

**DISEÑA Y EVALÚA:**

**Una propuesta innovadora para el aseguramiento del aprendizaje y la transformación de prácticas educativas, a través de la articulación de la evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje.**

**Laura Yamile Mena Gómez**

**Maestría en Innovación Educativa mediada por TIC**

**Asesora:**

**Yasbley Segovia Cifuentes**

**Universidad de La Sabana**

**Bogotá- Colombia**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios, mi esposo Johan Rios ,  
mis hijos Sophie y Juan Esteban Rios y  
mi mamá, por ser mi apoyo incondicional  
durante todo este proceso

## Agradecimientos

Quiero agradecer primeramente a **Dios**, quién me permitió bajar esta idea del cielo y ponerla en práctica con miras de mejorar la calidad educativa. Así mismo, a mi esposo **Johan Rios**, quién siempre me alentó a continuar y me dio la fuerza para creer en este proyecto, sin él no hubiera podido alcanzar este gran logro, ya que él se antepuso a sus sueños para hacer el mío realidad. También a mis dos motorcitos (mis hijos) **Sophie y Juan Esteban**, quiénes han transformado mi vida haciéndome una mejor persona, y a mi mamá **Yaneth Gomez**, mi soporte y ayuda en todo tiempo.

En según lugar, a mi jefe y asesora de tesis **Yasbley Segovia Cifuentes**, quién creyó en mí siendo muy joven y me incursiono a amar este tema de la evaluación. Gracias por enseñarme tanto, y ser parte de mi proceso de formación, me viste crecer y nunca se me olvidará las palabras que me decías “Tú serás mi relevo generacional” lo cual me honra y ahora puedo verlo puesto en práctica.

A mi equipo del **Centro de Tecnologías para La Academia de la Universidad de La Sabana**, de quiénes cada día aprendo, y me ayudaron a fortalecer y mejorar el modelo creado. En especial a la profe **Lina Sorza** que se aventuró abrimme las puertas de su práctica educativa para implementar esta propuesta.

Finalmente al resto de mi familia (ellos saben muy bien a quiénes me refiero) Ellos me apoyaron y colaboraron durante todo el proceso.

## **Resumen**

El presente proyecto tuvo como objetivo diseñar una propuesta que permita la articulación de la evaluación formativa haciendo uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje, con miras de asegurar el aprendizaje de los estudiantes y promover la transformación de las prácticas educativas de los docentes de educación superior. Se trabajó bajo el marco de la investigación basada en diseño, tomando como referencia el modelo de evaluación formativa propuesto por Heritage (2010) y la integración de analíticas de enseñanza y aprendizaje, para su debido funcionamiento.

**Palabras claves:** evaluación formativa, transformación y mejoramiento de prácticas educativas, aseguramiento del aprendizaje, analíticas de enseñanza y aprendizaje.

## **Abstract**

The objective of this project was to design a proposal that allows the articulation of formative evaluation and the use of teaching and learning analytics in order to ensure student learning, while promoting the transformation of educational practices of higher education teachers. The work was conducted under the framework of design bases research, taking as a reference the formative evaluation model proposed by Heritage (2010) and the integration of teaching and learning analytics, for its proper functioning.

**Keywords:** Formative evaluation, teaching and learning analytics, transformation of educational practices of higher education, ensure student learning

## Contenido

<b>Contenido.....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>12</b>
<b>1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Definición del Problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Contexto.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Pregunta de Investigación .....</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Objetivo General .....</b>	<b>21</b>
<b>1.5 Objetivos específicos .....</b>	<b>21</b>
<b>2. Marco Referencial.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Estado del Arte.....</b>	<b>22</b>
2.1.1 Evaluación Formativa .....	23
2.1.2 Evaluación Formativa Mediada por TIC .....	28
2.1.3 Analíticas de Enseñanza y Aprendizaje .....	30
<b>2.2 Marco Teórico .....</b>	<b>34</b>
2.2.1 Concepto de Evaluación .....	34
2.2.2 Aspectos Importantes de la Evaluación .....	35
2.2.3 Concepto de Evaluación Formativa .....	36

2.2.4	Importancia de su Integración en la Labor Docente .....	37
2.2.5	Modelo de Evaluación Formativa Heritage .....	38
2.2.6	Fases del Modelo de Evaluación Formativa Heritage .....	40
2.2.7	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .....	42
2.2.8	Analíticas de Enseñanza y Aprendizaje .....	43
<b>3.</b>	<b>Diseño Metodológico .....</b>	<b>46</b>
3.1	Metodología .....	46
3.2	Técnicas e instrumentos implementados .....	48
3.3	Población.....	49
<b>4</b>	<b>Implementación bajo la IBD.....</b>	<b>50</b>
4.1	Fase 1: Enfocar.....	50
4.2	Fase 2: Entender .....	50
4.3	Fase 2: Definir.....	52
4.4	Fase 3: Concebir .....	53
4.4.1	Idea del prototipo Diseña y Evalúa.....	53
4.5	Fase 4: Construir .....	64
<b>5</b>	<b>Implementación .....</b>	<b>71</b>
5.1	Indicadores de innovación.....	71
5.2	Primera iteración .....	73
5.3	Segunda iteración.....	82

5.3.1	Fase 1: ¿Hacia Dónde Vamos? .....	83
5.3.2	Fase 2: ¿Cómo Estamos? .....	83
5.3.3	Fase 3: ¿Hacia Dónde Vamos? .....	88
<b>6</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>93</b>
	<b>Referencias.....</b>	<b>118</b>



## Listado de Figuras

<b>Figura 1</b> Victorias tempranas articulación de la evaluación año 2021 .....	20
Figura 2 Modelo de evaluación Formativa Heritage .....	39
Figura 3 tipos de análisis.....	44
Figura 4 Proceso de la investigación basada en diseño .....	47
Figura 5 Pantalla inicial .....	54
Figura 6 Registro.....	55
Figura 7 Ruta de evaluación .....	56
Figura 8 Registro asignatura .....	57
Figura 9 Momento 1. Hacia dónde vamos – fase planeación .....	58
Figura 10 Vista previa de la planeación.....	59
Figura 11 Banco de preguntas.....	60
Figura 12 Cuestionarios de evaluación.....	61
Figura 13 Informe estadístico aprendizaje del estudiante.....	62
Figura 14 Valoración de la enseñanza .....	63
Figura 15 Comunidad de aprendizaje .....	64
Figura 16 Información resultados de aprendizaje y tipo de evaluación.....	66
Figura 17 Casillas de verificación.....	66
Figura 18 Verificación del proceso de enseñanza aprendizaje. ....	70
Figura 19 Informe de aprendizaje .....	89

## Tablas

Tabla 1 Entes que vigilan la calidad de la educación superior .....	17
Tabla 2 Ventajas, dificultades y limitaciones de la evaluación formativa.....	23
Tabla 3 Aspectos que mejorar de la evaluación formativa y compartida.....	24
Tabla 4 Aspectos que mejorar de la evaluación formativa y compartida.....	26
Tabla 5 Listado de instituciones de educación superior colombianas que están asociadas a publicaciones en área de analíticas del aprendizaje.....	32
Tabla 6 Aspectos de la evaluación.....	35
Tabla 7 Características de la evaluación formativa .....	37
Tabla 8 Técnicas e instrumentos.....	49
Tabla 9 Resultados encuesta inicial .....	51
Tabla 10 Percepción de los estudiantes frente a la evaluación .....	52
Tabla 11 planeador.....	57
Tabla 12 Evaluación diagnóstica.....	67
Tabla 13 Evaluación proceso de enseñanza - aprendizaje .....	68
Tabla 14 Indicador de resultados .....	70
Tabla 15 Indicadores de innovación .....	71
Tabla 16 Objetivos y contenidos a evaluar.....	75
Tabla 17 Autoevaluación del aprendizaje.....	76
Tabla 18 Autoevaluación de la enseñanza.....	79
Tabla 19 Resultado de cierre.....	81
Tabla 20 Evaluación del aprendizaje .....	84
Tabla 21 Evaluación del proceso de enseñanza.....	87

Tabla 22	Diario de Campo práctica educativa.....	90
Tabla 23	Valoración cierre de la asignatura .....	92

## Introducción

Este proyecto surge del interés en articular la evaluación formativa como un factor clave para la transformación de las prácticas de enseñanza y del aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes de educación superior. Esta iniciativa se lleva a cabo por medio del prototipo denominado: “Diseña y evalúa”. Una propuesta mediada con tecnología que le permitirá a los docentes articular e implementar el modelo de evaluación formativa planteado por Heritage (2010). Combinándolo con el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje, entendidas como el proceso en el cual se recolectan datos del proceso de aprendizajes de los estudiantes con el fin de ayudar al profesor a tomar medidas frente a lo planeado e implementado dentro del proceso educativo. (Curtir University, 2019).

Heritage (2010) define la evaluación formativa como un proceso bidireccional en el que se conoce el estado de aprendizaje del estudiante, se recolecta información de su proceso de aprendizaje y a partir del análisis de información se asegura el aprendizaje y se mejora la práctica educativa. El modelo consta de tres momentos distribuidos por la autora de la siguiente forma: ¿hacia dónde vamos? ¿Cómo estamos? Y ¿cómo seguimos avanzando? Estos momentos le permiten al docente articular la evaluación formativa desde la planeación, implementación y evaluación final del proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe mencionar, que este modelo ha sido aplicado únicamente para escenarios de educación básica, por lo tanto, como resultado del trabajo desarrollado, se llega a una adaptación del modelo para el contexto de educación superior.

Para el desarrollo del proyecto se usó la metodología de investigación basada en diseño que permite plantear una solución partiendo de las necesidades e intereses del contexto real. Así mismo, aporta elementos innovadores que contribuyen a la mejora del entorno. Este proyecto se

realiza con profesores universitarios del Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de La Sabana.

El presente documento se estructura en diferentes capítulos que dan muestra de la ejecución del proyecto. El primer capítulo aborda el planteamiento del problema y la descripción del contexto donde se desarrolla, también se menciona la pregunta de investigación a la que se quiere dar respuesta y los objetivos propuestos. Así mismo, se justifica la selección del contexto, la articulación del modelo de evaluación formativa de Heritage y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje dentro de la práctica educativa.

El segundo capítulo, se presenta el estado del arte como un factor clave que permite conocer qué proyectos e investigaciones se han realizado con respeto a la articulación de la evaluación formativa, el empleo de analíticas de enseñanza y aprendizaje y la evaluación formativa mediada por TIC. Así mismo, se muestra los conceptos principales que abordan el proyecto innovador.

El tercer capítulo expone la metodología adoptada que, para este caso, es el marco de la Investigación Basada en Diseño (IBD), cuya descripción menciona que este tipo de investigación permite conocer la necesidad del contexto, definir una problemática y darle solución recurriendo a diferentes teorías. (Benito y Salinas, 2016)

Frente al modelo de investigación trabajado para el desarrollo del prototipo, el método Design Thinking fue el seleccionado, y se describe cada una de las fases que permitieron evidenciar el desarrollo desde los primeros prototipos hechos, hasta la definición del producto final, contemplando las necesidades del contexto y los recursos a los que se tenía acceso.

En el capítulo cuatro se presenta el proceso de testeo y análisis de resultados con los indicadores de innovación que permiten validar el prototipo propuesto dentro del proyecto, y conocer los resultados obtenidos a partir de su aplicación dentro del contexto.

Por último, el capítulo cinco, expone las conclusiones de la investigación, luego de la implementación y los resultados presentados. Adicional a esto, se refieren algunas limitaciones encontradas y las iteraciones recomendadas para mejorar la efectividad del prototipo.

## **1. Planteamiento del Problema.**

### **1.1 Definición del Problema**

La evaluación es uno de los conceptos más controvertidos dentro de la educación superior, y esto se debe al mal uso que se le ha dado en la práctica educativa. Pues, si bien la evaluación da evidencia de que se cumpla un propósito “no es un proceso de naturaleza descendente que consiste en controlar y en exigir al evaluado, sino que es un proceso de reflexión que nos exige a todos el compromiso con el conocimiento y con la mejora” (Santos, 2004, p. 42). Sin embargo, tanto estudiantes y profesores no se ven comprometidos con este concepto, pues para el estudiante la evaluación se resume en un carácter cuantitativo, pero no formativo. Y para el docente puede convertirse en revisión de productos y de control del estudiantado, más no un proceso de transformación de su práctica educativa o del aseguramiento del aprendizaje en el estudiante.

Y es que no cabe duda, que tanto el docente como el estudiante se sienten intimidados en el momento de ser evaluados, el estudiante por asegurarse de haber cumplido lo establecido por el docente, y el docente por cumplir las expectativas de sus estudiantes. Ahora, para que la evaluación pueda quitarse este paradigma es necesario aplicar la verdadera evaluación formativa que se caracteriza por ser continua y dar un seguimiento permanente durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, pese a que esta ya se encuentra establecida, es importante conocer ¿por qué la evaluación formativa no es aplicada por los docentes como medio para la transformación de las prácticas educativas y el aseguramiento del aprendizaje? A continuación, se exponen algunas causas que intervienen en la baja articulación de la evaluación formativa dentro de la educación superior, sustentadas por diferentes autores:

- **El tiempo que se necesita y no se tiene:** Santos (1995) lo define así: “hay tiempos para la planificación, la acción, para la investigación, pero no hay tiempos institucionales para la evaluación de la acción”. Los docentes de educación superior tienen tantas actividades y trabajos que realizar, de conformidad con los lineamientos institucionales, lo que ha llevado a que sus agendas colapsen, impidiendo realizar realimentaciones personalizadas o hacer un proceso de reflexión para mejorar su práctica educativa.
- **Saturación curricular y procesos desarticulados:** Albarrán (2016) expresa que el cumplimiento de contenidos más que de objetivos de aprendizaje, está llevando a que los docentes den una enseñanza desarticulada y superficial, impidiendo el aseguramiento del aprendizaje y la mejora de la práctica educativa.
- **Los docentes de educación superior reciben los resultados de evaluación al final del semestre:** Ochoa & Moya (2019) afirman que “una evaluación ejecutada única y exclusivamente al final de un proceso o programa no es más que una respuesta burocrática a un sistema” (p. 354). Si bien las pruebas estandarizadas de evaluación docente que ejecutan las universidades brindan una realimentación frente al proceso de enseñanza del docente. Estas no atienden a las necesidades que se requieren durante el proceso, dado que no le permite al docente intervenir en el momento oportuno de la acción de su práctica educativa, sino que son gestionadas cuando se ha culminado el proceso formativo.



## 1.2 Contexto

En Colombia la evaluación juega un papel fundamental para garantizar la calidad en la educación superior. De ahí, que existan diferentes entes reguladores que evalúan y certifican la calidad de la educación superior. En la tabla 1 se da muestra de las entidades que regulan la calidad de la educación superior.

*Tabla 1 Entes que vigilan la calidad de la educación superior*

<b>Consejo Nacional de Educación Superior CESU</b>	<b>Sistema Nacional de Acreditación SNA</b>	<b>SNIES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior)</b>	<b>Comisión Nacional para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Conaces).</b>
Encargado de la coordinación, planificación, recomendación y asesoría que requieren las instituciones de educación superior.	Garantiza que cualquier institución educativa cumpla con los requerimientos establecidos de calidad y desarrollan los fines propios de la educación.	Reúne y ordena toda la información referente a la educación superior para efectos de vigilar la calidad educativa en el sector.	Encargada de establecer los requerimientos para el funcionamiento de nuevas instituciones de educación superior. También inspecciona y vigila que los programas académicos se desarrollen con las condiciones de calidad para su oferta.

Nota. CNA (s,f). Ministerio de Educación Nacional (1994).

Aunque estas entidades regulan que las instituciones cumplan con la calidad de los programas que ofertan en educación superior, para el gobierno colombiano no era suficiente que las universidades solamente tuvieran una evaluación externa, sino que era necesario establecer una cultura de autoevaluación, la cual define el Ministerio de Educación Nacional como: el proceso de reflexión que lleva a cabo cada institución de educación superior, con miras al mejoramiento de su calidad. (artículo 6, numeral 6.3 del decreto 1295 de 2010)

Por eso, cada institución de educación superior contempla sus propios lineamientos para contribuir a su mejoramiento y ser reconocida por su calidad educativa, y para esto aplica procesos de evaluación de manera autónoma. Para contribuir a dicha realidad, se decide implementar el proyecto “Diseña y evalúa” en la Universidad de La Sabana con el fin de contribuir a la calidad educativa frente a los procesos de enseñanza y el aseguramiento del aprendizaje.

La Universidad de La Sabana es una institución de educación superior de carácter privado, registrada ante el Ministerio de Educación Nacional como institución con acreditación de alta calidad, destacada por su compromiso con la calidad educativa a través del aseguramiento del aprendizaje y el fortalecimiento de las buenas prácticas educativas. Dentro de su plan estratégico que va al 2029, la Universidad de La Sabana establece como uno de sus frentes el fomento de prácticas educativas articuladas al contexto real y que aseguren el aprendizaje:

La Sabana fomenta el aseguramiento del aprendizaje mediante procesos de enseñanza pertinentes y articulados con la educación media, y coherentes con los proyectos educativos de la Universidad y de sus programas, garantizando que se alcance un saber teórico y práctico para el desempeño idóneo de los graduados en el contexto profesional y social. (Universidad de La Sabana, 2019, p.1)

Para cumplir con dicho frente, la universidad cuenta con la jefatura de aseguramiento del aprendizaje. Esta dirección es la encargada de formar a los docentes y orientarlos a mejorar sus procesos de enseñanza y así promover el aseguramiento del aprendizaje en los estudiantes. Uno

de los aspectos que resaltan es la correcta implementación de la evaluación, comprendida para la universidad como: “momento en el proceso formativo que facilita la coexistencia de dos realidades que se complementan: La enseñanza y el aprendizaje, ambos giran en una espiral cuyo centro guía es la evaluación, que como proceso sobrepasa la cuantía para avanzar hacia el aseguramiento del aprendizaje” (Universidad de La Sabana, 2020, p. 2)

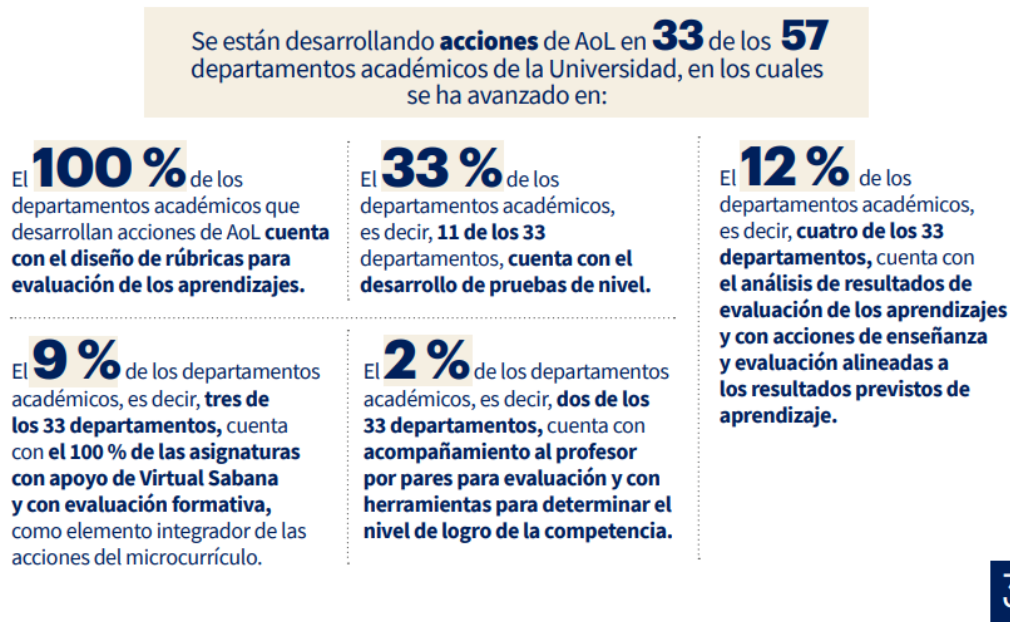
Como se observa, para la Universidad de La Sabana la evaluación no es unidireccional sino bidireccional, en la que influye tanto la participación docente como la de los estudiantes. Es así, como la universidad ha buscado articular la evaluación formativa, entendida dentro del proceso académico como:

Un momento en el proceso de formación que fomenta y promueve desde reflexiones académicas, la posibilidad de aprender y realizar nuevas vinculaciones. En ella, desde actividades de aprendizaje, se desarrollan habilidades de pensamiento en los estudiantes. A los docentes les permite de forma sistémica identificar transformaciones y puntos de ajustes en sus prácticas de enseñanza”. (Universidad de La Sabana, 2020, p3)

Por lo anterior, se busca que los profesores sean formados en temas de evaluación y articulación curricular, con el objeto de asegurar el aprendizaje de los estudiantes y transformar sus prácticas educativas, llevando a que -lo que se enseña- esté articulado con lo que se evalúa. Para el año 2021 se destacaron algunas victorias tempranas frente a este propósito, que se muestran en la figura 1.

## Figura 1

Victorias tempranas articulación de la evaluación año 2021



*Nota:* el gráfico representa la participación de los programas que hacen parte del aseguramiento del aprendizaje (AOL) y que se apoyan de la evaluación formativa. Tomado de Fuente: datos del periódico Campus, Universidad de La Sabana

Como se evidencia en la (Figura 1) aunque es una muestra significativa, se puede observar que aún faltan programas que se integren dentro de las acciones del aseguramiento del aprendizaje (AOL) y el porcentaje actual aún continúa siendo bajo, frente a la articulación de la evaluación formativa ya que sólo (3) de los (33) programas inscritos cuentan con este elemento (cabe mencionar que la universidad no especifica las unidades, ni las razones, en las que no todos los programas se integran). De ahí, que existe la necesidad de ayudar a articular y promover la evaluación formativa dentro de la comunidad universitaria, en beneficio de mejorar las prácticas docentes y contribuir al aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes.

