

**Aprendizaje basado en retos mediado por herramientas de Google Workspaces, para el fortalecimiento de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira**

**Olga Cristina Rivera Franco**

Licenciada en Filosofía

**Andres David Solano Barliza**

Ingeniero de Sistemas

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en red



Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., agosto de 2021

**Aprendizaje basado en retos mediado por herramientas de Google Workspaces, para el fortalecimiento de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira**

**Olga Cristina Rivera Franco**

Licenciada en Filosofía

**Andres David Solano Barliza**

Ingeniero de Sistemas

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en red

**Directora**

**Luz Marina Cuervo Gamboa**

Magister en TIC aplicadas a la Educación



Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., agosto 31 de 2021

## **DEDICATORIA**

“Dedico con todo mi corazón este trabajo a los hombres Blanco y a La Victoria de mi vida”

Olga Rivera Franco

“A mi esposa e hija. Gracias por regalarme este tiempo para realizar esta formación”

Andrés Solano Barliza

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero queremos dar gracias a Dios por darnos esta oportunidad de estudio, aprendizaje y crecimiento. Además, este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de todas las personas que nos acompañan, nuestras familias, en especial nuestras parejas y nuestros hijos, quienes nos brindan su apoyo, ayuda y por los que sacrificamos tiempos para alcanzar nuestra meta educativa.

Así mismo, queremos agradecer a la Universidad de la Guajira y a la Universidad San Buenaventura Cali por permitirnos como colaboradores hacer un proyecto de intervención pensando en aportar a la Competencia Digital de manera transversal.

Por último, queremos agradecer al proceso de acompañamiento de la Fundación Universitaria Los Libertadores, que desde las diferentes clases nos brindó el acompañamiento con directores que con sus comentarios, direcciones, sugerencias y correcciones nos dieron las directrices para lograr llevar a cabo nuestra propuesta de Intervención.

## RESUMEN

La propuesta de intervención se centra en el desarrollo de la competencia digital de manera transversal en los estudiantes de La Universidad de La Guajira y de La Universidad San Buenaventura Cali, debido a la necesidad que han tenido que asumir las instituciones con los cambios sociales que ha traído la tecnología; estas transformaciones significativas se han tenido que incluir en los planes curriculares, no obstante, investigaciones acerca de las competencias digitales de los estudiantes de educación superior evidencian falencias en las competencias de los jóvenes en el uso y manejo de las TIC (2004; Ballano y Muñoz, 2010).

Por tal motivo, La Universidad De San Buenaventura Cali y la Universidad de la Guajira han desarrollado una asignatura para la formación y desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de primer ingreso abarcando todas las dimensiones de la misma desde la metodología de aprendizaje basada en retos; el objetivo del proyecto fue desarrollar desde una estructura guiada con Workspaces que permitiera darles un reto a los estudiantes donde logran desarrollar la competencia digital de forma integral e interdisciplinar. Para lograrlo se elaboró un diagnóstico que identifica su nivel en la competencia digital y se construyó una ruta de aprendizaje basada en retos para las 16 semanas de clase del semestre que acompaña el proceso de enseñanza-aprendizaje hasta lograr la competencia.

**Palabras claves:** Competencia digital, dimensiones de la competencia digital, estándares de la competencia digital, educación superior, aprendizaje basado en retos, Design thinking

## ABSTRACT

The intervention proposal focuses on the development of digital competence in a transversal manner in the students of La Universidad de La Guajira and La Universidad San Buenaventura Cali, due to the need that institutions have had to assume with the social changes that technology has brought; these significant transformations have had to be included in the curricular plans, however, research on the digital competencies of higher education students show deficiencies in the competencies of young people in the use and management of ICT (2004; Ballano and Muñoz, 2010).

For this reason, the Universidad De San Buenaventura Cali and the Universidad de la Guajira have developed a course for the training and development of digital competence in first year students covering all dimensions of it from the learning methodology based on challenges; the objective of the project was to develop from a guided structure with workspaces that allowed to give a challenge to students where they could develop digital competence in a comprehensive and interdisciplinary way. To achieve this, a diagnosis was made to identify their level of digital competence and a learning path based on challenges was built for the 16 class weeks of the semester that accompanies the teaching-learning process until the competence is achieved.

**Keywords:** Digital competence, dimensions of digital competence, digital competence standards, higher education, challenge-based learning, design thinking

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS .....	8
LISTA DE TABLAS .....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
1. Problema .....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema .....	17
1.3 Objetivos .....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	19
1.4 Justificación .....	19
2. Marco referencial .....	24
2.1 Antecedentes investigativos .....	24
2.2 Marco teórico .....	34
3. Diseño de la investigación .....	47
3.1 Enfoque y tipo de investigación.....	47
3.2 Línea de investigación institucional.....	47
3.3 Población y muestra .....	48
3.4 Instrumentos de investigación.....	49
4. Estrategia de intervención.....	51
4.1 Título de la propuesta.....	51
4.2 Descripción de la propuesta .....	51
4.3 Contenidos y temáticas a tratar .....	53
4.4. Esquema de la ruta de intervención, plan de acción y evaluación .....	54
4.4. Recursos y materiales .....	59
4.5. Evaluación.....	61
5. Conclusiones y recomendaciones .....	46
Referencias.....	49
Anexos .....	58

**LISTA DE FIGURAS**

Fig. 1. Dimensiones para medir la competencia digital. ....	16
---	----

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Competencias a desarrollar con la estrategia didáctica. ....	52
Tabla 2. Temática a desarrollar en el marco de la estrategia didáctica.....	53
Tabla 3. Ruta didáctica para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.....	54

## INTRODUCCIÓN

La huella de la tecnología ha generado nuevos procesos de investigación en el proceso educativo. Las instituciones Educativas acompañadas de los entes gubernamentales se han tenido que enfrentar a una nueva demanda educativa que exige que sus discursos, sus construcciones curriculares incluyan, validen y evalúen tecnologías en el proceso de formación de los estudiantes, no sólo en el ámbito académico, sino en las competencias de vida que ahora hacen parte del mundo social del individuo (Perelman, 1992).

