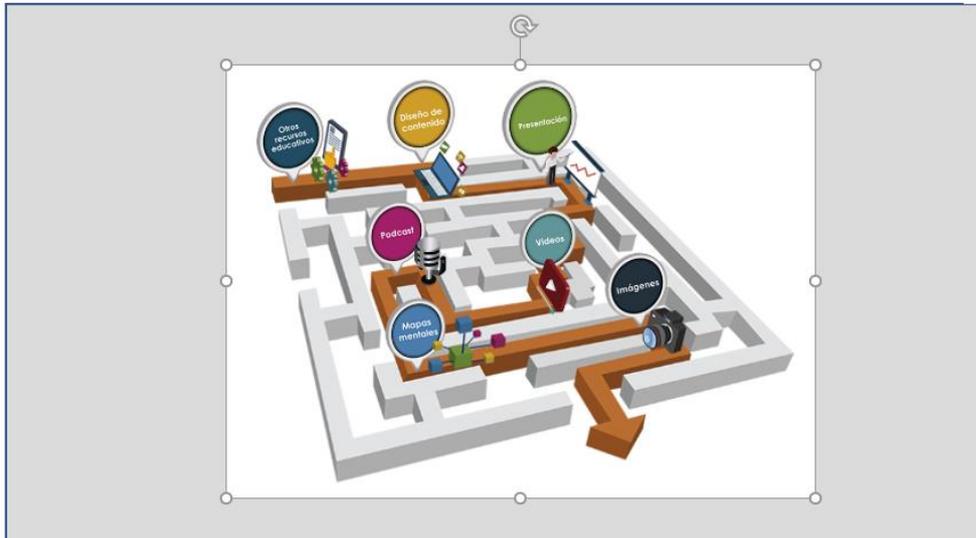
## 2. Interacción (Conocimiento de la herramienta o software)

Es necesario generar espacios para que el tutor pedagógico desarrolle escenarios que permitan al docente interactuar con las herramientas TIC a la vez que se va adquiriendo habilidades en el uso de recursos educativos, software y herramientas audiovisuales. Este acompañamiento permitirá posteriormente generar una articulación entre herramientas TIC y contenidos de las diferentes áreas de conocimiento.



## 3. Apropiación

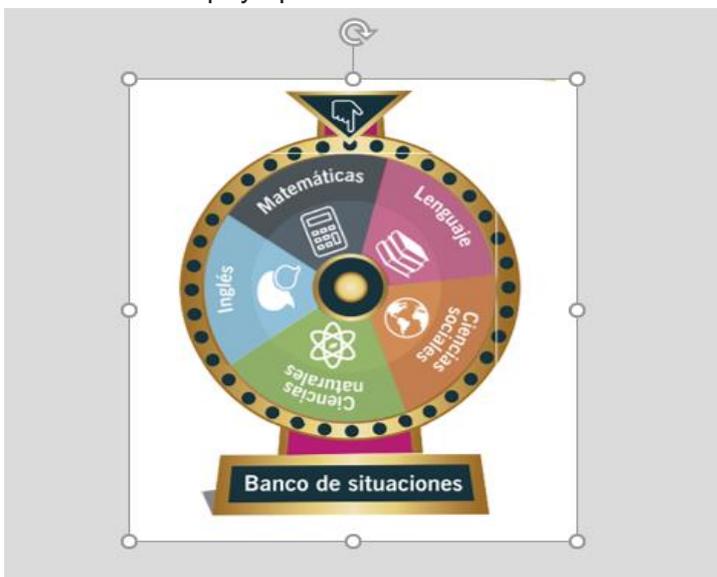
La construcción de herramientas facilitadoras para el aula son una estrategia que permite a los docentes desarrollar habilidades para la planeación y el desarrollo de ambientes de aprendizaje, que surgen como respuesta a diferentes actividades colaborativas digitales que se proponen. De modo que una actividad colaborativa digital, se puede entender como una herramienta para el diseño de un contenido digital que dé respuesta a una necesidad que se presenta en el aula y que requiere ser fortalecida.



## Estrategias de Enseñanza

### 4. Integración (Identificación del problema y vinculación de la herramienta)

El docente como experto de su área debe correlacionar las herramientas TIC con sus contenidos, plan de áreas, resultados de pruebas institucionales y estandarizadas, con el fin de identificar las dificultades a fortalecer mediante la implementación de sus herramientas facilitadoras. La implementación cobra sentido ya que las TIC se convierten en apoyo para el desarrollo de las clases.