### **1.3 Pregunta de Investigación**

¿Cómo un modelo de evaluación formativa mediada por TIC que integra analíticas de enseñanza y aprendizaje puede llevar al docente de la universidad de La Sabana a articular y transformar su práctica educativa, con el fin de asegurar el aprendizaje de sus estudiantes?

#### **Objetivo General**

Diseñar y aplicar un modelo de evaluación formativa mediada por TIC que integre las analíticas de enseñanza aprendizaje, con el fin de mejorar las prácticas educativas de los docentes de la universidad de La Sabana y promover el aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes.

### **1.4 Objetivos específicos**

- Identificar y seleccionar un modelo de evaluación formativa que cubra las principales necesidades que tienen los estudiantes y profesores.
- Diseñar un prototipo mediado por TIC que articule el modelo de evaluación formativa propuesto por Heritage y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje.
- Implementar el modelo de evaluación formativa mediada por TIC con profesores y estudiantes de La universidad de La Sabana.
- Evaluar la funcionalidad del prototipo diseñado y evaluarlo, con el fin de dar respuesta a la pregunta planteada.

## **2. Marco Referencial**

### **2.1 Estado del Arte**

La elaboración del estado del arte toma como punto de partida la indagación frente a las siguientes preguntas ¿qué procesos de evaluación formativa se han realizado? y ¿cómo se articulan dentro de las prácticas de educación superior haciendo uso de la tecnología y de las analíticas de enseñanza y aprendizaje?

Para la búsqueda se especificaron las siguientes palabras clave: evaluación formativa, evaluación formativa mediada por TIC y analíticas de enseñanza aprendizaje. Estas palabras claves surgen de las categorías del tema de investigación que orientaron el rastreo bibliográfico en revistas indexadas, tesis de maestría y tesis doctorales que dieran antecedentes a considerar como referentes a esta investigación.

Se definieron, así mismo, dos criterios para completar la búsqueda. El primero, el lapso de búsqueda, para este caso, los últimos cinco años, y el segundo criterio, incluir los hallazgos publicados en revistas indexada tanto a nivel internacional, nacional (Colombia) y local (Bogotá – Chía).

El rastreo bibliográfico sistematizado se agrupó por temas y da cuenta de experiencias internacionales, nacionales y locales que muestran la pertinencia de la articulación de la evaluación formativa en la educación superior, la integración de tecnología y el uso de analíticas de enseñanza aprendizaje.

En ese sentido, el estado del arte se presenta en el marco de la categorización descrita.

### 2.1.1 Evaluación Formativa

Frente a la evaluación formativa, es de resaltar como hallazgo relevante, que el proceso requiere de un trabajo colaborativo para su buena articulación e implementación. Algunas investigaciones dan cuenta de cómo se ha dado la creación de redes de evaluación formativa, con el fin de articularla dentro del contexto de educación superior para transformar las prácticas educativas del docente y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Por ejemplo, Valles, Ureña y Ruiz (2011) crearon una Red Nacional de evaluación formativa y docencia universitaria conformada por docentes de una misma institución, pero de diferentes titulaciones, que buscaban compartir las experiencias de la evaluación con el objeto de que estas fueran transformadas hacia una evaluación continua y formativa. La red llevó a los docentes a desarrollar técnicas e instrumentos para potencializar los aprendizajes de los estudiantes, a través del trabajo colaborativo lo que promovió la transformación de sus prácticas educativas. Durante su estudio, se extraen ventajas y desventajas que implica la implementación de la evaluación formativa, descritas en la tabla 2.

*Tabla 2 Ventajas, dificultades y limitaciones de la evaluación formativa*

<b>Ventajas</b>	<b>Dificultades y limitaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Motivación frente al desarrollo de evaluaciones formativas.</li><li>• Mejorar comunicación entre el docente y el estudiante.</li><li>• Mejora de la práctica docente</li><li>• Afianzar la autonomía por parte del estudiante.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carga de trabajo excesiva</li><li>• Dificultades en la organización (si el grupo es numeroso)</li><li>• Inseguridad en la implementación de la evaluación formativa</li><li>• Dificultad en el proceso de calificación.</li><li>• Mala planificación</li></ul>

**Nota:** esta tabla es una adaptación de lo concluido por Valles, Ureña y Ruiz (2011)

Así mismo, Pascual y Galán (2019) reafirman que la creación de redes para el desarrollo de la evaluación formativa puede mejorar las prácticas de enseñanza cuando estas son compartidas. En dicha investigación, los docentes de educación superior, junto con sus estudiantes en formación, creaban los instrumentos para enseñar a docentes de escuela cómo poner en práctica la evaluación formativa. Esto permitió observar que -al compartir el conocimiento- existía un mayor aprendizaje por parte de los docentes y una mejor articulación de la evaluación formativa, pues también los docentes de la escuela participaban en la realimentación sobre los cambios requeridos o la funcionalidad de los mismos instrumentos dentro de sus prácticas.

Sin embargo, también dentro del desarrollo de esta propuesta se logró evidenciar que, en todo proceso donde se aplica la evaluación formativa y compartida, puede haber aspectos a mejorar como los que se muestran en la tabla 3.

*Tabla 3 Aspectos que mejorar de la evaluación formativa y compartida.*

<b>Resultados</b>	<b>Aspectos para mejorar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Motivación para producir los contenidos</li> <li>● Implementación directa en el aula</li> <li>● Adquisición de competencias Docentes.</li> <li>● Aprendizaje colaborativo</li> <li>● Aumento de la participación de los estudiantes en el proceso de evaluación.</li> <li>● Se adaptan las prácticas según el contexto</li> <li>● Respetar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo un aprendizaje personalizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acumulación de trabajo.</li> <li>● Aplazar los entregables</li> <li>● Falta de comprensión en algunos instrumentos de evaluación.</li> <li>● Desconfianza en implementar nuevas estrategias de evaluación</li> </ul>

**Nota:** esta tabla es una adaptación de lo concluido por Pascual y Galán (2019)



Por otro lado, la evaluación formativa se caracteriza por la realimentación a los estudiantes de forma personalizada, en este caso, se muestra el estudio realizado en la Universidad Católica de Colombia, específicamente en la materia “Estadística Descriptiva y Correlacional Paramétrica y no Paramétrica” que se oferta a los estudiantes de la facultad de Psicología, donde se relata cómo la evaluación formativa requiere del proceso de realimentación personalizado.

Pese a que en la asignatura se trabaja bajo la estrategia de aprendizaje por proyectos, cada entregable debía hacerse de manera individual, esto con el fin de observar cuáles eran los aprendizajes obtenidos o las dificultades que presentaba el estudiante frente al desarrollo de la temática. Cuando se realizaba el proceso de realimentación, el estudiante tenía la oportunidad de corregir su entrega con el fin de mejorar dentro de su proceso y lograr construir de forma óptima el trabajo en equipo. Para los casos en que los estudiantes no cumplían con el objetivo, se daban asesorías personalizadas para que alcanzaran el objetivo de aprendizaje.

Así mismo, dentro del proyecto se observaron algunos aspectos favorables como incentivar la motivación del estudiante, mayor autorregulación frente al proceso de aprendizaje y disminuir la mortalidad académica (Mejía y Osorio, 2019). En contraste, también se dieron algunas limitaciones como: la dificultad en la implementación por la cantidad de estudiantes y el tiempo que se necesita y no se tiene, para que se logre un acompañamiento permanente.

Es importante tener en cuenta que la evaluación formativa no sólo se aplica exclusivamente para los entregables de los estudiantes, sino que puede ayudar a mejorar metodologías de aprendizaje, actividades de clase e -incluso- evaluar el aprendizaje, sin necesidad de un entregable, sino a través del proceso que demuestra el estudiante dentro de la clase. Ejemplo de esto se encuentra en las diferentes prácticas evaluativas generadas dentro de la

Universidad de La Sabana, que articulan la evaluación formativa y que son compartidas en el libro “Evaluar para aprender”.

*Tabla 4 Aspectos que mejorar de la evaluación formativa y compartida.*

<b>Facultad</b>	<b>Estudio</b>	<b>Resultados</b>
Medicina	Importancia del objetivo de aprendizaje y realimentación en la evaluación formativa.	Permitirle al estudiante realizar una autoevaluación de los aprendizajes adquiridos.
	Estrategia multimodales en la asignatura.	La articulación de la evaluación con los contenidos y estrategias didácticas implementadas dentro la asignatura.
Enfermería y Rehabilitación	Reflexiones sobre conceptos y valores de la evaluación en las prácticas formativas.	La evaluación se diversifica y se implementa según las necesidades de los estudiantes.
	La coherencia entre la evaluación, la didáctica y los objetivos de aprendizaje.	Si se alinean los objetivos de aprendizaje, las metodologías y la evaluación se va a generar un aprendizaje significativo.
Filosofía y Ciencias Humanas	El sistema de evaluación de evaluación de lenguas clásicas en la Universidad de la Sabana.	El rol del estudiante en la evaluación es activo por cuanto lo sensibiliza y le permite ser consciente del proceso que lleva. Adicional a esto, la importancia de la elaboración de instrumentos de evaluación que apoyen dicho proceso.
Comunicación social	Una experiencia evaluativa de lectoescritura crítica del contexto social de memoria y paz.	Realizar un blog como una estrategia de evaluación que da pie a un proceso dialógico entre estudiante y docente, permitiendo tanto la adquisición del aprendizaje como la transformación de prácticas educativas tradicionales.
Educación	El proceso de la evaluación y la evaluación como proceso en la licenciatura en educación infantil de la Universidad de La Sabana.	La evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje no sólo se limita a evaluar lo planteado en clase, sino que puede llegar a realizar seguimiento de todo un proceso, en este caso, en el desarrollo del programa de pedagogía infantil.
Departamento de Lenguas y cultura extranjeras	Primero yo, segundo yo y lo que pueda para mi aprendizaje: la autoevaluación como un trabajo de egoísmo positivo.	La implementación de verificadores de aprendizaje en el proceso de autoevaluación permite comprobar aspectos a mejorar, el nivel de adquisición y comprensión del tema, generando un proceso de metacognición en el que el estudiante asume su responsabilidad durante este proceso.

	Proceso de evaluación y enseñanza reflexiva mediante una educación formativa.	Se implementó la evaluación formativa durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando que los estudiantes comparen y reflexionen sobre ¿cómo se ha ido dando el cambio desde el pregrado a su posgrado y como en efecto, este tipo de evaluación promueve una mayor participación y esfuerzo para que el estudiante alcance sus metas.
Centro de tecnologías para la Academia.	El saber enseñado y la evaluación: un eslabón perdido de la coherencia curricular.	Se resalta cómo las prácticas de evaluación difieren de las formas como se evalúa y cómo es de gran importancia articular estos dos elementos para que efectúe de manera coherente el proceso de enseñanza aprendizaje.
	Transformación de la cultura de evaluación de los aprendizajes con la formación de los profesores.	Se muestra cómo la formación contribuye al mejoramiento de las prácticas educativas, en donde se menciona que muchos docentes desconocen cómo se estructura pedagógicamente la evaluación ; de ahí que si el docente se forma en el cómo aplicar la evaluación dentro de la práctica, se garantiza su aplicación dentro de su contexto educativo.

**Nota:** esta tabla es una adaptación de lo concluido por Santos et. Al. (2018)

De estas experiencias se puede destacar, como bien lo menciona Santos (2018), “la evaluación es la piedra angular de la mejora... la evaluación condiciona todo el proceso de enseñanza” (p.12), pues -como se evidencia cada una de las experiencias descritas- ha logrado que la evaluación formativa intervenga en diferentes áreas como: la planeación, las estrategias didácticas, la metodología, las necesidades de los estudiantes, las teorías de aprendizaje, entre otras; y reafirma que el cambio se genera si el docente tiene clara la forma de implementar la evaluación formativa.

Como se pudo observar, la mayoría de los estudios destaca factores en común que intervienen en la implementación de la evaluación formativa, como la acumulación de trabajo y la desconfianza al aplicar nuevas formas de evaluar, sin embargo, desatender la evaluación puede ocasionar resultados preocupantes tanto para el estudiante como para el docente. Así lo

mencionan Pascual, López y Galán (2019) es indispensable que se comience a contemplar la transformación en el contexto educativo, sin embargo, es importante considerar que cualquier innovación que no esté articulada con la evaluación, en efecto fracasará.

La anterior afirmación refleja que la evaluación es transversal tanto al proceso de enseñanza, como el de aprendizaje; sin su correcta incorporación, las prácticas educativas estarán desarticuladas del logro de aprendizaje. Por lo tanto, se puede entender que la evaluación es uno de los principales procesos que deben ser transformados dentro del sistema educativo.

También es importante aclarar que la incorporación de la evaluación formativa se debe realizar de forma paulatina, al ritmo de cada docente y con apoyo de expertos para que obtenga los resultados esperados, como lo afirma Cañadas (2020) todo cambio que se realiza dentro del contexto universitario se debe dar de forma progresiva. Ya que el realizar todas las acciones en de una sola vez puede generar problemas al profesorado en su implementación como: saturación de trabajo y falta de adaptación de los estudiantes, por el desconocimiento que tiene sobre la forma en cómo se evalúa.

### ***2.1.2 Evaluación Formativa Mediada por TIC***

La educación superior tiene un gran reto y es la práctica de la evaluación formativa. Como se ha descrito, realizar una evaluación continua durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de tiempos y espacios de los docentes que, por lo general, tienen una sobrecarga laboral. De ahí, surge la indagación sobre herramientas que permitan optimizar los tiempos y asegurar la participación de los estudiantes. Es aquí donde aparecen las TIC como apoyo para el desarrollo de la evaluación, tal como lo menciona Sobrino (2000) la evaluación

que se realiza a través de las tecnologías de la información y comunicación permiten que sea continua y apropiada para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

En el estudio realizado por Sobrino (2000) se evidencia cómo el uso de una herramienta tecnológica facilita el almacenamiento de pruebas estandarizadas, permitiendo una realimentación del proceso de enseñanza aprendizaje -en tiempo real-, que incluye los resultados necesarios para reflexionar sobre lo que se aprende. En esa misma línea, afirma López (2018) que el uso de las TIC permite generar nuevas metodologías que ayudarían a afianzar el aprendizaje autónomo tanto el entorno virtual como en el presencial.

Huong y Ki Au (2020) Menciona que la evaluación formativa digital puede combinar tanto la autoevaluación del estudiante, la realimentación continua y la valoración del docente. Pues no es un secreto que el uso de las TIC van más allá de la aplicación de pruebas, sino que hoy en día los ambientes virtuales dispuestos en los sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Managment System) o por su sigla (LMS) permiten evidenciar el grado de participación de los estudiantes, brindar una realimentación continua y se convierten en medios de comunicación directo con los docentes, favoreciendo el fácil contacto entre estudiantes y docentes

Sin embargo, Huong y Kiu (2020) mencionan la importancia de pensar y trabajar en las competencias digitales que deben tener los docentes y estudiantes a la hora de integrar tecnología dentro de los procesos de evaluación, pues no todos tienen la destreza para su manejo y, es de anotar, que aún existe una brecha digital por reducir.

### *2.1.3 Analíticas de Enseñanza y Aprendizaje*

La Society for Learning Analytics Research las define como un campo de estudio sobre “la medición, recolección, análisis y presentación de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el propósito de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce” (Sabulsky, 2019, p. 34). Este campo de estudio ha ido creciendo progresivamente dado los avances tecnológicos-

Contreras, Tarazona y Rodríguez (2021) subrayan que esta tecnología ha permitido el proceso minucioso de recolección de datos, como las interacciones de los estudiantes con los recursos y actividades, las calificaciones automatizadas, adjuntar archivos de realimentación u observar la participación de los estudiantes en un curso. Cabe mencionar, que muchos de estos datos se generan de forma cuantitativa, por lo tanto, el docente debe aprender a usarlos de manera correcta, en línea con la propuesta de Huong y Ki AÚ, (2020):

Quando se usa adecuadamente, el análisis estadístico puede informar al profesorado acerca de la calidad del contenido de su instrucción, revelar los niveles de motivación del alumnado joven e identificar los huecos en el aprendizaje para diseñar las clases de recuperación y para prestar un apoyo suplementario cuando vuelvan a abrir las escuelas (par. 6)

Por lo anterior, no es suficiente con que los docentes tengan consigo los datos, sino que requieren de tener la competencia analítica para aprovechar los datos tanto para el aseguramiento del aprendizaje como para la transformación de la práctica educativa.

Por ejemplo, en un estudio titulado “Fortalecimiento de la práctica docente con Learning Analytics: estudio de caso” realizado por Lugo y Gonzales (2021), cuyo objetivo fue desarrollar un sistema denominado “innovatic” que le permitiera a los docentes optimizar el proceso de evaluación por medio de las analíticas de datos, con el objeto de lograr la personalización del aprendizaje, identificaron que -en efecto- este tipo de implementación le permitía a los docentes realizar un seguimiento personalizado, conocer en tiempo real el estado del aprendizaje de sus estudiantes y brindar realimentación de manera personalizada, identificando sus fortalezas y debilidades.

Sin embargo, también existen algunos aspectos a fortalecer, como lo mencionan Lugo y Gonzales (2020) el uso de las tecnologías emergentes requiere que los docentes y directivos tengan no sólo la capacidad para usar dichas herramientas, sino que también tengan la competencia pedagógica y tecnológica para lograr analizar los datos de manera correcta. De ahí que sea necesario que estas herramientas se adapten a las necesidades docentes y que previamente a su uso sean formados para lograr los aprendizajes necesarios en esta área.

Por otro lado, frente a las herramientas que se han diseñado para tal fin, se encontró que por ahora en el mundo, se han desarrollado “28 herramientas, la mayoría de las cuales fueron desarrolladas en Europa o en Estados Unidos, por proveedores de formación en línea (18), universidades (2) y los 8 restantes en otro tipo de formaciones” (Vuorikari et al., 2017, p.3).

Mientras que en relación en estudios académicos se encontró que en América Latina, son pocos los estudios que han abarcado esta temática. (Wilches y Palacio, 2019) mencionan que en

Colombia solo se encontraron 25 artículos académicos sobre analíticas de enseñanza y aprendizaje, como se describe en la tabla 5.

*Tabla 5* Listado de instituciones de educación superior colombianas que están asociadas a publicaciones en área de analíticas del aprendizaje.

<b>Institución</b>	<b>N.º de publicaciones</b>
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	9
Universidad del Valle	6
Universidad Nacional de Colombia	4
Universidad de La Sabana, Fundación universitaria Tecnológico Comfenalco Colombia, Universidad de Córdoba	3
Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad del Cauca, Universidad de los Andes, Universidad El Bosque, EAN	2
Corporación unificada Nacional de Educación superior CUN, Universidad Santo Tomás, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Tecnológica de Bolívar, Fundación universitaria los libertadores, Fundación San Mateo, Universidad Católica Luis Amigo, Universidad Mariana de Pasto, Universidad de la Salle.	1
<b>Total</b>	25 publicaciones

**Nota:** esta tabla es una adaptación de lo mencionado por Wilches y Palacio (2019)

Finalmente, para que este campo tome más fuerza se ve necesario que las universidades incluyan espacios de capacitación en estas iniciativas, donde se socialicen con los docentes sus beneficios en pro de mejorar la calidad educativa.

Expertos en aprendizaje en línea de universidades estadounidenses predicen que -en los próximos años- las analíticas de aprendizaje se utilizarán ampliamente en la educación línea y presencial, para identificar el patrón de comportamiento de los estudiantes, lo que permitirá



mejorar los procesos enseñanza - aprendizaje y asegurar permanencia de los estudiantes en los diferentes niveles académicos.

## 2.2 Marco Teórico

Para el marco de esta investigación se tuvieron en cuenta diferentes referentes teóricos que apoyaron la construcción del estudio y las categorías utilizadas. A continuación, se expone cada uno de los términos que se usan para el desarrollo de la investigación, estos son: el concepto de evaluación, sus componentes y funciones, la evaluación formativa, el modelo de evaluación formativa Heritage, el concepto de analíticas de enseñanza y aprendizaje y cómo la tecnología de la información y comunicación se integra y permite innovar frente a esta temática.

### 2.2.1 *Concepto de Evaluación*

Dentro del contexto colombiano, la evaluación se ha definido como un “elemento regulador de la prestación del servicio educativo que permite valorar el avance y los resultados del proceso, a partir de evidencias que garanticen una educación pertinente, significativa para el estudiante y relevante para la sociedad” (Ministerio de Educación Nacional, 2010). Esta definición engloba el fin de la evaluación dentro de la educación y se resume en promover una educación de calidad, al garantizar la coherencia entre lo que se enseña y se evalúa siendo esto significativa para el contexto en el que se desenvuelve la persona.

Por otro lado, (Sánchez y Hoyos, 2015) especifican que la evaluación, dentro de la educación superior, permite identificar los problemas y mejoras que tienen los estudiantes cuando estos son valorados, de tal forma, que posibilita adaptar las prácticas a los progresos de cada uno. Quiere decir que, de la misma manera en que un trabajo con errores no expulsa o descalifica, sino que se indica lo que debe ser corregido y nuevamente presentado; de la misma manera, la evaluación en el aula debe dar la oportunidad al estudiante de aplicar ajustes. Esto favorece autorregular su aprendizaje, promover la responsabilidad y la adquisición de

habilidades , tal como lo afirma Tobón (2013) la evaluación debe ser una oportunidad en la que el estudiante es capaz de colocar en acción lo aprendido, pero también se le enseña a asumir y aprender del error con el objetivo de mejorar y crecer.