## Construcción del aprendizaje por asignaturas

### 5. Construcción (Propuesta de aula)

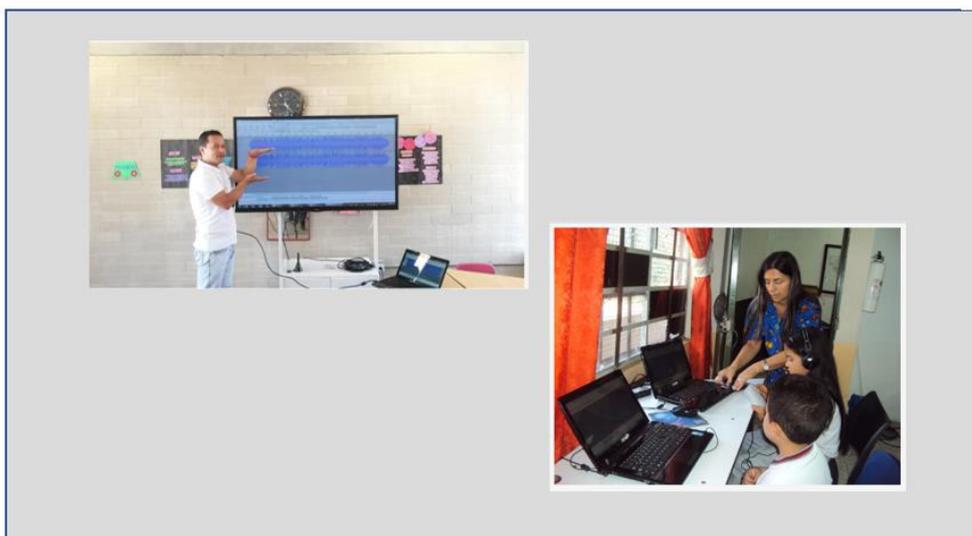
El maestro plantea el objetivo de aprendizaje que quiere que sus estudiantes alcancen a través de la herramienta facilitadora para el aula y elabora el guion para el desarrollo de la misma.

Se construye la herramienta facilitadora para el aula a través de la técnica planteada en la actividad colaborativa digital, teniendo claridad en el objetivo de aprendizaje y las habilidades que quiere desarrollar en sus estudiantes a través de la misma.



### 6. Implementación

El maestro a través de la herramienta facilitadora para el aula invita a sus estudiantes a realizar una actividad práctica a través de la metodología de aprender haciendo, en la cual el conocimiento es dado de manera bilateral y desde una metodología colaborativa y participativa por parte del alumno, en esta fase el docente se convierte en un guiador, un mediador o un facilitador, el docente ya posee el conocimiento en cuanto al dominio y manejo de los recursos educativos digitales y la implementación de estos en su proceso de enseñanza, ahora le toca al estudiante construir su propio conocimiento y darla a entender por medio de esos recursos y aplicaciones que el docente le facilita, para que así el aprendizaje sea en doble dirección, el estudiante adquiere conocimiento y lo aplica y el docente posee el conocimiento y se lo retroalimenta.



## **Acompañamiento virtual**

### **1. Compartir** (evidencia y comunidad de aprendizaje)

A través de la red virtual de aprendizaje, el maestro comparte su herramienta facilitadora para el aula, las evidencias de implementación en el aula y las producciones de los estudiantes, donde utilizan los mismos recursos que el maestro utilizó para construir su herramienta facilitadora para el aula.

### **2. Realimentación** (devolución)

Después de ser compartida, el dinamizador de la red virtual de aprendizaje, asigna un puntaje correspondiente a la rúbrica de evaluación de la actividad colaborativa digital, para ubicarlo en el sistema de Ranking.

### **3. Gamificación** (insignias y Ranking)

La gamificación como estrategia de estímulo o valoración de las acciones o actividades que se realizan, se convierten dentro de la estrategia en un punto de apoyo para que el docente continúe fortaleciendo sus procesos de enseñanza y adquiriendo ciertas capacidades y habilidades en TIC que van surgiendo a medida que las implementa en su vida cotidiana, él como cualquier otro individuo necesita de ser estimulado o reconocido en su trabajo, por ello el proceso de gamificación lo que busca es brindarle al docente un reconocimiento ante sus compañeros de comunidad, debido a los esfuerzos y trabajos realizados. Se brinda una clasificación con un puntaje, teniendo en cuenta la rúbrica, en donde se encuentran los parámetros de verificación de la información brindada y realizada en el trabajo planteado.



### **Testimonios de docentes**

Las nuevas tecnologías se han tomado las aulas, las clases se están transformando llevándose a cabo a través del uso de dispositivos móviles como herramientas educativas, con el objetivo de motivar la búsqueda de nuevas alternativas pedagógicas en los docentes y estudiantes.

De esta manera se logran mostrar algunos proyectos que desde el aula de clase han surgido por parte de los docentes, donde se implementan estas nuevas tecnologías.

En la Institución educativa Cisneros se da una nueva forma de enseñanza, es un proyecto de innovación donde se incorporar el uso y apropiación de las tic en la clase, la matemática virtual en el aula como se denomina este proceso, contiene un blog el cual busca ser apoyo en la enseñanza y aprendizaje en el ámbito institucional, donde se cubre la necesidad de comunicación y aprendizaje de los estudiantes, donde se encuentran las clases publicadas, ejemplos, simulacros de evaluaciones y constante asesoría por parte del docente de forma virtual y por fuera del horario académico; este proyecto hace uso de diferentes plataformas, donde el docente busca, selecciona y diseña herramientas educativas para el aula y el estudiante después de la orientación implementa el aprendizaje, en proyectos científicos, reconstrucción de piezas, operación y control, profundizando en el aprendizaje teórico práctico, teniendo como objetivo principal aprendizaje basado en proyectos.