### 2.2.2 Aspectos Importantes de la Evaluación

Es importante comprender que la evaluación combina una serie de aspectos como: finalidad, función, extensión, agentes, aplicación y criterios de comparación. A continuación, se describen cada uno de estos aspectos:

Tabla 6 Aspectos de la evaluación

<b>Finalidad y Función</b>	<p><b>Formativa:</b> suele identificarse también como formación continua porque busca la mejora durante el proceso.</p> <p><b>Sumativa:</b> se realiza una vez concluido un aprendizaje y tiene como objetivo calificar en función de un rendimiento.</p>
<b>Extensión</b>	<p><b>Global:</b> la evaluación es trabajada a nivel holístico. Se caracteriza por evaluar programas.</p> <p><b>Parcial:</b> Selecciona algunas dimensiones dentro de una institución para ser valoradas</p>
<b>Agentes evaluadores</b>	<p><b>Interno:</b> los integrantes del centro educativo son los encargados de Diseñar instrumentos para la evaluación.</p> <p><b>Externo:</b> agentes externos evalúan la institución.</p>
<b>Momento de aplicación</b>	<p><b>Inicial:</b> también se conoce como diagnóstica pues permite conocer e identificar cuáles son los aprendizajes previos de los estudiantes, con el fin de definir los aprendizajes con los que llega.</p> <p><b>Procesual:</b> evaluación continua y sistemática del proceso de enseñanza aprendizaje. Permite observar cómo van los estudiantes y hacer mejoras en el transcurso del curso.</p> <p><b>Final:</b> se recopilan los datos al culminar el periodo académico.</p>
<b>Criterio de comparación</b>	<p><b>Criterial:</b> se busca distinguir los resultados de un proceso educativo determinado, con los objetivos previstos.</p> <p><b>Normativa:</b> se compara el nivel normativo de una institución con otras normas o leyes establecidas.</p>

**Nota:** Elaboración propia tomada de la Universidad de Veracruz.

Para el caso de esta investigación, se desarrolla la evaluación según su funcionalidad, en este caso, desde un sentido formativo. De ahí, que sea de gran importancia definir el concepto que tiene la evaluación formativa, sus características, cómo se implementa y cómo se integra la tecnología en dicho proceso.

### *2.2.3 Concepto de Evaluación Formativa*

Paba y Pertuz (2021) define la evaluación formativa como aquella que puede realizar un seguimiento tanto desde lo individual como lo grupal, permitiendo identificar el alcance de los objetivos de aprendizaje obtenidos, las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores y la capacidad de adecuar la metodología y los procesos según las necesidades de aprendizaje que muestran los estudiantes. En este sentido, se considera que el rol del docente es fundamental para su aplicación, pues es el encargado de planificar los aprendizajes que quiere obtener de sus estudiantes y de establecer las estrategias que necesita para alcanzarlos.

Para López, Hamodi, López (2016) la evaluación formativa se define como aquella que tiene lugar en todo el proceso educativo. Esta le permite al estudiante aprender más, cuando puede corregir sus errores, y a su vez ayuda al docente a identificar cómo lleva a cabo su práctica educativa con el fin de perfeccionarla.

Con este concepto se determina un aspecto fundamental que es el de brindar oportunidades, en las que el estudiante pueda corregir sus errores y aprender de sí mismo, y para que el docente pueda ir modificando su proceso de enseñanza, de acuerdo con las necesidades detectadas.

Dunn y Mulvenon (2009) consideran que abarca diferentes instrumentos de evaluación que permiten ser integrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuáles son creados con

el propósito de transformar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes, dicha concepción va dirigida más a un proceso de autorregulación y gestión del aprendizaje, pero también es una reflexión permanente del docente para mejorar sus prácticas de enseñanza.

En resumen, la evaluación formativa proporciona la mejora no sólo en la práctica en el aula sino también a nivel curricular permitiendo identificar los resultados de manera oportuna y generar acciones de mejora según las necesidades de cada uno de los actores que intervienen en el proceso educativo.

*Tabla 7 Características de la evaluación formativa*

<b>Sistemática</b>	Articula todo el proceso educativo con el objetivo de garantizar una educación de calidad.
<b>Continua</b>	Interviene durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.
<b>Abarcadora</b>	Orienta, corrige y toma decisiones a lo largo del proceso.
<b>Completa</b>	Posee un sistema de recolección de información que permite evidenciar las acciones de mejora o limitaciones que se están presentado en los procesos de enseñanza aprendizaje.
<b>Diferenciadora</b>	Se adapta a cada una de las necesidades de los estudiantes.
<b>Potenciadora</b>	Busca el desarrollo de nuevas habilidades o de potenciarlas y no sólo nos referimos a la adquisición de los aprendizajes de los estudiantes, sino también aquellas competencias docentes que se deben afianzar.
<b>Participativa</b>	Tanto el docente como el estudiante sean protagonistas del trabajo, permitiéndoles trabajar de manera colaborativa y activa.
<b>Registro permanente.</b>	Permite conocer cuáles son los criterios con los cuales serán evaluados los estudiantes.

Nota: Fuente de elaboración propia con datos del Ministerio de Educación Nacional (s, f)

#### **2.2.4 Importancia de su Integración en la Labor Docente**

Es innegable el papel del docente en el desarrollo de la evaluación formativa y prima como un actor central, ya que es quien planea y diseña los objetivos de aprendizaje, las estrategias que va a utilizar para alcanzar este fin y los criterios que necesitan conocer los estudiantes para lograrlo.

De ahí la importancia de incorporar la evaluación formativa, no sólo por el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, sino porque permite recolectar la información necesaria para realizar los cambios que se requieren en el proceso de enseñanza, con el objeto de satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y mejorar la práctica educativa. Su implementación trae como beneficios los siguientes aspectos:

- Realizar un seguimiento personalizado del estudiante.
- Trabajar de manera colaborativa entre estudiantes y docente, por lo que el docente no lleva toda la responsabilidad de la evaluación, sino que puede también ser delegada al estudiante, para que adquiera habilidades, como la autorregulación de su aprendizaje.
- Transformar los procesos de enseñanza, según lo que expresan los estudiantes.
- Obtener información válida y confiable a partir de la aplicación de instrumentos debidamente elaborados.
- Brindar oportunidades tanto en lo que se equivoque el estudiante, como en los desaciertos que presente el docente
- Establecer mayor comunicación y confianza entre estudiante y docente.
- Promover motivación de los estudiantes por alcanzar los logros.
- Reconocer la labor docente por estar atento al proceso de enseñanza aprendizaje.
- 

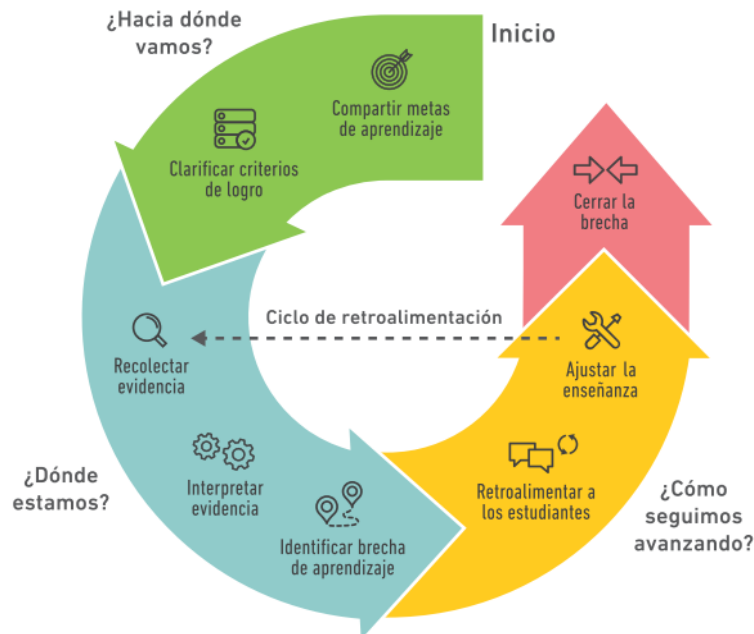
### *2.2.5 Modelo de Evaluación Formativa Heritage*

La evaluación formativa es definida por Heritage (2010) como “un proceso sistemático para recopilar continuamente evidencia sobre el aprendizaje. Los datos se utilizan para identificar el nivel actual de aprendizaje de un estudiante y adaptar las lecciones para ayudar al

estudiante a alcanzar la meta de aprendizaje deseada” (p.1). Cabe resaltar que este modelo ha sido trabajado en educación media, pero no desde la universitaria.

El modelo fue adaptado (figura 3) por la agencia de calidad de educación en Chile. Está estructurado con base en tres preguntas esenciales que fueron diseñadas inicialmente para que se implementara en la educación básica y media. A continuación, se muestra del ciclo a cumplir en la evaluación formativa:

Figura 2 Modelo de evaluación Formativa Heritage



Nota. Adaptado del modelo de evaluación formativa de Heritage. Ciclo de la evaluación formativa (2017)

## 2.2.6 Fases del Modelo de Evaluación Formativa Heritage

**2.2.6.1 Fase 1: ¿Hacia Dónde Vamos?** Se establece ¿qué es lo que los estudiantes van a aprender? ¿qué se quiere enseñar? De esta forma, se clarifican los criterios de logro y se comparten las metas de aprendizaje

- **Compartir metas de aprendizaje:** el docente establece los resultados previstos de aprendizaje y los da a conocer a los estudiantes, de tal forma, que los estudiantes tengan claro cuáles son aquellas habilidades que tienen que desarrollar.
- **Clarificar criterios de logro:** es muy importante estructurar las estrategias y los medios que se utilizarán para lograr los logros establecidos, en este punto, se establecen las actividades y los criterios de evaluación a tener en cuenta para evidenciar el desarrollo o logro del aprendizaje.

### 2.2.6.2 Fase 2: ¿Dónde estamos?

Se implementa lo que se había planeado. En esta fase el docente ya ha implementado su enseñanza y se convierte en un observador que va identificando el progreso del aprendizaje en el estudiante. Para ello, se realizan dos tipos de acciones:

- **Recolectar evidencias:** se recolecta la información del aprendizaje por medio de las actividades impartidas con el fin de conocer ¿de qué manera aprenden? ¿Cuál es el estado de su aprendizaje y que ellos puedan observar dónde se ubica su aprendizaje?



- **Interpretar evidencia:** el docente toma la información que ha recolectado con el fin de analizarla y conocer cuáles han sido los aprendizajes adquiridos o las fallas más comunes dentro de los proceso de enseñanza y aprendizaje (Agencia de calidad de la educación, 2017). Cabe aclarar que no solo el docente es responsable de esta acción, sino que el estudiante también puede participar con una autoevaluación de su desempeño, de esta manera es una participante activo de la evaluación.
- **Identificar brecha de aprendizaje:** los resultados indican en qué punto se encuentra el aprendizaje y el estado del estudiante, permitiéndole al docente identificar limitantes y qué aspectos el docente debe ir transformando en su proceso de enseñanza .

2.2.6.3 **Fase 3: ¿Cómo seguimos avanzando?** Para este último momento, el docente determina qué acciones debe realizar para mejorar el proceso de enseñanza y de qué forma realimentan el proceso del estudiante con el objetivo de asegurarlo. Es por ello que es esencial las siguientes acciones:

- **Objetivo de aprendizaje realimentación a los estudiantes:** el docente debe dar a conocer a los estudiantes, de una manera descriptiva y detallada, que va articulada con los objetivos de aprendizajes propuestos y los criterios que el estudiante debía alcanzar. Por ejemplo, una manera en que se puede optimizar este proceso es generando guías de mejora e incentivar a los estudiantes a cuestionarse ¿cómo puedo mejorar mi proceso de aprendizaje? De esta forma, se generará un dialogo entre docentes y estudiantes que les permitiera comprender mejor el proceso que se está llevando a cabo.

- **Asistir a la enseñanza:** al evidenciar cómo se ha dado todo los procesos de enseñanza y aprendizaje, el profesor reflexiona sobre las decisiones que debe tomar para mejorar su proceso de enseñanza e ir cerrando la brecha de aprendizaje. En este punto, el docente comienza a realizar nuevas planeaciones acorde a las necesidades e intereses de los estudiantes y las experiencias obtenidas de los resultados anteriores.
- **Cerrar la brecha:** aunque cerrar la brecha indica que el aprendizaje se obtuvo, en este último momento, el docente selecciona nuevos objetivos de aprendizaje que alcanzar. Por lo tanto, lo que sucederá es que se abra nueva brecha de aprendizaje y se tenga que dar nuevamente inicio al ciclo.

### *2.2.7 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*

La sociedad del conocimiento ha venido para apoyar los cambios que se han dado, integrando el concepto de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Este concepto varía dependiendo del autor y su perspectiva. Por ello, que se describen diversas posturas que permiten conceptualizar dicho término:

- Para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2002), las TIC hacen referencia al “Universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática), de las comunicaciones (telemática) y de las interfaces (mediática). Citado por Sánchez (2008) (p.156).

- El Ministerio de Tecnologías de la información y Comunicación de Colombia las define como aquellos medios que permiten crear, almacenar y compartir información a través de texto, voz e imágenes. (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, 2008).
- Y, por último, se toma la definición desde la perspectiva de Colombia Digital (s,f) que las identifica como aquellas herramientas que transmiten información por medio de internet, y que han ayudado a la propagación de contenidos en diferentes ramas.

Partiendo de las anteriores definiciones, las TIC no sólo hacen referencia a las herramientas informáticas y su uso, sino que su definición incluye la manera de integrarlas a la sociedad, ya que se convierten en medio de almacenamiento de la información, comunicación, producción de conocimiento y difusión de este.

### *2.2.8 Analíticas de Enseñanza y Aprendizaje*

Hoy en día, uno de los aspectos más importantes en relación con el uso de tecnologías, se refiere a los beneficios que trae la recolección de los datos y el uso de estos. De ahí, que se concibe una nueva expresión a nivel educativo denominada analíticas de enseñanza aprendizaje.

Es importante aclarar que el término no se relaciona con el Big Data, dado que este se conoce como una recopilación en macro de datos, que el procesarlos no es suficiente de manera análoga sino que se requiere de un sistema informático que lo realice (revista transformación digital, s, f). Mientras que las analíticas de enseñanza y aprendizaje están relacionadas con: "La medición, recopilación, análisis e informe de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce" (Brown, 20121, par.1).

Según Sabulsky, G. (2019) existen tres tipos de análisis que puede tener una institución. La siguiente figura muestra cómo se puede evidenciar cada nivel en el marco curricular (figura 3)

*Figura 3 tipos de análisis*



Lo anterior, indica que necesariamente estas no sólo se dan dentro del aula de clase, sino que también pueden servir para el mejoramiento a nivel institucional o al nivel de región o del Estado. Por lo tanto, las analíticas de enseñanza aprendizaje no se pueden limitar sólo al mundo virtual, sino a la interacción que el estudiante realiza de manera presencial, pues los datos deben estar articulados tanto en los espacios virtuales como en los presenciales como un complemento para el proceso educativo.

Sin embargo, para que el docente esté en capacidad de realizar el análisis de los dos ámbitos, es necesario que adquiera tanto la competencia tecnológica para el manejo de herramientas que permiten la recolección de estos datos, como la competencia pedagógica que permite validar cómo articularla dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje y, finalmente, la competencia de análisis de datos pues, a partir de la combinación de estos tres componentes, el

docente tomará decisiones frente al aseguramiento del aprendizaje del estudiante y la mejora de las prácticas educativas. .

### **2.2.8.1 Beneficios de las Analíticas de Enseñanza Aprendizaje**

Espino (2018) expone diferentes beneficios que otorga el uso de las analíticas de enseñanza aprendizaje:

- Guiar y motivar a los estudiantes a través de un aprendizaje que atiende al aprendizaje personalizado.
- Evaluar los programas de capacitación y las competencias que proponen.
- Transformar las estrategias de enseñanza y aprendizaje según los resultados obtenidos de la evaluación.
- Mejorar la comunicación entre los actores del contexto educativo.
- Predecir la deserción, baja motivación y el desempeño de los estudiantes dentro de la asignatura.
- Identificar necesidades de aprendizajes de manera individual.
- Perfeccionar las estrategias de comunicación de los tutores dentro del contexto.
- Optimizar los recursos de formación.

### **3. Diseño Metodológico**

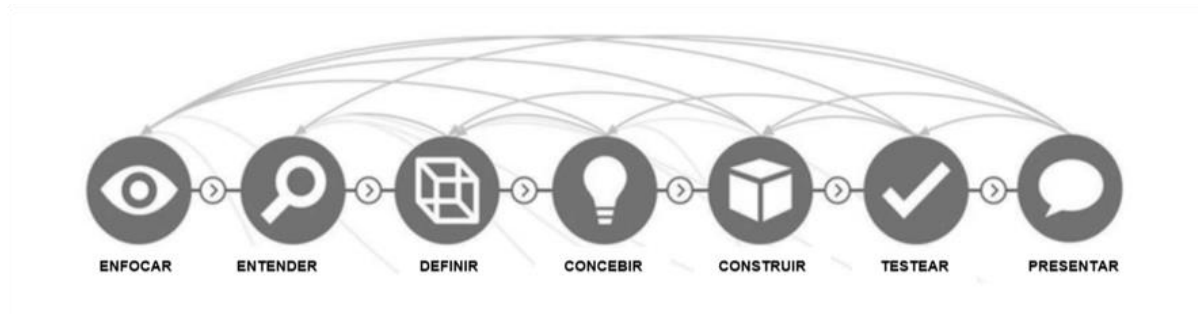
#### **3.1 Metodología**

La presente investigación está basada en el diseño, en adelante IBD. Este tipo de investigación se caracteriza por la introducción de un elemento nuevo para transformar una situación. Este tipo de investigación permite conocer la necesidad del contexto, definir una problemática y darle solución recurriendo a diferentes teorías. (Benito & Salinas, 2016) .

Así mismo, Easterday, Rees & Gerber (2018) define la IBD como una metodología que permite a un actor educativo intervenir dentro de las necesidades de una contexto, de tal forma, que se creen soluciones necesarias a través de un proceso sistemático que le permite: conocer la problemática, definirla, idear, construir el prototipo con el fin de testarlo y que sea parte de la solución.

Por lo consiguiente, se desarrolla el prototipo “Diseña y evalúa”, con el cual se busca que los docentes logren incorporar la evaluación formativa para el aseguramiento del aprendizaje y la transformación de las prácticas educativas. A continuación, se relacionan los pasos que se surten en este tipo de investigación (figura 5) definidos por Easterday, Rees & Gerber (2018).

Figura 4 Proceso de la investigación basada en diseño



Nota: Tomado de Easterday, Rees & Gerber (2018)

**Enfocar:** En esta fase se determina lo que se va a investigar, el contexto y la dirección que se quiere tomar (Easterday, Rees & Gerber, 2018). También se identifica los actores que van a participar y quiénes serían los posibles stakeholders.

**Entender:** Se comienza a indagar y a profundizar en el contexto, permitiendo así conocer los intereses de los stakeholders (Easterday, Rees & Gerber, 2018). Implica realizar una investigación que permita entender el problema que se desarrolla en el contexto seleccionado, se rastrea que otras investigaciones se han realizado con el objeto de comprender las causas que llevan a esta problemática.

**Definir:** se construye el marco de la investigación en el que se establece el problema, la pregunta a la que se le quiere dar solución.

**Concebir:** Se incluye un posible bosquejo del diseño del prototipo que determinará la posible solución. Easterday, Rees & Gerber, 2018 lo define como “el corazón de la investigación” (, p.140).

**Construir:** Los bosquejos que se construyeron en la anterior fase, se materializan con el objetivo de ser aplicado en el contexto, una de las de la forma más similar posible a lo esperado

en su forma final (Easterday, Rees & Gerber, 2018, p.140). Quiere decir, que se materializa el bosquejo del prototipo diseñado en la fase anterior.

**Testear:** Se implementa el prototipo con el fin de conocer su utilidad, su funcionalidad y su aporte a la solución del problema, sin embargo, este proceso puede llevar que se realicen diferentes iteraciones (repetir varias veces) con el objetivo de dar respuesta a las necesidades expuestas por los stakeholders.

**Presentar:** Se comunica a los actores interesados como el prototipo permitió dar solución al problema relacionado.

Cabe mencionar, como se muestra en la figura 4. La IBD permite que uno pueda avanzar o retroceder dentro de las fases, a esto, se le denomina iteraciones, las cuales buscan en cada una de las fases se vayan efectuando mejoras dentro del desarrollo del producto hasta que se llegue a conseguir el objetivo propuesto.

### **3.2 Técnicas e instrumentos implementados**

En cuanto a las técnicas e instrumentos implementados se destaca la observación, grupo focal, diario de campo y el uso de cuestionarios. Cada uno de estos instrumentos, fueron implementados según las fases denotadas en la IBD (tabla 8)



Tabla 8 Técnicas e instrumentos

<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS</b>						
	<b>Fase 1: Definición del problema (Enfocar, entender y definir)</b>		<b>Fase 2: (Concebir, construir)</b>		<b>Fase 3: Implementar y presentar.</b>	
<b>Técnica</b>	Observación	Encuesta	Ideación			
<b>Instrumentos</b>	Grupo focal	Cuestionario: “Percepción docente”	Lluvia de ideas	Scamper	Cuestionarios	Diarios de campo

### 3.3 Población

Dado que la investigación se dio en dos fases, se tuvieron dos tipos de muestra: En la primera implementación participaron 30 estudiantes de la asignatura Competencia Básica Digital con el objetivo de identificar el aporte o al aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes. Mientras, que en la segunda fase participaron 12 profesores en el primer momento del modelo ¿Hacia dónde vamos? Pero únicamente una docente fue quién completo las tres fases del modelo y conto con la participación de 30 estudiantes.

## **4 Implementación bajo la IBD**

Dentro de este capítulo se describe cómo se llevó a cabo la creación del producto y su implementación a través de la metodología IBD. Es importante aclarar, que al ser un proyecto innovador ha requerido de diferentes pruebas para su evaluación. Es así como, dentro de este apartado se encuentra dos implementaciones que se realizaron para su validación

### **4.1 Fase 1: Enfocar**

La unidad académica seleccionada para la aplicación del proyecto fue el Centro de tecnologías para la Academia, una unidad académica y de servicio, de la universidad de La Sabana encargada de integrar la tecnología educativa dentro de la institución. Una de las asignaturas que se orientan dentro de esta unidad es Competencia Básica digital,

Por tanto, se quería evaluar como los docentes realizaban el proceso de la evaluación formativa, que medio utilizaban y si realmente se estaba asegurando los aprendizajes de los estudiantes.

### **4.2 Fase 2: Entender**

Para entender a profundidad la problemática, se procedió con la convocatoria a 12 profesores de la Unidad Académica, sin embargo, dado que la primera implementación se ejecutó en el 2020-1, época en que aún seguía la pandemia, los docentes presentaban diferentes ocupaciones y solamente 2 profesores de la unidad atendieron la encuesta inicial y un profesor externo a la unidad también decidió participar.

La encuesta presentaba 11 preguntas (anexo 1) con las que se quería conocer de qué forma el docente llevaba a cabo la planeación, implementación y evaluación de la asignatura.

Esto con el objetivo de identificar si realmente se tenían en cuenta los pasos planteados por el modelo de evaluación formativo de Heritage para su implementación y si tenían una herramienta en particular en la que llevaran dicho proceso

El resultado a la encuesta fue el siguiente:

*Tabla 9 Resultados encuesta inicial*

Pregunta	Resultado
¿En qué momento realiza la planeación de las clases?	(1) un mes antes de dictar la clase (2) Una semana antes
¿en qué espacio realiza la planeación docente?	(2) Documento en Excel (1) Otro
¿Guarda las planeaciones de años anteriores realizando un seguimiento?	(2) Si (1) No
Utiliza alguna plataforma para llevar a cabo el registro de las notas o actividades de los estudiantes	(2) Drive (1) Otro.
Realiza diagnósticos previos al iniciar la asignatura para conocer el estado actual de aprendizajes de los estudiantes	(2) algunas veces) (1) Nunca
¿Cada cuánto actualiza los contenidos de su asignatura?	(1) Anuel (2) Semestral
De qué forma evidencia los aprendizajes de los estudiantes	(3)
Tipo de evaluación que aplica	Sumativa Formativa y sumativa

Dado que la muestra de participación docente fue baja, se decidió realizar un grupo focal que contó con la participación de 30 estudiantes a quienes se le pidió su opinión frente a la

perspectiva sobre la evaluación, cómo esta intervenía dentro del proceso educativo y qué aspectos creían que debían transformarse para su mejora (tabla 10)

### *Categorías percepción de los estudiantes frente a la evaluación*

*Tabla 10 Percepción de los estudiantes frente a la evaluación*

<b>Dificultades</b>	<b>¿Cómo mejoraría la evaluación?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarticulación entre lo que se enseña y evalúa.</li> <li>• No se tiene en cuenta el proceso de aprendizaje que se lleva durante el semestre, sino todo se define en la calificación final.</li> <li>• La evaluación no tiene un sentido práctico.</li> <li>• No se recuerdan los contenidos.</li> <li>• No se tiene en cuenta la evaluación para la mejora de las asignaturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer el aprendizaje más práctico.</li> <li>• No evaluar por notas sino por niveles de conocimiento (básico aceptable y experto).</li> <li>• Diferentes opciones de evaluación según el estilo de aprendizaje de cada estudiante.</li> <li>• Realizar un seguimiento personalizado.</li> <li>• Coherencia de la evaluación con los contenidos de aprendizaje.</li> </ul>

### **4.3 Fase 2: Definir**

La segunda fase implicó la definición del problema. Es por eso, que a partir de la información recolectada a través del diagnóstico y lo hablado con el director del Centro de Tecnologías para la Academia se identificaron los siguientes aspectos:

- Los docentes no contaban con un sistema que les permitieran articular la evaluación formativa bajo el modelo de Heritage. Esto impedía que el docente realizará un seguimiento a todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La evaluación formativa se ha manejado unidireccional (solamente para el estudiante), pero el docente no se veía inmerso en el proceso de transformación de su práctica educativa, ni en conocer la perspectiva del estudiante.

- Los estudiantes no participan de la evaluación docente, pues no creen que los docentes efectúen las transformaciones durante el proceso.
- Desarticulación entre lo que se planea, se enseña y se evalúa.

Con los anteriores aspectos, se definió que en efecto el problema radicaba en que no existía unos pasos que le permitiera al docente articular la evaluación formativa desde lo planeado, implementado y evaluado.

#### **4.4 Fase 3: Concebir**

Una vez se había determinado el problema, se utilizó la técnica de Brainstorming (anexo 2) y el Scamper (anexo 3) para presentar diferentes ideas que podrían hacer parte de la solución. De las ideas más destacadas se seleccionó realizar una aplicación, que inicialmente estaba pensada para celular, pero luego fue definida como aplicativo web por su versatilidad, ya que permite la visualización tanto en computador como en celular.

Como se determinó hacer un aplicativo web, se tomó la decisión de usar la aplicación Marvel App para plantear el diseño y las funciones que tendría el aplicativo web “Diseña y evalúa”. Cabe anotar, que se presenta el prototipo, dado que para su implementación se tuvo que reformular con los recursos que se tenían a la mano.

##### ***4.4.1 Prototipo Diseña y Evalúa***

La pantalla inicial (Figura 5). muestra la información de qué es la aplicación en línea “Diseña y evalúa”, cómo surge esta iniciativa y los beneficios que proporciona dentro de la labor docente bajo el modelo de evaluación formativa Heritage .

Figura 5 Pantalla inicial



**4.4.1.1 Acceso a la plataforma:** Los docentes tendrán que realizar previamente su registro con el correo institucional, de esta forma, podrá tener un usuario y contraseña para acceder a la aplicación (Figura 6). Adicional a esto, contará con un botón de recuperar contraseña en caso de que olvide sus datos.

Figura 6 Registro

The image shows a registration page with a dark blue background. At the top, there is a navigation bar with a yellow 'Ingresar' button, a logo, and links for 'Nosotros', 'Ruta de aprendizaje', 'Precio', and 'Contáctanos'. The main content area is centered and contains the word 'Registro' in yellow. Below it are two white input fields for 'Correo electrónico' and 'Contraseña', and a grey 'INGRESAR' button. At the bottom, there are links for 'Olvide la contraseña' and 'Terminos y condiciones'.

#### 4.4.1.2 Ruta de la evaluación formativa:

Diseña y evalúa le permitirá al docente articular de una manera práctica la evaluación formativa del modelo propuesto por Heritage dentro de su asignatura desde el principio hasta el final de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es por eso, que en esta pantalla (figura 17) encontrará las tres fases del modelo: ¿Hacia dónde vamos?, ¿Dónde estamos? y ¿cómo seguimos avanzando? Cada uno de estos apartados se irá habilitando en la medida que el docente lo diligencie.

Figura 7 Ruta de evaluación



**4.4.1.3 Registro de la Asignatura.** El primer paso para iniciar con esta ruta es realizar el registro de la asignatura, para ello, se tiene que crear la asignatura dentro de la plataforma (figura 18) Una vez creada el docente podrá subir el programa de la asignatura desde una archivo en Excel para que la plataforma pueda tomar los datos básicos del formato como objetivos, contenido y metodología. Adicional a esto, adjunta el listado de los nombres de los estudiantes correspondientes a la asignatura, de esta forma, la aplicación podrá guardar los nombres y llevar el registro de cada uno de ellos.



Figura 8 Registro asignatura



**4.4.1.4 Fase 1: ¿Hacia Dónde Vamos?** El docente encuentra una matriz en la que podrá realizar la planeación de su asignatura (tabla 11) , cuenta con una estructura que le ayuda al docente a su organización, con los componentes base para el desarrollo de su clase, los cuales son:

Tabla 11 planeador

Objetivo de aprendizaje	Contenido	Actividad enseñanza	Actividad aprendizaje	Criterios de evaluación.	Trabajo independiente	Referencias

Cabe mencionar que el docente podría cambiar o modificar los nombres según su necesidad, por eso, se buscaba encontrar diferentes opciones de esquemas de planeación e, incluso, llevar a ajustar el diseño en cuanto a color, letra y tamaño (figura 9). De esta forma,

quedaría guardado en el sistema y el docente podría darle vista previa en caso de que se quisiera imprimir o enviar a los estudiantes como una guía de aprendizaje (figura 10).

Figura 9 Momento 1. Hacia dónde vamos – fase planeación



Figura 10 Vista previa de la planeación.

The image shows a web application interface for planning and evaluation. The header is dark blue with the title "DISEÑA Y EVALÚA" and a user profile for "Laura Mena". A yellow navigation bar contains "Ruta", "Comunidad", "Precios", and "Contáctanos". A sidebar on the left shows a menu with "Planeación" highlighted. The main content area displays a "Planeación" form with fields for "Fecha", "Asignatura", "EMFOQUE Y OBJETIVOS", "OBJETIVOS DE APRENDIZAJE", "ESTRUCTURA / ACTIVIDAD", and "EVALUACIÓN". To the right of the form are three buttons: "Editar" (yellow), "Imprimir" (dark blue), and "Continuar" (green).

#### 4.4.1.5 Planeación de la Evaluación Enseñanza – Aprendizaje.

En esta sección el docente planifica el tipo de evaluación con la que le permitirá a los estudiantes participar del proceso de la evaluación formativa. Para ello, se disponen tres cuestionarios preestablecidos que sirven como ejemplo, para que el docente conozca cómo se pueden implementar.

Estos cuestionarios son editables y orientan los tres tipos de evaluación que pueden ser aplicadas durante los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- **Evaluación diagnóstica:** Este cuestionario busca identificar los aprendizajes que tiene el estudiante para el desarrollo de la asignatura (en caso de que se requiera), o para conocer el contexto y los intereses académicos que tienen los estudiantes
- **Evaluación de la enseñanza y aprendizajes:** Este cuestionario va en doble vía, porque propone la autoevaluación de su aprendizaje y evaluar la práctica educativa. Para la autoevaluación el estudiante reflexiona sobre cómo fue su

actitud en clase, su participación y da su opinión sobre lo aprendido o las dificultades que enfrentó; mientras que, en la heteroevaluación, el estudiante evalúa la metodología de la clase en indicadores específicos como: si las instrucciones fueron claras, si la evaluación del aprendizaje fue coherente o si tiene alguna observación de mejora.

- **Evaluación de cierre:** Es el cuestionario final que busca establecer si los estudiantes lograron los objetivos previstos de aprendizaje, cuáles fueron sus limitaciones y que mejorarían de la asignatura su totalidad frente a contenidos, recursos o incluso la actitud del docente.

Cabe mencionar que, uno de los aspectos que permiten este tipo de cuestionarios, es que tiene plantillas que el profesor podrá adaptar con el fin de mejorar su diseño; adicionalmente, cuenta con un banco de preguntas (figura 11) que se han registrado de todas las asignaturas y las cuáles pueden ser modificadas o utilizadas las veces que sean necesarias.

Figura 11 Banco de preguntas

The screenshot displays a web application interface for creating and evaluating surveys. The interface is titled "DISEÑA Y EVALÚA" and shows a user profile for "Laura Mena". The navigation menu includes "CBO", "¿Cómo estamos", "Comunidad", "Precios", and "Contáctanos". The main content area is divided into three columns: "Evaluación Diagnóstica", "Evaluación del aprendizaje", and "Evaluación de cierre". Each column contains a list of survey questions with corresponding response options and a plus sign to add more questions. The "Evaluación del aprendizaje" column shows a question about student attitude with three smiley face options. The "Evaluación de cierre" column shows a question about student attitude with three smiley face options. At the bottom, there are buttons for "Guardar cuestionario" and "Enviar".

**4.4.1.6 Fase 2: ¿Dónde estamos?** El docente encontrará los enlaces a los cuestionarios creados (Figura 12). Por lo tanto, el docente genera el enlace del cuestionario de la evaluación seleccionada y la envía a los estudiantes, se espera que las respuestas puedan verse en tiempo real. También contará con el registro de notas, para que pueda subir de las notas registradas dentro del sistema, las cuales servirán como insumos para el tercer momento.

Figura 12 Cuestionarios de evaluación



**4.4.1.7 Fase 3: ¿Cómo seguimos avanzando.** En el tercer y último momento, denominado: ¿Cómo seguimos avanzando? el docente hace uso de las analíticas de enseñanza y aprendizaje, pues al obtener los resultados, podrá realizar el análisis y la toma de decisiones frente al proceso de enseñanza y aprendizaje. Por esta razón, la plataforma presentará la información en dos secciones: Aprendizaje del estudiante y Enseñanza del Docente.

- **Aprendizaje del Estudiante:** el docente obtiene los resultados de manera automatizada, es decir, que le muestra para cada estudiante: cuál ha sido su rendimiento, cómo fue su actitud en clase y cuál ha sido su línea de aprendizaje y rendimiento (figura 13).

*Figura 13 Informe estadístico aprendizaje del estudiante.*



Cómo el docente previamente ha subido las notas, tendrá también la posibilidad de contrastar los resultados obtenidos de los estudiantes. De tal forma, que se aplican las analíticas de enseñanza aprendizaje al triangular la información, desde la perspectiva del estudiante: si obtuvo o no el aprendizaje, como ha sido su participación en clase y cómo desarrolla las actividades en clase. De esta forma, el programa generará una plantilla de realimentación que podrá ser enviada al estudiante, indicándole cómo ha sido su actitud frente a cada temática, cómo

ha avanzado su aprendizaje y el docente podrá realizar anotaciones de realimentación para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- **Enseñanza del Docente:** el sistema filtrará la valoración que los estudiantes asignaron al aspecto de enseñanza, permitiéndole conocer al docente qué aspectos son necesarios mejorar y de esta forma registrarlos en la planeación. El registro se realiza aprobando o desaprobando la casilla, quiere decir, que el docente colocará una marca de verificación si se logró ese aspecto de la evaluación y una X aquello que no se haya logrado o una R que le indicará que no es necesario cambiar todo, sino que hay aspectos que tendrán que mejorarse. De esta forma, podrá ir teniendo control de qué aspectos son necesarios mejorar para la siguiente planeación. (figura 14)

Figura 14 Valoración de la enseñanza



**Comunidad Docente.** Por último, existirá un espacio para compartir las experiencias obtenidas con la implementación de la aplicación y de las estrategias que cada docente usa en el desarrollo de sus clases. También, contará con videos explicativos (figura 15) de qué es la evaluación formativa, analíticas de enseñanza y aprendizaje, qué metodologías se pueden implementar en clase, herramientas tecnológicas para el desarrollo de clases y contenidos sobre el desarrollo de competencias digitales, entre otros.

Figura 15 Comunidad de aprendizaje



#### 4.5 Fase 4: Construir

Debido a que la construcción de la aplicación implicaba un alto costo. Se realizó la propuesta de manera análoga. Es así como se crea una matriz haciendo uso de hojas de cálculo de Google drive y de Microsoft Forms, con el objetivo de que las planeaciones logran ser editadas con facilidad y se guardaran en línea por los docentes (se selecciona esta herramienta pues, según la encuesta realizada en la fase de empatía, era la que más se usaba). También se



agregaron las encuestas en formato de Google Forms y algunas actividades fueron evaluadas dentro de Moodle para llevar a cabo la recolección de datos de los estudiantes. De esta forma, proceder con el análisis y la toma de decisiones para el mejoramiento de la práctica educativa y el aseguramiento del aprendizaje.

#### **4.5.1 Fase 1: ¿Hacia dónde vamos?**

##### *4.5.1.1 Primer paso: Planeación de la lección.*

Para la planeación de las lección se creó el planeador (Anexo 4) el cual se diseña teniendo en cuenta los siguientes componentes:

- **Fecha:** indica el día en que se llevará a cabo la lección.
- **Resultado de aprendizaje:** el docente puede seleccionar los presentados por el programa de la asignatura o puede crearlos por la actividad que espera desarrollar.
- **Contenido:** la temática a trabajar dentro de la lección de clase.
- **Actividad de enseñanza:** entendida como el medio que utiliza el docente que aporte al logro del resultado del aprendizaje del estudiante
- **Actividad de aprendizaje:** acción que lleva a cabo el estudiante con el propósito de lograr el aprendizaje
- **Recursos:** materiales que se van a utilizar dentro de la lección.
- **Evaluación del aprendizaje:** se selecciona el instrumento de evaluación que utilizará el docente: guía de evaluación, rúbrica, calificación simple directa.
- **Referencias:** bibliografía utilizada para llevar a cabo la elaboración del contenido.

Para llevar a cabo este proceso y simular que fuera de una manera “automatizada”, previamente solicitó syllabus y el horario al docente para que la fecha, resultados de aprendizaje y evaluación del aprendizaje, estuvieran establecidas previamente (figura 16). De esta manera, se garantizaba que el docente contara con estos componentes para reducir el tiempo dentro de la planeación. Los demás datos como contenido, actividad de aprendizaje, actividad de enseñanza, recursos y evaluación del aprendizaje, los redactaba el docente.

Figura 16 Información resultados de aprendizaje y tipo de evaluación

<b>Resultados previstos de aprendizaje</b>
Proponer una solución abordando temáticas en Formación Ciudadana para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando recursos tecnológicos (en línea, fuera de línea y reutilizables).
Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando Estilos de citación y licencias de autor.
Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavián.+
Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.
<b>Tipo de evaluación</b>
Evaluación simple directa
Rúbrica
Guía de evaluación
Sin calificación - sólo realimentación

Adicional a esto, en la matriz de planeación se observan unos cuadros de verificación que sirvieron de referente para chequear aquellas actividades que funcionaron durante el desarrollo de la lección (figura 17), que serían diligenciadas después de la segunda fase: ¿Cómo estamos?

Figura 17 Casillas de verificación

Asignatura				COMPETENCIA BÁSICA DIGITAL			
Estrategia de aprendizaje				APRENDIZAJE POR PROYECTOS			
Fecha	Resultado previsto aprendizaje	Contenido	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Recursos	Evaluación del aprendizaje	Referencias
2021-08-26	Emplear citas, referencias y derechos de autor Estilos de citación y licencias de aut	Licencia	Muro colaborativo: Personajes que infringieron los derechos de autor y presentación	Modart de imágenes y explicación del ODS selecciona	Vídeo	Entregal del mod art:	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.5.1.2 Segundo Paso: Planeación de las evaluaciones.

Se considera que, dentro de la evaluación formativa, uno de los aspectos principales es definir la forma a recolectar los datos para evaluar tanto los aprendizajes esperados, como la percepción del estudiante frente a la clase implementada. Para ello, se crearon 3 tipos de cuestionarios facilitados al docente dentro de la segunda hoja del formato de Excel, como referente su aplicación. A continuación, se definen los cuestionarios con su nombre correspondiente:

- **Evaluación Diagnóstica:** el propósito es conocer el contexto del estudiante, ya sean conocimientos previos con los que deben llegar a la asignatura o conocer los intereses o expectativas que tienen sobre la asignatura, sus estilos de aprendizaje o posibles dificultades en el proceso de aprendizaje (tabla 12).

Tabla 12 Evaluación diagnóstica.

Evaluación diagnóstica	
Nombre	
Programa académico	
Semestre	
Edad	
Intereses académicos	

Estilo de aprendizaje	Kinestésico, Visual, Auditivo
Expectativas de la asignatura	
De qué forma no aprende	

- **Evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje:** el estudiante realiza una autoevaluación de su aprendizaje (si logró o no el objetivo de aprendizaje), ¿cuál fue su actitud frente a la sesión de clase? y evalúa las actividades de enseñanza propuestas por el docente. De esta manera, participa evaluando estos procesos. (tabla 13).

Tabla 13 Evaluación proceso de enseñanza - aprendizaje

Evaluación proceso de enseñanza - aprendizaje	
Nombre	
¿Cómo fue mi actitud en clase	<b>Participativa:</b> presté atención a las instrucciones que da el docente y participé así mismo de las actividades propuestas.
	<b>Receptiva:</b> estoy pendiente de las actividades que dejan en la asignatura y las desarrollé en el transcurso de la semana.
	<b>Pasiva:</b> espero hasta el último momento para desarrollar las actividades planteadas en clase.
	<b>Distraída:</b> escuchó las instrucciones dadas por el docente, sin embargo, me distraigo con facilidad con otras actividades que no son de la clase.
	<b>Ausente:</b> no presté atención a lo explicado por el docente.
Alcance el objetivo de aprendizaje	Alcancé el objetivo de aprendizaje.
	Necesito profundizar más en el tema.
	Aún presento algunas dudas.
	No logré el objetivo de aprendizaje previsto.
La explicación y actividades permitieron lograr el objetivo de aprendizaje	De acuerdo.
	Se puede mejorar.
	En desacuerdo.

Las actividades propuestas en clase me permitieron desarrollar o afianzar nuevas habilidades	Sí.
	No.
	Más o menos.
<b>¿Por qué?</b>	
La evaluación fue acorde a los contenidos enseñados	De acuerdo.
	Se puede mejorar.
	En desacuerdo.
Observaciones adicionales frente a la clase	

- **Cierre de la asignatura:** el objetivo de este cuestionario es hacer una revisión final sobre la totalidad de aprendizajes adquiridos y la evaluación general del curso (anexo 5).

#### 4.5.2 Fase 2: ¿Cómo Vamos?:

En esta fase, el docente seleccionaba el tipo de evaluación previamente planificada para que el administrador de la carpeta lo pasara al Forms de Google drive. Durante el testeo, se trató de modificar el formato de los cuestionarios, de tal forma, que los estudiantes las encontraran visualmente atractivas.

#### 4.5.3 Fase 3: ¿Hacia Dónde Vamos?

En la última fase, se tabulan los datos que arrojaban para su análisis, en este caso, se comparaba la evidencia del aprendizaje (por nota obtenida) con la autoevaluación de su aprendizaje. Y, por otro lado, se tenía el dato estadístico sobre la percepción frente a la clase. De esta manera, el docente volvía a la planeación y chequeaba cuáles eran los elementos que habían funcionado y cuáles no. Estos eran identificados con casillas de verificación y con la representación de tres colores (tabla 14).

Tabla 14 Indicador de resultados

<b>Rojo</b>	No cumplió con lo esperado en al menos 40%.
<b>Amarillo</b>	Sólo se alcanzó en un 50% de lo previsto
<b>Verde</b>	Aquellos aspectos que funcionaron 80% dentro de la lección de clase.

Como se muestra en la figura 18, dentro de la planeación el docente se toma los resultados dados por los estudiantes y teniendo en cuenta su propia experiencia puede ir chequeando qué apartados se cumplieron, cuáles son por mejorar y en definitiva qué aspectos se tienen que cambiar para mejorar el proceso de enseñanza.

Figura 18 Verificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Fecha	Resultado previsto aprendizaje	Contenido	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Recursos	Evaluación del aprendizaje	Referencias
2021-08-02	Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavilán.+	Búsqueda de información	Scape Room Biblioteca y presentación modelo Big 6	Taller: modelo Big 6.	Infografía y Presentación	Guía de evaluación	
	☑	☑	☐	☑	☑	☐	☐

## 5 Implementación

Dentro de ese capítulo, se establecen los indicadores de innovación que permiten determinar la relevancia y eficacia del prototipo (Tabla 15). Así mismo, se muestra las dos iteraciones realizadas del prototipo con sus correspondientes resultados.

### 5.1 Indicadores de innovación

Para verificar si el ambiente innovador de aprendizaje es efectivo, se plantean los siguientes indicadores de innovación.

*Tabla 15 Indicadores de innovación*

<b>Problema</b>	La Baja articulación e implementación de la evaluación formativa en los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior limita el aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes y la transformación de la práctica educativa.
<b>Objetivos</b>	Asegurar el aprendizaje de los estudiantes y la transformación de las prácticas educativas de los docentes a través de la articulación de la evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje
<b>Hipótesis</b>	El desarrollo de un programa línea que articula la evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje le permitirá al docente mejorar en sus prácticas educativas y asegurar el aprendizaje de sus estudiantes
<b>VARIABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación formativa</li><li>• Analíticas de enseñanza y aprendizaje</li><li>• Aseguramiento del aprendizaje</li><li>• Mejoramiento de las prácticas educativas.</li></ul>
<b>Indicadores</b>	Evaluación formativa diseñada desde un programa en línea
<b>Meta</b>	Creación de un programa en línea que articule la evaluación formativa y haga uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje.
<b>Resultado esperado</b>	promover la transformación de las prácticas de enseñanza y el aseguramiento del aprendizaje en los estudiantes a través de la articulación de evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje.

<b>Causa 1</b>	
Falta de aplicación de herramientas metodológicas que permitan la articulación de la evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje	
<b>Objetivos</b>	Adaptar el modelo de evaluación formativa propuesto por Heritage (2010) y combinarlo con analíticas de enseñanza y aprendizaje dentro de una herramienta tecnológica.
<b>Hipótesis</b>	El modelo Heritage permitirá la articulación de la evaluación formativa y el uso de analíticas de enseñanza aprendiza haciendo uso de una herramienta tecnológica
<b>Variables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de evaluación formativa Heritage</li> <li>• Herramienta tecnológica</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	Programa en línea que integre el modelo de evaluación formativa Heritage Articular las analíticas de enseñanza y aprendizaje dentro del programa en línea.
<b>Meta</b>	Implementar el programa en línea con una de las unidades académicas de la Universidad (centro de tecnologías para la academia)
<b>Resultado esperado</b>	1 programa en línea que integra los tres momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje: hacia dónde vamos, cómo estamos y cómo seguimos avanzando; con la recolección de información en tiempo real gráficas que permite ver la realimentación Guardado automático de cada una de las asignaturas que se quieran registrar

<b>Causa 2</b>	
<b>Causa</b>	El tiempo que se necesita y se requiere, pero el cuál no se tiene
<b>Objetivos</b>	optimizar los tiempos de articulación de la evaluación formativa desde su planeación, implementación y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de promover la transformación de las prácticas educativas y el aseguramiento del aprendizaje
<b>Hipótesis</b>	El programa le permitirá al docente reducir tiempos en la planeación, implementación y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje al tener una realimentación en vivo podrá observar los aspectos importantes a mejorar y así mejorar su praxis. Le permitirá realizar un seguimiento de manera personalizada a cada estudiante y evaluar la metodología propia de la clase.
<b>Variables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación de la práctica educativa</li> <li>• Planeación de los contenidos.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	Planeación de los contenidos tiempo estimado.
<b>Meta</b>	Reducir el tiempo de diseño de la evaluación formativa en profesores de educación superior
<b>Resultado esperado</b>	Programa en línea que le permita al docente guardar cada una de sus planeaciones y revisar el proceso de su práctica educativa. promover el mejoramiento de la enseñanza y el aseguramiento del aprendizaje del estudiante.



<b>Causa 3</b>	
Baja participación por parte de los estudiantes en su procesos de evaluación	
<b>Objetivos</b>	Promover una cultura de evaluación formativa entre estudiantes y docentes
<b>Hipótesis</b>	Los estudiantes podrán participar de la evaluación, permitiendo que esta sea objetiva y en beneficio al aseguramiento del aprendizaje de ellos mismos
<b>VARIABLES</b>	Criterios de evaluación específicos aseguramiento del aprendizaje
<b>Indicadores</b>	Incrementar la participación de la evaluación formativa en estudiantes y docentes a un 50%
<b>Meta</b>	promover la evaluación estudiantil en un 70% dentro de las asignaturas
<b>Resultado esperado</b>	Lograr que los estudiantes adquieran la habilidad de realizar evaluaciones objetivas según su rendimiento

## 5.2 Primera iteración

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del proceso de implementación de la herramienta de evaluación “Diseña y evalúa”. Para esta primera fase de iteración, realizada en el 2021- 1 no se logró la participación de los docentes con los que previamente se había acordado debido a la carga laboral que tenían y otros aspectos personales. Por lo tanto, sólo se pudo aplicar a los estudiantes. En este sentido, sólo se podría observar si la propuesta aportaba en el aseguramiento del aprendizaje.

Se selecciono un grupo de 30 estudiantes de la asignatura competencia básica digital, quiénes se les haría el seguimiento a través de los cuestionarios y los productos entregados en clase, con el objetivo de conocer los estados de sus aprendizaje.

Cabe mencionar, que el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje se utilizaba dentro del marco de la recolección de datos, la tabulación y análisis de los resultados, los cuáles permitían realizar la respectiva toma de decisiones frente a los procesos de enseñanza y promover el aseguramiento del aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, se describen cada uno de los momentos que se implementaron teniendo en cuenta las fases del modelo de evaluación formativa de Heritage.

#### *4.6.2.1 Fase 1 : ¿Hacia dónde vamos?*

En esta primera fase, se aplicó la evaluación diagnóstica creada por el Centro de tecnologías para la Academia con el fin de conocer el nivel de desarrollo inicial de los estudiantes de su competencia digital. Cabe mencionar, que si un estudiante obtenía una nota superior a 4.6 podía homologar la asignatura, pues se consideraba que tenía los conocimientos y competencias que ahondan el tema de la competencia digital. A continuación se muestra en los resultados obtenidos por los estudiantes (anexo 6).

Al evaluar los aprendizajes previos que tenían los estudiantes, se observa que ningún estudiante tenía los conocimientos y los aprendizajes requeridos para homologar la asignatura, pues el promedio que obtuvo el grupo fue de 3.1. Las preguntas con puntuación más baja dentro del diagnóstico fueron los correspondientes a tres de los objetivos de aprendizaje orientados dentro de la asignatura (tabla 16) y los cuáles se tomarían para realizar el respectivo seguimiento.

Tabla 16 Objetivos y contenidos a evaluar

	<b>Objetivo de aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>
1	Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando estilos de citación y licencias de autor.	Derecho de Autor Normas APA
2	priorizar la información que rastree en internet para el desarrollo de una proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo Gavilán	Búsqueda de información Modelo Gavilán
3	Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.	Aprendiendo a preguntar

Para evaluar estos aprendizajes y las lecciones implementadas, se crearon 4 cuestionarios (Anexo 7) que tenían como propósito que el estudiante autoevaluará su aprendizaje, pero al mismo tiempo evaluaba la práctica docente. Cabe mencionar, que los cuestionarios llevaban el registro con el nombre de cada estudiante y que no se recompensaba al estudiante por su realización, por lo tanto, era un acto de tipo voluntario.

#### 4.6.2.2. Fase 2 : ¿Cómo estamos?

En esta fase, se aplicaron los cuestionarios y se recolectó los datos que le permitían al docente conocer: la actitud de los estudiantes frente a la asignatura, si los estudiantes alcanzaron los objetivos de aprendizaje, y finalmente, conocer su perspectiva frente a las lecciones dictadas. La tabla 18 muestra la recopilación de los datos obtenidos.

Tabla 17 Autoevaluación del aprendizaje

Autoevaluación del aprendizaje				
Objetivo de aprendizaje	Participación	Actitud en clase	Logro del objetivo de aprendizaje	Trabajo en equipo
1. Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando estilos de citación y licencias de autor.	30	100% Activa	15 Estudiantes aprobaron 15 Estudiantes no aprobaron	29 estudiantes  Lo Logró
priorizar la información que rastree en internet para el desarrollo de una proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo Big 6	18	<b>66% Participativa:</b> Realizó las actividades una vez han sido asignadas  <b>33.3 Receptiva:</b> Estoy pendiente de las actividades asignadas, pero fueron desarrolladas en el transcurso de la semana	83% Logrado  Presentaba dudas frene a la temática.  11.1 Necesito profundizar más	88.9 Lo logró 5.6%  presento diferencias. 5.6% No lo logro
Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.	11	<b>54.5 % Participativa:</b> Realizó las actividades una vez han sido asignadas  <b>45.5 % Receptiva:</b> Estoy pendiente de las actividades asignadas, pero fueron desarrolladas en el transcurso de la semana	54.5% Logrado  45.5 % Necesito profundizar más	No se evaluó actividad de tipo individual

## **Análisis de los resultados:**

El análisis que se presenta a continuación se da por cada ítem evaluado:

- **Participación:** Como se evidencia el primer objetivo de aprendizaje alcanzó la participación de los 30 estudiantes debido a que este sí tuvo una nota de aprendizaje inmersa, sin embargo, al dar paso al segundo cuestionario que era de tipo voluntario la muestra bajó a 18 estudiantes. Lo que permitía observar que en efecto el estudiante sólo participa si hay una recompensa, de lo contrario no lo hace. Esto, se debe al paradigma que se tiene frente a la evaluación. Sin embargo, se puede resaltar durante la implementación de las encuestas que los 18 estudiantes que participaron se mantuvieron en el desarrollo de los cuestionarios porque identificaron que con ellos se hacía una realimentación personalizada, observaban los cambios u oportunidades en las entregas de trabajo y era evidente como sus notas iban mejorando.
- **Actitud en clase** Lo que se puede evidenciar en el proyecto es que su actitud puede ir cambiando a medida que avanza el semestre. Como se observa en la tabla la totalidad de los estudiantes iniciaron con una actitud participativa, pero para el segundo y tercer corte, el resultado de receptividad se da un 33.3 pasando un 44.5% . Y esto, era evidente en el momento de la realización de los trabajos e incluso cuando se hacían preguntas dentro del aula, ya que en algunos casos se tenía que llamar por nombre al estudiante para que participara.
- **Logro de los Resultados previstos de aprendizaje**  
**RPA 1:** Se puede deducir que el primer objetivo de aprendizaje fue el más complejo de alcanzar, dado su componente teórico, y también, porque inicialmente fue trabajado por equipos de 3 y 4 estudiantes, lo que generaba que algunos de ellos no participaran

activamente dentro del grupo impidiendo lograr su aprendizaje. Por esta razón, fue necesario realizar un proceso de realimentación con todo el salón, pero también de manera, personalizada, para aquellos casos que habían presentado notas menos de 2.

Ahora el RPA se evidencia que en efecto se mejoró dado que los estudiantes tenían que hacer uso de las licencias y de normas APA durante todo el semestre.

**RPA 2:** Al ser un objetivo de aprendizaje más práctico se logra evidenciar que la mayor parte de los estudiantes lograron alcanzar el objetivo de aprendizaje, y que sólo dos personas presentaron dudas o inquietudes que no habían sido resueltas, y que se evidenciaban en la nota obtenida.

**RPA 3:** Aunque este objetivo de aprendizaje era práctico, también se evidencia dificultad para alcanzarlo, ya que en este caso, eran los estudiantes quiénes tenían que dar solución a un proyecto a través de mediación tecnológica, lo que implicaba que ellos tuvieran criterio para usar técnicas de ideación, proponer soluciones y establecer sus propias conclusiones. Con esto, se podía concluir, que el estudiante está acostumbrado a que el docente de la solución y que el sólo sea un actor receptivo de la misma.

En segunda instancia, se tiene la evaluación de la enseñanza en la que se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: Explicación e instrucciones claras en el desarrollo de las actividades, desarrollar o afianzar nuevas habilidades y que los criterios de evaluación fueran acordes a lo enseñado, finalmente, los estudiantes podían realizar sugerencias o recomendaciones frente al proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 18 Autoevaluación de la enseñanza.

<b>Evaluación de la enseñanza.</b>				
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Explicación e instrucciones claras.</b>	<b>Desarrollo o afianzar nuevas habilidades</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Recomendaciones</b>
1. Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando estilos de citación y licencias de autor.	50%	No se preguntó	Si 100% acorde	Una de las opciones del cuestionario no eran correctas.
2. priorizar la información que rastree en internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo Gavilán	90.9% Si 9.1% Se pueden mejorar	94.4% Si 5.6 Mas o menos	100% de acuerdo	La información puede ser más clara y precisa.
3. Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.	90.9% Si 9.1% Se pueden mejorar	No se preguntó	Para esta actividad no se propusieron	“Realizar preguntas más afines y útiles” Fue muy superficial la explicación, siento que toca profundizar con más tiempo, sin afanes.

Una de las dificultades que se podían observar dentro de la práctica educativa, era el seguimiento de instrucciones, pues, no para todos los estudiantes es claro la forma en que el docente da las instrucciones o también influye otro factor como los “distractores” (celulares, otras actividades a realizar, situaciones familiares, entre otras) llevando a que el docente tenga que repetir más de una vez la instrucción o generando repercusiones en sus notas.

Por otro lado, otra dificultad en la enseñanza fue el hecho de que la asignatura sea interdisciplinaria y se tengan estudiantes de diferentes carreras, pues los ejemplos que se tratan tiene que ser muy genéricos, y hace, que algunos de los estudiantes no le vean la importancia por no estar centrados en su carrera.

#### *4.6.2.3 Fase 3 Como seguimos mejorando*

Para esta tercera fase, se asistía la práctica educativa. En este sentido, se evidenciaba cuáles eran las brechas de aprendizaje que tenían que ser cerradas para que los estudiantes alcanzaran los objetivos de aprendizaje y segundo, realizar cambio a la práctica educativa, para ello, se retomaba el planeador y se categorizaba por colores aquellos aspectos que funcionaron (color verde), por mejorar (color amarillo) y obsoletos (color rojo). El (anexo 8) muestra el proceso de realimentación que se llevó a cabo para que la totalidad de los estudiantes cumplieran con los objetivos de aprendizaje propuestos.

Para dar cierre a esta primer iteración se realizó un encuesta final que permitiera conocer la perspectiva del estudiante frente a toda la asignatura y conocer si habían o no alcanzado los objetivos de aprendizaje (anexo 9) . A continuación se muestra en la tabla (19) los resultados obtenidos.



Tabla 19 Resultado de cierre

<b>Pregunta</b>	<b>Resultado</b>
1. Cómo fue mi actitud en las actividades desarrolladas	(14) activa (13) Receptiva (1) Pasiva
2. ¿Logre los objetivos de aprendizaje de la asignatura?	Logrado 18
3. Los contenidos propuestos por la asignatura son relevantes para su carrera	Todos (2) Casi todos (15) Algunos (2)
4. Logre trabajar en equipo	Si (10) Con dificultad (8)
5. Las actividades e instrucciones fueron claras para su desarrollo	Si (15) No (3)
6. Cumplió con las actividades en el tiempo propuesto	Si (16) No (2)
7. Coherencia entre lo evaluado y enseñado	Si (18)
8 Recomendaciones o sugerencias	Los contenidos deben ser significativos en el contexto actual y mejorar en el tiempo de desarrollo de los contenidos

Cómo se observa la mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo con la metodología y la evaluación implementada. En contraste, en el proceso de aprendizaje se identificó que se presentaron algunas dificultades como el trabajo en equipo y que algunos contenidos deberían guardar mayor relación con su disciplina, pues al ser una asignatura interdisciplinar no se puede realizar los ejemplos específicos para cada profesión.

### 5.3 Segunda iteración

Para esta segunda iteración del proyecto realizada a finales de octubre de 2021- 2 y el semestre 2022 – 1 se tuvo una ventaja dentro del proceso y fue que la asignatura “Competencia básica digital” estaba en un proceso de alineación y coherencia curricular. Pues se evidenció que, en efecto, existía una desarticulación entre lo que se enseñaba y se evaluaba, pues la asignatura era dictada por 13 docentes de diferentes áreas multidisciplinarias, lo que ocasionaba que los docentes dictaran su clase según su enfoque disciplinar generando que los estudiantes hicieran comparaciones y comentarios frente a la asignatura.

Es por eso, que a partir de octubre del 2021- 2. Se presenta la primera fase del modelo de Heritage en el que se planeaba la alineación de los objetivos de aprendizaje con todos los docentes del Centro de tecnologías para la academia. Para ello, se realizó la entrega del planeador con el fin de diligenciarlo por equipos de trabajo según el objetivo de aprendizaje asignado. De esta forma, cada equipo se encargaba del desarrollo de los contenidos, actividades y recursos necesarios para cada una de las sesiones. Esto permitió que para el periodo 2022- 1 se tuviera toda la planeación de la asignatura con sus respectivos recursos y evaluaciones.

Por otro lado, uno de los cambios que se procedió para esta segunda fase de implementación fue que se pasó del uso de Google Forms a Microsoft Forms, debido a que la cuenta institucional permitía que los nombres de los estudiantes quedarán guardados automáticamente, y porque todas las planeaciones de los docentes se daba desde una carpeta compartida en OneDrive.

Ahora, aunque todos los profesores (12 en total) hicieron uso del planeador inicial, solamente una docente decidió participar con sus 4 grupos de la asignatura “Competencia básica

digital” en las fases 2 ¿Cómo estamos? Y fase 3 ¿Cómo seguimos mejorando? Cada curso contaba con 30 estudiantes, para un total de 120 estudiantes. Sin embargo, es importante aclarar que los estudiantes no tenían la obligación de diligenciar el cuestionario, ni se les premiaba por su diligenciamiento. Solo se les informaba acerca del propósito y cómo podría ayudar dentro del proceso de aprendizaje de la asignatura

#### ***4.4.1 Fase 1: ¿Hacia Dónde Vamos?***

Como se mencionó, anteriormente para inicios del semestre 2022- 1 ya se tenían todas las planeaciones realizadas, esto permitía que el docente tuviera claridad de los objetivos de aprendizaje a alcanzar, y a disposición todos los contenidos, actividades y recursos que iba a implementar (anexo 10). Esto, en efecto, permitió que se redujera el tiempo de planeación y se enfocara en el proceso de implementación y aseguramiento de aprendizaje de los estudiantes.

Adicional a esto, la docente encargada revisaba los cuestionarios previamente y los ajustaba a su necesidad. Así mismo, se acordó enviar los cuestionarios finalizar cada objetivo de aprendizaje, con el fin de no saturar a los estudiantes, ya que - por objetivo de aprendizaje— había de 3 a 4 contenidos.

#### ***4.4.2 Fase 2: ¿Cómo Estamos?***

En la fase, ¿cómo estamos? Se envió los cuatro cuestionarios (Anexo 11) que evaluaban los aprendizajes obtenidos por los estudiantes y que a su vez, se conocía la perspectiva de los estudiantes frente a las lecciones impartidas.

A continuación, se exponen los resultados arrojados frente a la evaluación del aprendizaje de los cuatro objetivos de aprendizaje.

Tabla 20 Evaluación del aprendizaje

Evaluación del aprendizaje						
Objetivo de aprendizaje	Muestra	Actitud	Logro	Trabajo en equipo	Trabajo independiente	Aprendizajes y Dificultades presentadas
1. Identifica las características de la ciudadanía digital desde el impacto de la tecnología en la sociedad y la vida cotidiana.	19	Participativa: 27% Pasiva: 32% Receptiva: 43%	90% lo logró  10% Necesita profundizar más	No aplicó	Un día antes: 17%  En el momento asignado : 26%  Durante el transcurso de la semana: 58%	
2. Crea contenidos digitales considerando la netiqueta y las características de la comunicación digital en diferentes contextos.	12	Participativa: 34% Pasiva: 25% Receptiva: 42%	86% Lo logró 14% Necesitaba profundizar más en la temática.	Activa: 75%  Pasiva: 25%	Un día antes: 8%  En el momento asignado : 25%  Durante el transcurso de la semana: 67%	<b>Dificultad:</b> Cantidad de trabajo
3. Emplea citas, referencias y licencias respetando los derechos de autor en entornos digitales.6	14	Participativa: 43% Pasiva: 34% Receptiva: 25%	86% Logrado  14 % Necesito profundizar más	100% activa	Un día antes: 14% En el momento asignado : 29%  Durante el transcurso de la semana: 77%	<b>Aprendizajes:</b> Reconocimientos y uso de las licencias  <b>Dificultades</b> Aplicar las licencias
4. Practica la gobernanza digital desde la participación ciudadana mediada por TIC en el marco de los derechos digitales.	6	Participativa: 70% Pasiva: 10% Receptiva: 20%	90% Logrado  10 % Necesito profundizar más	100% activa	Un día antes: 14% Día asignado : 29% Durante el transcurso de la semana: 77%	Derechos digitales, inclusión digital y accesibilidad

## **Participación:**

Es importante, analizar que el estudiante a medida que va avanzando el semestre académico va perdiendo motivación e interés hacía la asignatura. Esto se evidenciaba, en el resultado, que se obtuvo en el último objetivo de aprendizaje el cual se enseñaba ya culminando el semestre académico. Por otro lado, uno de los hallazgos que se tuvieron fue que el grupo que hubo más participantes se dio al realizar la encuesta fue el del horario de 5 a 7 pm. Mientras que los de menor participación obtuvo fue el de la mañana, y en efecto, al hablar con la docente indicaba que los estudiantes que veían clase en la mañana eran más dispersos, mientras que los de 5 a 7 pm eran más activos, con esto se puede inferir que no siempre el horario es un factor que afecta la participación, sino que depende de la actitud en general del curso.

Ahora, la participación es baja frente al número de estudiantes que se tenía contemplado debido a que la evaluación era de carácter voluntario, por lo tanto, es necesario cambiar el paradigma de la evaluación como un medio de recompensa.

## **Actitud:**

En la actitud, se identificó que el estudiante se dispone más dependiendo del tema que se enseña y su respectiva didáctica. Por ejemplo, en la tabla 20 se evidencia que hubo una actitud participativa frente al contenido 4 “Gobernanza digital” porque le implicaba al estudiante “hacer” era un tema más práctico, mientras que el que tuvo un porcentaje más bajo fue el primero “Características del ciudadano digital” debido a que era un tema de carácter de conocimiento.

## **Logros.**

Se evidencia que el porcentaje de estudiantes que participo alcanzó los objetivos de aprendizaje, sin embargo, dentro de los cuestionarios se evidenció 3 casos en el que el estudiante colocaba haber logrado el objetivo de aprendizaje, pero su calificación en la actividad que evaluaba ese aprendizaje en específico era menor de 3 (perdida). Esto permitió identificar, que una nota no determina el aprendizaje del estudiante, sino que existen otros factores como: falta de seguimiento de instrucciones, entrega de actividades por fuera del tiempo o falta de acuerdo en el equipo de trabajo para su entrega, que interfieren en el logro del aprendizaje.

## **Trabajo en equipo:**

Aunque el trabajo en equipo se colocaban que existía un 100% de participación, durante el análisis realizado con la docente, se podía evidenciar que siempre había una persona que tenía notas buenas por el trabajo realizado por los otros estudiantes, pero que no necesariamente aportaba activamente dentro del mismo. Esto llevaba a pensar que aunque se trabajará en grupo, era necesario dejar algunos trabajos de carácter individual con el objetivo de evidenciar el alcance del objetivo de aprendizaje.

## **Trabajo independiente:**

El 80% de los estudiantes efectuaba el trabajo independiente con anticipación, mientras que el 20% lo hacían un día antes o el mismo día de clase. Esto no siempre indica, quién lo ejecuta en último momento no obtenga una nota satisfactoria, pues existían casos, en que algunos por el afán podían realizar el trabajo independiente con anterioridad, pero no seguir los parámetros establecidos, mientras que otros estudiantes podrían hacerlo un día antes, y cumplir con todos los parámetros. Todo depende del seguimiento de instrucciones.

Tabla 21 Evaluación del proceso de enseñanza

<b>Evaluación del proceso de enseñanza</b>			
	<b>Explicación e instrucciones claras de las actividades y el trabajo independiente.</b>	<b>Criterios de evaluación acorde a lo enseñado y evaluado.</b>	<b>Recomendaciones</b>
Identifica las características de la ciudadanía digital desde el impacto de la tecnología en la sociedad y la vida cotidiana.	100 % acorde	Calificación de 4.70	Ninguna
Crea contenidos digitales considerando la netiqueta y las características de la comunicación digital en diferentes contextos.	90.9% Si 9.1% Se pueden mejorar	Calificación de 4.67	Disminuir la cantidad de trabajo
Emplea citas, referencias y licencias respetando los derechos de autor en entornos digitales.	100% de acuerdo	Calificación 4.93	Ajustar una de las actividades por su complejidad.
<b>Practica la gobernanza digital</b> desde la participación ciudadana mediada por TIC en el marco de los <b>derechos digitales</b> .	100% de acuerdo	Calificación de 5.0	Ninguna

El proceso de enseñanza – aprendizaje consiguió una evaluación satisfactoria. Los estudiantes consideraban que las instrucciones eran claras y los criterios de evaluación coherentes entre lo que se enseñaba y evaluaba. Solo hubo un porcentaje pequeño que considero que algunas actividades tenían un nivel de complejidad, y, por otro lado, algunos consideraban que durante el semestre se realizaban demasiados productos digitales.

#### 4.4.3 Fase 3: *¿Hacia Dónde Vamos?*

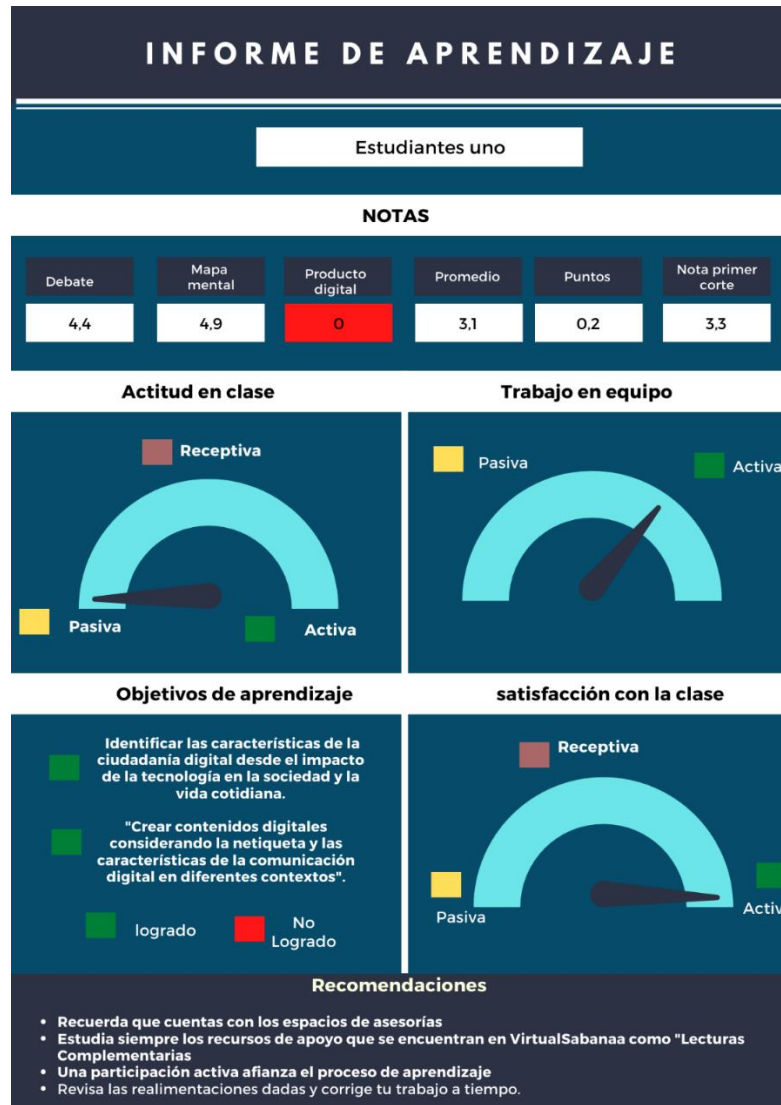
Durante el análisis que se realizó por cada grupo (Anexo 12) se encontró que el mayor porcentaje de estudiantes presentaba una actitud pasiva o receptiva dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Adicional a esto, se identificó tres casos, uno en que la estudiante perdió uno de los objetivos de aprendizaje, y luego desertó de la asignatura por dificultades personales. Mientras que otros dos, anotaban haber logrado el objetivo de aprendizaje, pero su nota indicaba que había perdido.

Ahora, para llevar a cabo un control de manera personalizada, se crea un “informe del aprendizaje” (figura 19). Este buscaba darle a conocer al estudiante cuál había sido su rendimiento dentro de la clase, y a su vez, conocer la perspectiva que tenía dentro de la clase, permitiendo así, observar en qué aspectos mejorar y evitar culpar la metodología o la docente cuando no obtenía el resultado esperado (siempre y cuando su nota fuera satisfactoria).

Este informe era creado para cada uno de los estudiante, si dentro del análisis se identificaba que el estudiante tenía algo que mejorar en su proceso de enseñanza aprendizaje, tenía una sección de recomendaciones como: tomar las asesorías personalizadas, estudiar los recursos complementarios, revisión de las realimentaciones brindadas o participar activamente dentro del procesos de enseñanza aprendizaje con el fin de a mejorar sus notas, la actitud de participación o la realización de trabajo independiente .



Figura 19 Informe de aprendizaje



En otra instancia, la docente realizaba el proceso de reflexión en un diario de campo creado en Excel, en dónde se presentaba: el objetivo de aprendizaje, el tema, las observaciones que hacía frente a cada una de las actividades de aprendizaje, enseñanza, la percepción de los estudiantes, y, por último, la percepción que tenía el docente frente al curso. Esta forma garantizaba los cambios a efectuar en cada uno de los apartados.

Tabla 22 Diario de Campo práctica educativa

RPA	Semana	Subtema	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Percepción del estudiante	Material de apoyo	Sugerencias
Analiza las características de la ciudadanía digital desde el impacto de la tecnología en la sociedad y la vida cotidiana	1 y 2	Reputación digital	Considero que es muy largo el capítulo de Black Mirror	No los coloqué a realizar una réplica en Flipgrib porque considero que es necesario enseñarles la mejor manera de hacerlo, por tiempo no alcancé.	Algunos estudiantes ya se habían visto el capítulo	Sugiero mostrarles este video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WqBl2zyXI7g">https://www.youtube.com/watch?v=WqBl2zyXI7g</a>	El método Cornell para tomar apuntes me pareció bastante interesante, les gustó el capítulo, lo vieron tan alejado de la realidad.
		Identidad y huella digital	Se sugiere realizar una presentación para este tema donde se adhieran los videos		Les gusta esta actividad, se dan cuenta de toda la información que quedan en internet	Sugiero mostrarles Interland e iniciar con mostrarles qué es la competencia digital. Colocar licencia en la presentación y las características del ciudadano digital, así como eliminar la parte del programa de MINTIC.	
		Nuevos trabajos y nuevas tendencias		Sugiero trabajar las premisas: 1. "Todo apunta a que habrá una mayor desigualdad social, porque la gente con más estudios estará mejor preparada para adaptarse a los cambios tecnológicos y trabajar en los nuevos empleos que se crearán" 2. El ser humano aprende todo el tiempo 3. Los ODS impactan en la sociedad y la tecnología	El debate les pareció interesante, el equipo moderador dio las conclusiones. Sugieren que sean tres premisas y que el debate sea más abierto.  Mejorar la organización para que no se evidencie tanto desorden.		
		Ciudadanía digital	Se sugiere hablar de la huella de carbono: <a href="https://open.spotify.com/episode/4Vwli0bQPEKPy8VLWwxLo?si=rKgliVkxTFOIjRCrdr714w&amp;nd=1">https://open.spotify.com/episode/4Vwli0bQPEKPy8VLWwxLo?si=rKgliVkxTFOIjRCrdr714w&amp;nd=1</a>				

Dentro del análisis se identificó que algunas observaciones concordaban con lo recomendado por el estudiante. Por ejemplo, había actividades donde la instrucción no era clara o la cantidad de recursos educativos que tenían que elaborar eran demasiados, generando un exceso de trabajo tanto para los estudiantes, como la revisión y calificación por parte del profesor.

Por último, dentro del modelo existe una fase de cierre, en este caso, se envió un cuestionario para evaluar la asignatura en general con el fin de identificar la aceptación hacía el nuevo programa implementado. En este caso, como se observa en la tabla 23, la puntuación obtenida dentro de la asignatura tuvo un promedio superior a 4.5 que se considera muy bueno.

Sin embargo, dentro de las recomendaciones dadas fue necesario revisar el tema de presentación de materiales y recursos en el que los estudiantes esperan que fueran dinámicas e interactivas. También pedían que los contenidos estuvieran enfocados a sus disciplinas, sin embargo, este punto no se podía realizar una intervención teniendo en cuenta que la asignatura se da a nivel interdisciplinar y no se podría enfocar a una población en particular.

Adicional a lo anterior, el tema de la evaluación sale nuevamente como un aspecto a mejorar, en este caso, se hacía énfasis al tiempo en que el docente califica y brinda la realimentación, pues los estudiantes esperan que por mucho dure aproximadamente 7 días su revisión después de la entrega. Pero esto, es un factor para estudiar, pues es necesario considerar el número de grupos que tiene el docente, los instrumentos de evaluación que utiliza para evaluar y la extensión de los productos que se elaboran.

Tabla 23 Valoración cierre de la asignatura

<b>Calificación de la asignatura</b>	
Se dispone del Syllabus (programa del curso) el cual le suministra información necesaria para el desarrollo de la asignatura.	4.81
Los contenidos temáticos son actualizados, coherentes y relevantes dentro de la asignatura.	4.71
Los materiales y recursos educativos digitales se presentan en diferentes formatos y lenguajes, facilitando con ello su interés, atención y motivación para el abordaje de las temáticas.	4.77
Las actividades de aprendizaje presentan la información, materiales e instrucciones de manera organizada, clara, suficiente y precisa, lo cual le ayuda para su misma realización.	4.84
Se plantean actividades de aprendizaje que promueven el trabajo colaborativo y la autorregulación del proceso de aprendizaje.	4.65
Las actividades de aprendizaje son interesantes, significativas y de alto contenido formativo que aportan a su vida académica y profesional.	4.58
Las actividades presentan un equilibrio entre el contenido y los tiempos establecidos para la entrega de productos.	4.87
La asignatura aprovecha las herramientas y medios necesarios para mantener una permanente comunicación e interacción académica con sus compañeros y su profesor (Mensajería o correo interno, videoconferencia, foros, chat, grupos de trabajo, grupos de discusión)	4.87
Se describen los criterios de evaluación que aplicarán en el proceso siendo esta coherente con los contenidos enseñados en clase.	4.87
El docente Califica y realimenta de manera oportuna cada una de las actividades en el tiempo establecido.	4.77

## 6 Conclusiones

La evaluación formativa, si se usa de manera efectiva, puede brindarles a los docentes la articulación de su asignatura y a sus alumnos la información que necesitan para avanzar en el aprendizaje y mejorar el proceso de enseñanza. Por esta razón, se seleccionó el modelo propuesto por Heritage (2010), pues permite la articulación de la evaluación durante todo el proceso educativo, esto se evidencia en cada una de las fases descritas: ¿Hacia dónde vamos? ¿Cómo estamos?, y ¿Cómo seguimos avanzando? Sin embargo, como bien se sabe, la recolección de información es cada vez más compleja debido a la cantidad de datos e información que un docente registra. De ahí, que se pensará en el uso de tecnologías de la información y comunicación como un medio para optimizar el proceso de evaluación, pues se ha identificado que las TIC han hecho que se creen plataformas que permitan evaluar los aprendizajes permitiendo la reducción de tiempo.

Sin embargo, no solamente se quería que la herramienta tecnológica almacenará los datos, sino que el docente estuviera en capacidad de intervenir en tiempo real sobre el aprendizaje. De ahí, que se tomará el concepto de analíticas de enseñanza y aprendizaje, como el medio para que el docente conociera a fondo lo que sucede con los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y a su vez, mejorara su metodología de enseñanza.

En la investigación, se identificó que las principales necesidades de los docentes de educación superior frente a la evaluación formativa se debía a que su implementación requiere de tiempos y momentos que muchas veces los docentes no tienen. Pues se evidencia, que los docentes cumplen también cargos administrativos, y adicional a esto, poseen varios grupos de estudiantes que están por encima de 30, generando una sobrecarga de trabajo.

En contraste, la perspectiva que tiene el estudiante frente al proceso de evaluación es que el docente no tiene en cuenta el proceso, pues da mayor importancia a la calificación final. También consideran que se asignan exámenes complejos, que no tenían ninguna relación con lo explicado en clase o no es relevante, y por último, el no presentar la realimentación o notas en un tiempo oportuno.

Por esta razón, Diseña y evalúa, llega a ser un sistema que permite la alienación curricular y la transformación para la mejora de las prácticas educativas para el docente, pero a su vez, le brinda al estudiante participar y conocer cómo ha sido su ritmo de aprendizaje y contrastarlo con su satisfacción con la clase.

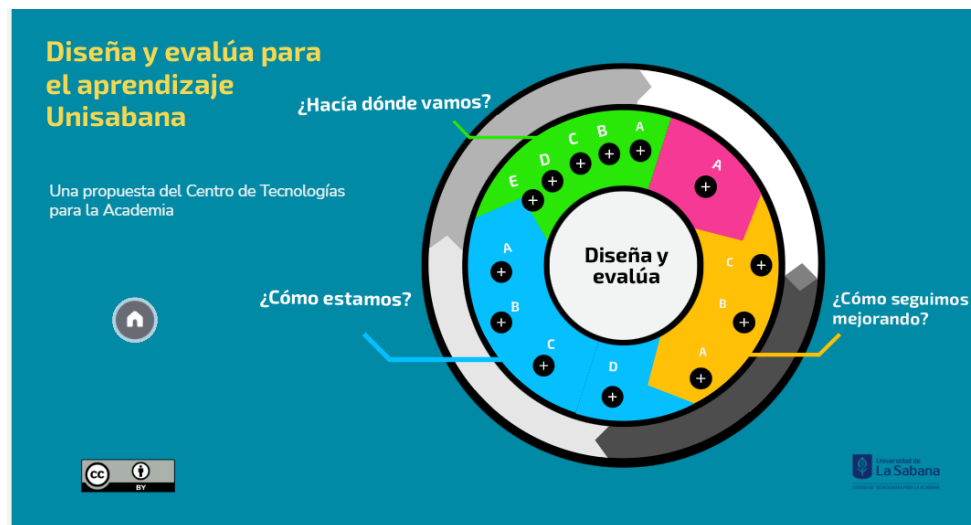
Sin embargo, es importante mencionar que el prototipo debe ser mejorado y debe convertirse en un sistema que permita realizar los informes automatizados, ya que, de manera análoga es muy difícil realizar análisis cuando son grupos tan grandes. Adicional a esto, es importante tener en cuenta que la implementación requiere que los docentes comiencen a conocer el uso de analíticas de enseñanza aprendiza como lo menciona (Curtin University, 2019). Así mismo, Lugo y González (2020) resalta que el docente debe adquirir la habilidad de usar este tipo de herramientas tecnológicas y a su vez tener la capacidad de analizar datos y tomar decisiones a partir de estos.

Finalmente, se puede decir que la innovación se genera a través del proceso colaborativo que brindan todos los actores, pues a medida que el modelo fue implementado, se fueron realizando ajustes para que otros docentes o unidades académicas lograrán su implementación. De esta forma, el modelo fue actualizado y mejorado partiendo de la opinión y la construcción de todos los profesores del Centro de Tecnologías para la Academia. A continuación, se muestra cómo se puede llevar a cabo su implementación.

## ¿Cómo implementarlo?

Como se observa en la figura 20, el modelo tiene los mismos momentos, sin embargo, se especificaron y ampliaron las acciones a tomar para que cualquier persona que desee implementarlo pueda ejecutarlo.

Figura 20 Diseña y evalúa para el aprendizaje Unisabana



### Momento 1: ¿Hacia dónde vamos?

- a) **Búsqueda de información sobre la disciplina o temática específica:** Realizar una búsqueda de los cursos ofertados en otras universidades, investigar la temática o qué experiencias o impactos se tiene de esta.
- b) **Consolidación de la asignatura o disciplina a tratar.** Se define y se establecen la ruta que va a tener la asignatura. (Se establece la definición de la disciplina, el alcance que tendrá esta).

- c) **Planear los resultados previstos de aprendizaje y el contenido programático:** Se utiliza el planeador propuesto en el que se describe los objetivos de aprendizaje a alcanzar, las actividades de enseñanza y aprendizaje, contenido, tiempo, recursos.
- d) **Creación de contenidos:** Desarrollo de todos los contenidos que se van a emplear previamente.
- e) **Seguimiento:** Reuniones programadas dentro del equipo con el que se conoce los avances y desarrollo obtenido dentro de la primera fase.

## **Momento 2: ¿Cómo estamos?**

- a) **Evaluación y acompañamiento por parte de una unidad externa:** es importante contar con el seguimiento de un par evaluador que permita no tener un sesgo frente al tema que se está tratando y brinde realimentación frente al proceso.
- b) **Establecer los mecanismos de evaluación:** En este caso, se establecen tres tipos de instrumentos que sirven como ejemplo para realizar la evaluación diagnóstica, la evaluación durante el proceso de enseñanza – aprendizaje y de cierre. Así mismo, para el docente se establece un diario de campo con el que puede ir interviniendo sobre las acciones establecidas.
- c) **Recolección de datos:** Se implementan los instrumentos con los diferentes actores que participan, de esta forma se recolecta la información.
- d) **Interpretar la evidencia:** Se reúne el equipo docente en el que se analiza y triangula la información recolectada, de tal forma, de que se discutan con el equipo de trabajo.



### **Momento 3: ¿Cómo seguimos mejorando?**

- a) **Aseguramiento del aprendizaje:** Se envía el informe de aprendizaje de manera individual a cada uno de los estudiantes, contrastando su actitud, ritmo de aprendizaje y satisfacción con la clase.
- b) **Asistir la práctica educativa:** El docente efectúa cambios dentro del planeador que puede llegar a mejorar las planeaciones futuras o corregir durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- c) **Generar un aprendizaje experiencial:** Se busca que al final del semestre el estudiante pueda vivir una experiencia en la que pueda implementar todos los aprendizajes obtenidos dentro de la asignatura. Esto puede llevarse a cabo a través de retos (como en el caso de CBD se desarrolló un challenge experience), juegos, simulaciones, entre otros.

**Momento 4 Cerrar la brecha:** Se aplica la evaluación de cierre en que se busca identificar los aspectos positivos y negativos que resultaron de la implementación, de tal forma, que permite la realimentación y con esto, se efectúan los cambios necesarios para el siguiente semestre.

### **Limitaciones**

Algunas de las limitantes que se pueden encontrar en la implementación del modelo es percepción que tiene el docente frente la evaluación. Pues su puesta en práctica implica que se cambie la prioridad que se da por la nota a darle importancia al proceso. En segundo lugar, se

tiene que los docentes requieren de una formación previa en la que se capaciten para el manejo de herramientas tecnológicas y en la formación pedagógica (pues no todos los docentes de educación superior tienen estudios en esta rama). Por último, solamente la primera parte, ¿hacia dónde vamos? Lleva un semestre su desarrollo, dado que se busca en esta fase tener todos los recursos educativos diseñados con anterioridad con el objetivo de que el docente no gaste tiempo en su desarrollo durante la puesta en práctica de los momentos 2 y 3. De esta forma se garantiza su atención 100% al proceso de implementación, más no de planeación y diseño.

### **Reconocimientos**

Ya teniendo el modelo definido se participó en los premios de innovación curricular de La universidad de La Sabana, sin embargo, aunque no se obtuvo el premio, fue reconocido dentro del periódico del campus de la Universidad como buena práctica en innovación curricular.

También, se participó en una convocatoria realizada por el Ministerio de Educación Nacional dentro de la categoría Acciones de mejoramiento continuo en los resultados de aprendizaje, donde obtuvo un resultado de 90/ 100 y gano para ser publicada dentro del CO-LAB (Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional) (anexo 13).

Por otro lado, el proyecto fue expuesto a la Facultad de Educación, quienes han mostrado interés en aplicar el modelo para dar seguimiento y mejorar las prácticas educativas de los docentes, pero esta vez del área de posgrados.

## **Futuras investigaciones**

Dentro de las futuras investigaciones podría estudiarse ¿Cómo la implementación del modelo ayuda a evidenciar los casos de estudiantes que tengan problemas de aprendizaje? y de qué forma la evaluación formativa aporta su proceso. Adicional a esto, es fundamental continuar profundizando en el uso de analíticas de enseñanza y aprendizaje para aportar al aseguramiento del aprendizaje y la transformación de la práctica educativa, ya que esta disciplina es nueva y no muchos docentes conocen este concepto.

## **Anexos**

### **Anexo 1.**

#### **Cuestionario "Diseña y Evalúa"**

El objetivo de esta encuesta es conocer la forma en los docentes planean diseñan y evalúan dentro de sus asignaturas . Este estudio hacer parte de la investigación diseña y evalúa Los datos recolectados en esta tienen fines estrictamente académicos, sus datos serán protegidos de acuerdo a la ley 1581 del 2012.

Agradezco su participación.

#### **1.Realiza la planeación de clase Opción única.**

Un mes antes de dictar la asignatura

Semanalmente

El día anterior a la clase

No se realiza, sólo seguía por el contenido que se dicta en el syllabus

#### **2.En que espacio realiza la planeación de clase Opción única.**

Documento en Word

Documento en Excel

Notas del celular

Otro

#### **3.Archiva las planeaciones de las clases de años anteriores Opción única.**

Si

No

#### **4.En que plataforma lleva el registro de notas o realimentación de las actividades Opción única.**

Plataformas LMS

Drive (excel,word)

Teams

Otro

#### **5.Realiza diagnósticos previos al iniciar la asignatura para conocer el estado actual de los aprendizajes de los estudiantes Opción única.**

Siempre

Algunas veces

Nunca

**6.Cada cuanto actualiza los contenidos de sus asignaturas Opción única.**

- Anual
- Semestral
- Mensual
- Semanal

**7.De qué forma evidencia el aprendizaje obtenido por los estudiantes Opción única.**

- La elaboración de los trabajos
- Por medio de la nota obtenida
- Preguntándole al estudiante
- Otro

**8.Qué tipo de evaluación se aplica Opción única.**

- Sumativa
- Formativa
- Ambas

**9.Explique de qué forma aplica la evaluación formativa Texto de una sola línea.**

Escriba su respuesta

**10.Los ajustes realizados a la asignatura las realiza de acuerdo Tipo test.**

- A su perspectiva
- La opinión de los estudiantes
- Necesidad del contexto
- Temas de actualidad

**11.La realimentación de los trabajos la realiza Tipo test.**

- De forma grupal
- Individual
- Dentro del espacio de plataforma

**Anexo 2.**





## Anexo 5

<b>Encuesta Final: Evaluación Del Curso</b>			
<b>1. Objetivos De Aprendizaje</b>			
1.1. Se explica las Competencias a desarrollar o los objetivos de aprendizaje del curso.	Sí	No	N/A
<b>2. ESTRUCTURA PEDAGÓGICA</b>			
2.1. La asignatura cuenta con una estructura definida como: introducción, guía de aprendizaje, actividades y realimentación de Cierre	Sí	No	N/A
2.2. Se dispone del Syllabus o programa del curso o de las Guías de aprendizaje de cada lección, las cuales le suministran información del desarrollo de la asignatura.	Sí	No	N/A
<b>3. CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>			
3.1 Los contenidos temáticos son actualizados, coherentes y relevantes dentro de la asignatura	Sí	No	N/A
<b>4. MATERIALES Y RECURSOS</b>			
4.1 Los materiales y recursos educativos digitales se presentan en diferentes formatos y lenguajes, facilitando con ello su interés, atención y motivación para el abordaje de las temáticas.	Sí	No	N/A
4.2 El docente fomenta el respeto por los derechos de autor al reconocer e informar la autoría de cada uno de los materiales y recursos educativos digitales o textos utilizados	Sí	No	N/A
4.3 Todos los materiales y recursos enlazados remiten a sitios web válidos, con respaldo académico, científico o gubernamental.	Sí	No	N/A
<b>5. ACTIVIDADES</b>			
5.1 Las actividades de aprendizaje presentan la información, materiales e instrucciones de manera organizada, clara, suficiente y precisa, lo cual ayuda al estudiante a su realización	Sí	No	N/A
5.2 Se plantean actividades de aprendizaje que promueven el trabajo colaborativo y la autorregulación del proceso de aprendizaje.	Sí	No	N/A
5.3 Las actividades de aprendizaje son interesantes, significativas y de alto contenido formativo que aportan a su vida profesional.	Sí	No	N/A
5.4 Las actividades presentan un equilibrio entre el contenido y los tiempos establecidos para la entrega de productos.	Sí	No	N/A
<b>6. INTERACCIÓN/COMUNICACIÓN</b>			
6. La asignatura aprovecha las herramientas y medios necesarios para mantener una permanente comunicación e interacción académica con sus compañeros y su profesor (Mensajería o correo interno, videoconferencia, foros, chat, grupos de trabajo, grupos de discusión)	Sí	No	N/A
<b>7. EVALUACIÓN</b>			
7.1 Se explicita los criterios de evaluación que aplicarán en el proceso siendo esta coherente con los contenidos establecidos	Sí	No	N/A

7.2 El docente Califica y realimenta de manera oportuna cada una de las actividades en el tiempo establecido.	Sí	No	N/A
<b>8. ASPECTO VISUAL DE LA ASIGNATURA</b>			
8. La organización visual de la asignatura facilita la comprensión del todo el contenido	Sí	No	N/A
<b>9. NET ETIQUETA</b>			
9.Promueve la aplicación de protocolos de Netiqueta para la interacción respetuosa y cordial entre profesor-estudiantes y estudiante-estudiantes.	Sí	No	N/A

## Anexo 6

Estudiante	Conocimiento	ejecución	Total
Estudiante 1	2.248	1.44	3.7
Estudiante 2	1.709	1.75	3.5
Estudiante 3	1.470	1.31	2.8
Estudiante 4	1.733	1.31	3.0
Estudiante 5	1.776	1.19	3.0
Estudiante 6	1.151	0.88	2.0
Estudiante 7	1.810	1.12	2.9
Estudiante 8	0.00	0.00	0.00
Estudiante 9	1.642	0.00	1.6
Estudiante 10	2.008	1.13	3.1
Estudiante 11	1.486	0.25	1.7
Estudiante 12	2.023	1.25	3.3
Estudiante 13	1.093	0.81	1.9
Estudiante 14	1.590	1.12	2.7
Estudiante 15	1.701	0.00	1.7
Estudiante 16	1.632	1.38	3.0
Estudiante 17	1.391	0.00	1.4
Estudiante 18	1.872	0.00	1.9
Estudiante 19	1.137	1.44	2.6
Estudiante 20	1.43	1.56	3.0
Estudiante 21	0.00	0.00	0.00
Estudiante 22	1.631	1.44	3.1



Estudiante 23	1.510	0.44	2.0
Estudiante 24	1.558	1.25	2.8
Estudiante 25	1.965	1.12	3.1
Estudiante 26	1.973	0.69	2.7
Estudiante 27	0.00	0.00	0
Estudiante 28	2.113	0.94	3.1
Estudiante 29	1.773	1.00	2.8
Estudiante 30	1.803	1.19	3.0

## Anexo 7

Participativa: Realizó las actividades una vez han sido asignadas

Receptiva: 'Estoy pendiente de las actividades que dejan en la asignatura y las desarrollo en el transcurso de la semana'

Pasiva: 'Espero a último momento para desarrollar las actividades planteadas en clase'

Distraída: 'Comienzo las actividades pero no las termino en el tiempo propuesto'

Ausente: No realice la actividad propuesta

Alcance el objetivo de la actividad: Priorizar la información que rastree en internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el Big 6.\*

Logre el propósito de la actividad

Necesito profundizar más en el tema

Aún presento algunas dudas

No entendí el propósito de la actividad

Logre trabajar con el equipo de trabajo sin ningún inconveniente.

Si

Presente algunas diferencias, pero logramos hacer el trabajo.

No

La explicación y la instrucción de la actividad fueron claras para su desarrollo\*

De acuerdo

Se puede mejorar

En desacuerdo

Las actividades propuestas en clase me permitieron desarrollar o afianzar nuevas habilidades\*

Si

No

Mas o menos

Los criterios de evaluación son acordes a los contenidos enseñados\*

Sí

No

Si tiene alguna observación o recomendación, por favor, escribirla en este campo

Tu respuesta

Enviar

**¿Cómo fue mi participación en clase?\***

- Participo inmediatamente la profesora da la instrucción
- Espero a que otros compañeros participen para observar sus participaciones y luego si dar la mía.
- Simultáneamente estoy llevando a cabo otros trabajos
- No participe en el tiempo propuesto de la actividad

**Aprendí a realizar los diferentes tipos de preguntas explicadas\***

- Si
- Necesito profundizar más en el tema
- Aún presento algunas dudas
- No

**Si tú respuesta anterior fue: necesito profundizar más, aún presento dudas o no, Coloca en este espacio los aspectos en los que necesitas reforzar la temática.**

Tu respuesta

**La explicación y la instrucción de la actividad fueron claras para su desarrollo\***

- De acuerdo
- Se puede mejorar
- En desacuerdo

**Si la anterior respuesta fue "se puede mejorar" o en "desacuerdo" mencione los aspectos que hicieron falta para que la actividad se desarrollará con éxito**

## Anexo 8

	<b>Poster (20%)</b>	<b>Cuestionario (10%)</b>	<b>Normas APA (10%)</b>	<b>Búsqueda (20%)</b>	<b>Parcial 40%</b>	<b>Nota Final</b>
--	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------------------	-----------------------


0000243617	5	2.5	4.5	3.8	5	4.5
0000265666	5	3.7	1	5	4.7	4.4
0000186205	5	2.7	1	3.5	4.3	3.8
0000265280	5	3.7	5	4.7	4	4.4
0000233827	5	5	5	4.7	4.7	4.8
0000249433	4	5	5	3	4	4.0
0000266856	5	5	5	4.7	5	4.9
0000260362	5	5	5	4.7	4	4.5
0000260225	4.5	2.5	5	5	5	4.7
0000249328	5	3.9	4	4	5	4.6
0000255218	5	3.7	5	4.7	4.3	4.5
0000262970	4.5	4.2	4	3	4	3.9
0000239520	5	3.7	5	4.7	4	4.4
0000234221	5	1.7	5	5	4.3	4.4
0000244168	5	4.2	5	3.8	4.7	4.6
0000268087	3.5	3.7	4.5	5	4.3	4.2

## Anexo 9

Fecha	Resultado previsto aprendizaje	Contenido	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Recursos	Evaluación del aprendizaje
2021-08-26	Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando Estilos de citación y licencias de autor.	Licencias	Muro colaborativo: Personajes que infringieron los derechos de autor y presentación	Moodart de imágenes y explicación del ODS selecciona		Cuestionario y realimentación
	No todos cumplieron a satisfactoriamente el objetivo de aprendizaje.	Logrado	Primero el ejercicio se debe realizar de manera individual	Logrado	Logrado	En la aplicación se realizó realimentación del cuestionario y los poster.
Fecha	Resultado previsto aprendizaje	Contenido	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Recursos	Evaluación del aprendizaje
2021-08-02	Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavián.	Búsqueda de información	Scape Room Biblioteca y presentación modelo Big 6	Taller: modelo Big 6.	Infografía y Presentación	Guía de evaluación
	El 90% de los estudiantes consiguieron el objetivo de aprendizaje	Logrado	Mejorar la articulación con biblioteca El Scape Room debe mejorar la parte instruccional	Mejorar las instrucciones frente al desarrollo de	Logrado	Generar una rúbrica frente a la guía, ya que sólo era calificación simple directa. fue necesario dar dos oportunidades de entrega.

Fecha	Resultado previsto aprendizaje	Contenido	Actividad de enseñanza	Actividad de aprendizaje	Recursos	Evaluación del aprendizaje
2021-08-26	Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando Estilos de citación y licencias de autor.	Licencias	Muro colaborativo: Personajes que infringieron los derechos de autor y presentación	Moodart de imágenes y explicación del ODS selecciona		Cuestionario y realimentación
	No todos cumplieron a satisfactoriamente el objetivo de aprendizaje.	Logrado	Primero el ejercicio se debe realizar de manera individual	Logrado	Logrado	En la aplicación se realizó realimentación del cuestionario y los poster.

### Cómo fue mi actitud en las actividades en este último corte?\*



Participativa: Soy el primero en participar y generar espacios de discusión.



Receptiva: Escucho con atención y luego doy mi opinión de la temática.



Pasiva: Espero a que otros compañeros participen y me asignen lo que me corresponde



Distraída: Realizó lo que me corresponde, sin embargo, simultáneamente estoy llevando a cabo otros trabajos



Ausente: No apoye a mi equipo de trabajo

### ¿Logre los siguientes objetivos de aprendizaje de la asignatura?

Si  
No

**Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavián.**

- Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando
- Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.

- Proponer una solución abordando temáticas en Formación Ciudadana para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando recursos tecnológicos (en línea, fuera de línea y reutilizables).
- Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavián.+
- Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando
- Justificar la selección de una temática en Formación Ciudadana y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.
- Proponer una solución abordando temáticas en Formación Ciudadana para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando recursos tecnológicos (en línea, fuera de línea y reutilizables).

**Si tú respuesta anterior algunos de los objetivos de aprendizaje fue "NO" porqué cree que no lo logro**

Tu respuesta

**Los contenidos propuestos son relevantes para tu carrera**

- Todos
- Casi Todos
- Algunos
- Ninguno

**Logre trabajar con el equipo de trabajo sin ningún inconveniente.**

- Si
- Presente algunas diferencias, pero logramos hacer el trabajo.
- No

**La explicación y las instrucciones de la actividad fueron claras para su desarrollo\***

- De acuerdo
- Se puede mejorar
- En desacuerdo

**Si la anterior respuesta fue "se puede mejorar" o en "desacuerdo" mencione los aspectos que hicieron falta para que la actividad se desarrollará con éxito.**

- Cumplí con las actividades en el tiempo propuesto.
- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Nunca

**La evaluación era coherente con los contenidos enseñados.**

- Sí
- No
- Algunas veces

## Anexo 10

	1-CIUDADANÍA DIGITAL	January 19
	2-COMUNICACIÓN DIGITAL	January 19
	3-DERECHOS DE AUTOR	March 1
	4-DERECHOS DIGITALES	February 22
	5-GOBERNANZA DIGITAL	January 19
	6-CIBERSEGURIDAD	January 19
	7-BIENESTAR DIGITAL	January 19
	8-PROGRAMACIÓN	January 19

## Anexo 11

### 1. Derechos Digitales

Esta encuesta se aplica con dos propósitos: El primero realizar un seguimiento a su estado de aprendizaje frente a la temática "**Derechos digitales**" y el segundo, en mejorar los aspectos metodológicos que se requieran dentro de la asignatura. **Adicional a esto, le informamos que al diligenciar las encuestas al final del corte te llegará un informe de su proceso de aprendizaje.**

Agradecemos su participación y le recordamos que todos los datos registrados se utilizarán con

fines académicos

1. Seleccione el grupo de Competencia digital al que pertenece Opción única.

- Grupo 11
- 18
- 20
- 26

2. ¿Cómo fue su actitud durante las clases? Respuesta necesaria. Opción única.

- **Participativa:** Siempre estoy atento a las indicaciones del docente y a realizar las actividades una vez se han dispuesto.
- **Receptiva:** Escucho con atención y luego doy mis puntos de vista
- **Pasiva:** Espero a que otros compañeros participen o que el profesor me llame para participar
- **Distraída:** Simultáneamente realizaba otros trabajos o actividades durante la clase

3. Su participación en los grupo de trabajo fue Respuesta necesaria. Opción única.

- Activa
- Pasiva
- Ausente

4. Indique que aprendizajes obtuvo de la temática Derechos Digitales que concentra los siguientes contenidos: Derechos digitales, brecha digital, accesibilidad e inclusión y activismo digitales. Respuesta necesaria. Texto de una sola línea.

Escriba su respuesta

5. Indique si presentó alguna dificultad durante el aprendizaje de la temática Derechos Digitales

Respuesta necesaria. Texto de una sola línea.

Escriba su respuesta

6. El trabajo independiente lo realizó.

- En el momento asignado
- Durante el transcurso de la semana
- Un día antes
- Durante el mismo día de clase
- No cumplí con el trabajo independiente.

7. Indique si logró el objetivo de aprendizaje: Emplea citas, referencias y licencias respetando los derechos de autor en entornos digitales.

Respuesta necesaria. Opción única.

- Sí, lo logre
- Necesito profundizar más en la temática
- Aún presento dudas
- No logré el objetivo de aprendizaje
- No conocía el objetivo de aprendizaje

8. Las instrucciones para el desarrollo de las actividades desarrolladas en clase y del trabajo independiente fueron claras, coherentes y orientadas a alcanzar el objetivo de aprendizaje dispuesto Respuesta necesaria. Opción única.

- Claras y coherentes

- Se pueden mejorar
- No eran claras y coherentes

**9. Si la respuesta anterior fue se puede mejorar indique en qué aspecto Texto de una sola línea.**

**Escriba su respuesta**

**10. Cree que la evaluación de las actividades son coherentes con los contenidos enseñados. Respuesta necesaria. Calificación.**

## 2. Comunicación digital

Esta encuesta se aplica con dos propósitos: El primero realizar un seguimiento a su estado de aprendizaje frente a la temática "**Comunicación digital**" y el segundo, en mejorar los aspectos metodológicos que se requieran dentro de la asignatura. **Adicional a esto, le informamos que al diligenciar las encuestas al final del corte te llegará un informe de su proceso de aprendizaje.**

Agradecemos su participación y le recordamos que todos los datos registrados se utilizarán con fines académicos

**1. Seleccione el grupo de Competencia digital al que pertenece.**

- 11
- 18
- 20
- 26

**2. ¿Cómo fue su actitud durante las clases.**

- **Participativa:** Siempre estoy atento a las indicaciones del docente y a realizar las actividades una vez se han dispuesto.
- **Receptiva:** Escucho con atención y luego doy mis puntos de vista
- **Pasiva:** Espero a que otros compañeros participen o que el profesor me llame para participar
- **Distraída:** Simultáneamente realizaba otros trabajos o actividades durante la clase

**3. Su participación en los grupo de trabajo fue Respuesta necesaria. Opción única.**

- Activa
- Pasiva
- Ausente

**4. El trabajo independiente lo realicé**

- En el momento asignado
- Durante el transcurso de la semana
- Un día antes
- Durante el mismo día de clase
- No cumplí con el trabajo independiente.

**5. Indique si logró el objetivo de aprendizaje: "Crear contenidos digitales considerando la netiqueta y las características de la comunicación digital en diferentes contextos".**

**Respuesta necesaria. Opción única.**



- Sí, lo logre
- Necesito profundizar más en la temática
- Aún presento dudas
- No logré el objetivo de aprendizaje
- No conocía el objetivo de aprendizaje

**6.Las instrucciones para el desarrollo de las actividades desarrolladas en clase y del trabajo independiente fueron claras, coherentes y orientadas a alcanzar el objetivo de aprendizaje dispuesto Respuesta necesaria. Opción única.**

- Claras y coherentes
- Se pueden mejorar
- No eran claras y coherentes

**7.Si la respuesta anterior fue se puede mejorar indique en qué aspecto Texto de una sola línea.**

Escriba su respuesta

**8.Cree que la rúbrica dispuesta permitió evaluar los aprendizajes obtenidos. Respuesta necesaria. Opción única.**

- Sí
- No

**9.¿Cómo le pareció la entrega de los productos digitales como parcial. Calificación.**

**10.Mejoraría algo de esta experiencia.**

Escriba su respuesta

Agregar nuevo

### 3. Ciudadanía Digital

Esta encuesta se aplica con el propósito de realizar un seguimiento a su estado de aprendizaje y mejorar en los aspectos metodológicos que se requieran dentro de la asignatura. Es importante mencionar que todos los datos aquí registrados serán usados con fines académicos.

Agradecemos su participación

**1.Seleccione el grupo de Competencia digital al que pertenece**

- Grupo 11
- Grupo 18
- Grupo 20
- Grupo 26

**2.¿Cómo fue su actitud durante las clases?**

- Participativa: Siempre estoy atento a las indicaciones del docente y a realizar las actividades una vez se han dispuesto.
- Receptiva: Escucho con atención y luego doy mis puntos de vista
- Pasiva: Espero a que otros compañeros participen o que el profesor me llame para participar
- Distraída: Simultáneamente realizaba otros trabajos u actividades durante la clase

**3.El trabajo independiente lo realice**

- En el momento asignado
- Durante el transcurso de la semana

- Un día antes
- Durante el mismo día de clase
- No cumplí con el trabajo independiente.

**4. Indique si logró el objetivo de aprendizaje: Identificar las características de la ciudadanía digital desde el impacto de la tecnología en la sociedad y la vida cotidiana.**

- Sí, lo logre
- Necesito profundizar más en la temática
- Aún presento dudas
- No logre el objetivo de aprendizaje
- No conocía el objetivo de aprendizaje

**5. Considera que los contenidos dispuestos en la temática ciudadanía digital son relevantes y aplicables para su entorno tanto personal como profesional**

**6. Califique que 1 a 5 si las actividades desarrolladas le permitieron lograr el objetivo de aprendizaje Respuesta necesaria. Calificación.**

**7. Las instrucciones de las actividades fueron claras, coherentes y orientadas a alcanzar el objetivo de aprendizaje dispuesto Respuesta necesaria.**

- Claras y coherentes
- Se pueden mejorar
- No tenían ninguna relación

**8. Si la respuesta anterior, es se puede mejorar indique en que aspecto.**

Escriba su respuesta

**9. Cree que la evaluación de las actividades son coherentes con los criterios presentados Respuesta necesaria. Opción única.**

- Si
- No

**10. Si presenta alguna observación puede dejarla escrita en este espacio. Texto de una sola línea.**

Escriba su respuesta

#### **4. Derechos de Autor**

Esta encuesta se aplica con dos propósitos: El primero realizar un seguimiento a su estado de aprendizaje frente a la temática "**Derechos de autor**" y el segundo, en mejorar los aspectos metodológicos que se requieran dentro de la asignatura. **Adicional a esto, le informamos que al diligenciar las encuestas al final del corte te llegará un informe de su proceso de aprendizaje.**

Agradecemos su participación y le recordamos que todos los datos registrados se utilizarán con fines académicos

1. Seleccione el grupo de Competencia digital al que pertenece

- 11
- 18

- 20
- 26

2.¿Cómo fue su actitud durante las clases.

- **Participativa:** Siempre estoy atento a las indicaciones del docente y a realizar las actividades una vez se han dispuesto.
- **Receptiva:** Escucho con atención y luego doy mis puntos de vista
- **Pasiva:** Espero a que otros compañeros participen o que el profesor me llame para participar
- **Distraída:** Simultáneamente realizaba otros trabajos o actividades durante la clase

3.Su participación en los grupo de trabajo fue Respuesta necesaria. Opción única.

- Activa
- Pasiva
- Ausente

**4.Indique que aprendizajes obtuvo de la temática Derechos de autor (Derechos de autor en entornos digitales, estrategias de búsqueda de información, citación, referenciación y gestor bibliográfico.**

Escriba su respuesta

**5.Indique si presentó alguna dificultad durante el aprendizaje de la temática Derechos de autor**

Escriba su respuesta

6.El trabajo independiente lo realizó. Opción única.

- En el momento asignado
- Durante el transcurso de la semana
- Un día antes
- Durante el mismo día de clase
- No cumplí con el trabajo independiente.

**7.Indique si logró el objetivo de aprendizaje: Emplea citas, referencias y licencias respetando los derechos de autor en entornos digitales.**

- Sí, lo logre
- Necesito profundizar más en la temática
- Aún presento dudas
- No logré el objetivo de aprendizaje
- No conocía el objetivo de aprendizaje

8.Las instrucciones para el desarrollo de las actividades desarrolladas en clase y del trabajo independiente fueron claras, coherentes y orientadas a alcanzar el objetivo de aprendizaje dispuesto Respuesta necesaria. Opción única.

- Claras y coherentes
- Se pueden mejorar
- No eran claras y coherentes

9.Si la respuesta anterior fue se puede mejorar indique en qué aspecto.

Escriba su respuesta

10.Cree que la evaluación de las actividades son coherentes con los contenidos enseñados. Respuesta necesaria. Calificación.

## Anexo 12

Ciudadanía Digital					Comunicación Digital						Corte
Actitud	Trabajo independiente	Notas		OA	Actitud	Trabajo independiente	Nota	AUTOEVALUACIÓN OA	Alcanzó el objetivo de aprendizaje	Participación grupal	NOTA PRIMER CORTE
Pasiva	Durante el transcurso de la semana	4,4	4,9	SI	Pasiva	Durante el transcurso de la semana	0	Logrado	NO	Activa	3,3
Pasiva	Durante el transcurso de la semana	4,5	4,8	SI	Receptiva	Durante el transcurso de la semana	0	Presenta Dudas	NO	Activa	3,3
Receptiva	Durante el transcurso de la semana	4,4	4,8	SI	Receptiva	Durante el transcurso de la semana	4,9	Logrado	SI	Pasiva	4,9
No evaluado	No evaluado	4,4	4,8	SI	Participativa	En el momento asinado	4,7	Logrado	SI	Activa	4,8
No evaluado	No evaluado	4,4	4,8	SI	Pasiva	Durante el transcurso de la semana	4,9	Necesito profundizar más	si	Pasiva	4,9
Receptiva	Durante el transcurso de la semana	4,6	5	SI	Participativa	No evaluado	4,9	Logrado	SI	Activa	5
Participativa	Durante el transcurso de la semana	4,4	4,8	SI	Participativa	No evaluado	4,4	No evaluado	No evaluado	No evaluado	4,7

Ciudadanía Digital					Comunicación Digital						Nota Final
Actitud	Trabajo independiente	Notas		OA	Actitud	Trabajo independiente	Nota	AUTOEVALUACIÓN OA	Alcanzó el objetivo de aprendizaje	Participación grupal	Nota Final
Pasiva: Espera	Durante el transcurso de la semana	4,6	4,7	SI	No evaluó	No evaluó	4,8	No evaluó	No evaluó	No evaluó	4,7
Participativa	Durante el transcurso de la semana	4,5	5	SI	No evaluó	No evaluó	4,3	No evaluó	No evaluó	No evaluó	4,8
Pasiva: Espera	Durante el transcurso de la semana	4,4	4,6	SI	No evaluó	No evaluó	4,7	No evaluó	No evaluó	No evaluó	4,8
Participativa	Durante el transcurso de la semana	4,5	4,9	SI	No evaluó	No evaluó	4,5	No evaluó	No evaluó	No evaluó	4,9
Receptiva: Espera	Durante el transcurso de la semana	4,5	5	SI	No evaluó	No evaluó	4,3	No evaluó	No evaluó	No evaluó	4,8
No evaluó	No evaluó	4,6	4,7	SI	Receptiva	Durante el transcurso de la semana	4,8	si	si	Pasiva	4,7

Ciudadanía Digital					Comunicación Digital						Nota Final
Actitud	Trabajo independiente	Notas		OA	Actitud	Trabajo independiente	Nota	AUTOEVALUACIÓN OA	Alcanzó el objetivo de aprendizaje	Participación grupal	Nota Final
Pasiva: Espera	Un día antes	4,5	4,9	Si	No evaluó	No evaluó	5	No evaluó	Si	No evaluó	5
Receptiva: Escuchando	En el momento asinado	4,4	4,8	Si	Participativa	Durante el transcurso de la semana	4	Si lo logré	Si	Activa	4,6
Receptiva: Escuchando	Un día antes	4,5	4,7	Si	No evaluó	No evaluó	4	No evaluó	Si	No evaluó	4,6
Participativa: Sin momento asinado	En el momento asinado	4,5	4,7	Si	Participativa	Durante el transcurso de la semana	3	Si lo logré	Si	Activa	4,3
		4,5	4,9	Si	Receptiva: Espera	En el momento asinado	5	Si lo logré	Si	Pasiva: Espera	5
		4,4	4,7	SI	Receptiva: Espera	En el momento asinado	3	Si lo logré	Si	Activa	4,2

## Anexo 13

<https://colab.colombiaaprende.edu.co/buenas-practicas-calidad/>

se

### PUBLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS EN COLAB

Acciones de mejoramiento continuo en los resultados de aprendizaje

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	NOMBRE BUENA PRÁCTICA
Universidad de La Sabana	Diseña y evalúa para el aseguramiento del aprendizaje Unisabana

Cordialmente,

**ELCY PATRICIA PEÑALOZA LEAL**  
Directora de Calidad para la Educación Superior



**CONFIDENCIALIDAD:** Este mensaje y cualquier archivo anexo son confidenciales y para uso exclusivo del destinatario. Esta comunicación puede contener información protegida por derechos de autor. Si usted ha recibido este mensaje por error, equivocación u omisión queda estrictamente prohibida la utilización, copia, reimpresión y/o reenvío del mismo. En tal caso, por favor notificar, de forma inmediata al remitente y borrar el mensaje original y cualquier archivo anexo. Gracias.

**CONFIDENTIALITY:** This message and any of its attachments are confidential and for the exclusive use of their addressee. This communication may contain information protected under copyright laws. If you have received this message by error, mistake or omission, please be advised that the use, copy, printing or resending of this message becomes strictly prohibited. In such a case, please inform the sender immediately, and proceed to erase the original message and all of its attachments. Thank you.

[← Responder](#) [↶ Responder a todos](#) [↷ Reenviar](#)

## Referencias

- Agencia de Calidad Educativa (2017) Guía de Uso: Evaluación Formativa - evaluando clase a clase para mejorar el aprendizaje. [https://educrea.cl/wp-content/uplobjetivo de aprendizaje ds/2019/10/Guia\\_de\\_Uso\\_Evaluacion\\_formativa.pdf](https://educrea.cl/wp-content/uplobjetivo de aprendizaje ds/2019/10/Guia_de_Uso_Evaluacion_formativa.pdf)
- Albarrán Peña, José Matías (2016). Mitos en el proceso de evaluación de los aprendizajes. *Educere*, 20(65),73-80. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.objetivo de aprendizaje ?id=35646429008>
- Alcaraz. N, (2015). Aproximación Histórica a la Evaluación Educativa: De la Generación de la Medición a la Generación Ecléctica. *Revista Iberobjetivo de aprendizaje americana de Evaluación Educativa*, 2015, 8(1), 11-2.
- Antón Nuño, A., & Moraza Herrán, J. (2014). Concepciones de los docentes universitarios y evaluación de los aprendizajes. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 5(1), 273-282. doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v5.682>

Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. 14(2), e1214. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1214>

Consejo Nacional de Acreditación. (s, f). La Calidad en la Acreditación Institucional. Ministerio de Educación Colombiano. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RF/article/view/9390>

Curtin University. (2019). Analytics for the Classroom Teacher. Curtin University <https://www.edx.org/course/analytics-for-the-classroom-teacher>

De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite2016/26063>

Decreto 1295 de 2010 [con fuerza de ley]. Lineamientos Generales Para La Autoevaluación En El Marco Del Artículo 6, Numeral 6.3 Del Decreto 1295 De 2010

García, C. C. (2015). La evaluación formativa : La utopía de la Educación Superior ?  
Formative assessment: Utopia of Higher Education

González, L., & Lugo, C. (2020). Fortalecimiento de la práctica docente con Learning Analytics: estudio de caso. *Praxis & Saber*, 11(25), 227–254  
<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9075>

Heritage, M. (2010). *Formative Assessment: Making it happen in the classroom*.  
Thousand CA: Corwin Press.

Heritage, M. (2007). *Formative assessment: What do teachers need to know and do?* Phi  
Delta Kappan, 89, 140-145.

Huong, L. Kiu, Y. (2020) *Cómo puede contribuir la evaluación formativa digital a  
monitorizar el aprendizaje del alumnado durante y después de la era COVID-19?*  
Learning portal. [https://learningportal.iiep.unesco.org/es/blog/como-puede-  
contribuir-la-evaluacion-formativa-digital-a-monitorizar-el-aprendizaje-del](https://learningportal.iiep.unesco.org/es/blog/como-puede-contribuir-la-evaluacion-formativa-digital-a-monitorizar-el-aprendizaje-del)

Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. 8 de febrero de 1994.

Ignacio, J., & Herrán, M. (2014). *Concepciones de los docentes universitarios y  
evaluación de los aprendizajes*. 5, 273–282.

López, V. M., Hamodi, C., y López, A. T. (2016). *La evaluación formativa y compartida  
en educación superior Revisión de evidencias acumuladas (Valutazione formativa  
e condivisa nella educazione superiore. Rassegna di evidenze accumulati)*.  
Pedagogia e Vita, 74, 149-159. Recuperado de  
[https://iris.unipa.it/retrieve/handle/10447/225868/411378/PeV16\\_FINALE%20%28light%29%20pagine%201%20-%2016%2c%2092%20-%20112.pdf](https://iris.unipa.it/retrieve/handle/10447/225868/411378/PeV16_FINALE%20%28light%29%20pagine%201%20-%2016%2c%2092%20-%20112.pdf)

Easterday, M. Rees, D. Lewis & Gerber E. (2018) *The logic of design research*,  
Learning: Research and Practice, 4:2, 131-160, DOI:  
10.1080/23735082.2017.1286367



Mejía-Vélez, S. & Osorio-Jaramillo, L. (2019). Acompañamiento, una propuesta de evaluación formativa. *Encuentro de Ciencias Básicas*, 2, 7-14

Ministerio de Educación Nacional (2013). El futuro del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia: recomendaciones para su fortalecimiento. Colombia: *ministerio de educación*. Recuperado de:  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-338167\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-338167_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). *La evaluación formativa y sus componentes para la construcción de una cultura de mejoramiento*.  
[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/La evaluación formativa y sus componentes para la construcción de una cultura de mejoramiento.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/La%20evaluaci%C3%B3n%20formativa%20y%20sus%20componentes%20para%20la%20construcci%C3%B3n%20de%20una%20cultura%20de%20mejoramiento.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (S, f). Sistema de aseguramiento de la calidad en Educación Superior Recuperado el 23 de junio de 2018, del sitio web: Ministerio de Educación Nacional.:  
[https://saces.mineducacion.gov.co/saces2/panorama\\_general\\_IES.php](https://saces.mineducacion.gov.co/saces2/panorama_general_IES.php)

Ministerio de Educación Nacional. (s, f). La evaluación. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-179264.html#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20como%20elemento%20regulador,y%20relevante%20para%20la%20sociedad.>

Sierra, L., & Moya Pardo, C. (2019). La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades. *Folios*, (49), 41-60. <https://doi.org/10.17227/folios.49-9390>

- Pascual-Arias, C., López-Pastor, V. M., & Galán, C. H. (2019). Proyecto de Innovación Docente: La Evaluación Formativa y Compartida en Educación. Resultados de Transferencia de Conocimiento entre Universidad y Escuela. *Revista iberoamericana de aprendizaje de Evaluación Educativa*, 12(1),
- Quesada Serra, V., Rodríguez Gómez, G. e Ibarra Sáez, M.S. (2017). Planificación e innovación de la evaluación en educación superior: la perspectiva del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 53-70 DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.239261>
- Reyes, L (2019, octubre 22). Solución creativa de problemas como paso previo a Design Thinking. (Artículo). Recuperado de: <https://www.designthinkingurjc.com/design-thinking/solucion-creativa-de-problemas-como-paso-previo-a-design-thinking/>
- Restrepo, A. (2016). El malestar en la evaluación del aprendizaje en educación Superior. *Revista Horizontes Pedagógicos* Vol. 18(1) 138-152.
- Sánchez Giraldo, D.C. y Escobar Hoyos, G. (2015). La evaluación formativa en los escenarios de educación superior. *Revista de Investigaciones UCM*, 15(26), 204-213.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.22383/ri.v15i2.56>
- Santos, M. (1999). Sentido y finalidad de la evaluación en la universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34, 39- 51.
- Santos, Becerra, Segovia, (2018). Evaluar para aprendizaje-investigación acción en la Universidad de La Sabana

Sobrino, A. (1999). Evaluación Formativa y nuevas tecnologías.

[https://core.ac.uk/display/83571815?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=banner&utm\\_campaign=pdf-decoration-v1](https://core.ac.uk/display/83571815?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1)

Universidad de La Sabana (octubre de 2016). Plan Estratégico De La Universidad De La Sabana Al 2029.

[https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos\\_de\\_usuario/Documentos/Documentos la Universidad/Docs Institucionales/Plan Estrategico de la Universidad de La Sabana al 2029.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos la Universidad/Docs Institucionales/Plan Estrategico de la Universidad de La Sabana al 2029.pdf)

Universidad de La Sabana (s, f). Segunda jornada más apasionados por el aprendizaje.

<https://www.unisabana.edu.co/temasunidades/asegurar-el-aprendizaje-para-transformar-la-sociedad/>

Universidad de La Sabana (2020). Evaluación de los aprendizajes Vicerrectoría de procesos académicos y proyección social. Dirección de Currículo. Jefatura de Aseguramiento del Aprendizaje. [V04122020]

Vallés Rapp, C.; Ureña Ortín, N.; Ruiz Lara, E. (2011). La Evaluación Formativa en Docencia Universitaria. Resultados globales de 41 estudios de caso. REDU. Revista de Docencia Universitaria. 9(1). <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6184>

Pascual-arias, C., & Galán, C. H. (2019). *Proyecto de Innovación Docente: La Evaluación Formativa y Compartida en Educación. Resultados de Transferencia de Conocimiento entre Universidad y Escuela Teaching Innovation Project: Formative and Shared Assessment in Education. Results of Knowledge. 12(1), 29–45.*

- Pasek de Pinto, E., & Mejía, M. T. (2017). Proceso General para la Evaluación Formativa del Aprendizaje / General Process for the Formative Assessment of Learning. *Revista Iberobjetivo de aprendizaje mexicana de Evaluación Educativa*, 10.1(2017), 177–193. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009>
- Santos Guerra, M. Segovia Cifuentes, H. Jimenez Becerra, I. (2018). *Evaluar para Aprender*. Universidad de La Sabana.
- Sabulsky, G. (2019). Analíticas de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje y la comunicación a través de entornos virtuales. *Revista Iberobjetivo de aprendizaje mexicana De Educación*, 80(1), 13-30. <https://doi.org/10.35362/rie8013340>
- Serra, V. Q., Rodríguez, G., Soledad, M., & Sáiz, I. (2017). *Planificación e Innovación de la Evaluación en Educación Superior: la Perspectiva del Profesorado Design and Innovation of Assessment in Higher Education: Lectures Perspective*. 35, 53–70.
- Vallés Rapp, C., Ureña Ortín, N., & Ruiz Lara, E. (2011). La Evaluación Formativa en Docencia Universitaria. Resultados globales de 41 estudios de caso. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 135. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6184>
- Vélez, S. M., & Jaramillo, L. O. (n.d.). *Acompañamiento, una propuesta de evaluación formativa*. 7–14.
- Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. En *Revista Latinobjetivo de aprendizaje mexicana de Estudios Educativos*, 5(2), pp.29-44. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>

Vuorikari, R., Muñoz, J. C., Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., Rienties, B., & Ullmann, T. (2017). Las Analíticas de Aprendizaje: evidencias e investigación sobre su uso Implicaciones para la política y la práctica. Joint Research Centre Science for Policy Report, 2016, 0–32.  
<https://doi.org/10.2791/955210>.

Wilches, O. E. C., & Grisales-Palacio, V. H. (2019). Learning analytics en Colombia: Una revisión a la literatura y análisis del esfuerzo de investigación local. CEUR Workshop Proceedings, 2425, 49–58.