Debido a esto, existe un acuerdo tácito, que aún está construyéndose en diferentes países y con diferentes perspectivas, pero que en resumen simplifica su postulado en que la formación del individuo, y lo que anteriormente era considerado como "alfabetización" debe ampliarse y acoplarse a las nuevas dinámicas de la sociedad, que incluye el acceso a nuevas fuentes de información, decodificación y comprensión de sistemas y formas simbólicas, contextos, canales y formas de comunicación diversos (Moreira, 2008) y nuevos procesos de los cuales aún no tenemos certeza debido al desconocimiento sobre lo que "alfabetización" será en un futuro (Snyder, *Silicon literacies: communication, innovation and education in the electronic age*, 2002), por esta razón el desafío consiste en diseñar una ruta pedagógica y curricular pertinente para el momento en que vivimos, pero que posibilite adaptarse a un futuro que aún es incierto (Snyder, *Alfabetismos digitales : comunicación, innovación y educación en la era electrónica*, 2004).

Este reto es asumido por la Universidad de la Guajira y la Universidad San Buenaventura Cali en sus procesos académicos, que articulan a las TIC como un elemento principal en la formación integral de sus estudiantes y que a partir de los propósitos explícitos de su Proyecto Educativo Institucional buscan integrar la competencia Digital de manera transversal, por esta

razón se hace necesario desarrollar un proceso de, diagnóstico, identificación, adaptación e implementación de las competencias digitales enfocadas a los estudiantes, incluyendo su contexto y necesidades profesionales desde el aprendizaje basado en retos.

En el presente documento, se encontrará en el primer capítulo el planteamiento y formulación del problema, los objetivos (general y específicos) y justificación de la presente propuesta de intervención asociado con las bajas competencias digitales evidenciadas por los estudiantes de primer semestre en programas de la Universidad de la Guajira y la Universidad San Buenaventura Cali. Seguidamente, en el segundo capítulo se presenta el marco referencial compuesto por los antecedentes investigativo y marco teórico que soporta la propuesta planteada.

En el capítulo tres, se presente el diseño de la investigación, la cual estará apoyada en una investigación mixta, la parte cuantitativa está asociada a la primera parte del proyecto de intervención donde se mide y diagnostica a los estudiantes sobre sus competencias digitales y la parte cualitativa está relacionada con el uso, apropiación, interacción de los estudiantes y docentes el uso de la propuesta pedagógica planteada para atender la necesidad educativa. En este capítulo se define la línea de investigación institucional, la población, muestra y los instrumentos de investigación seleccionados para trabajar en el proyecto.

Por otro lado, en el capítulo cuatro, se muestra la estrategia de intervención que se utilizará para abordar la problemática propuesta en el presente proyecto de intervención y se presentan: la descripción de la propuesta, el contenidos y temáticas a tratar, el esquema de la ruta de intervención, plan de acción y evaluación, los recursos y materiales y la evaluación a emplear para desarrollar la ruta didáctica propuesta. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## **1. Problema**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El problema se centra en la falta de desarrollo de la competencia digital, esta competencia se ha confundido con la alfabetización digital y se ha instrumentalizado en el uso técnico de herramientas, softwares y aparatos; no obstante, la competencia digital no se integra solo por la dimensión tecnológica en el uso y manejo de ciertos elementos tecnológicos y digitales, sino que su integralidad es más amplia contemplando las dimensiones cognitivas, comunicacionales, informativas y de ciudadanía digital, en ese sentido, el reto está en poder mostrar y trabajar en la competencia digital de manera completa y exhaustiva con las instituciones de educación superior de manera eficaz para lograr procesos efectivos de ciudadanía digital.

En ese sentido, las nuevas tecnologías de la información y la han generado cambios en todos los campos y en especial en el de la educación, representan grandes retos para las instituciones educativas en la construcción curricular y en el diseño de estructuras pedagógicas para la inclusión de estas tecnologías en la construcción de las personas, que sean ciudadanos capaces de llegar a la información, evaluarla de manera sensata, ordenarla y comunicarse a través de los múltiples canales, vías y formatos en constante transformación (Esteve y Gisbert, 2013) y que dispongan de criterios éticos sobre el uso de la información, pero también acoplarse a las nuevas dinámicas de la sociedad en un mundo globalizado, que incluye el acceso a nuevas fuentes de información, decodificación y comprensión de sistemas y formas simbólicas, contextos, canales y formas de comunicación diversos (Moreira, 2008).

Este reto es asumido por la Universidad de San Buenaventura Cali, institución de educación superior privada ubicada en Cali, que en sus procesos académicos, articulan a las TIC

como un elemento principal en la formación sistémica de sus estudiantes y que a partir de los propósitos explícitos de su PEI buscan " desarrolla y presta servicios de alta calidad, para satisfacer las necesidades de la sociedad; afirma su identidad en la confluencia de tres dimensiones substanciales: su ser universitario, su ser católico y su ser franciscano."( PEI, 2010, p. 10), por esta razón se hace necesario desarrollar un proceso de identificación, adaptación e implementación de la competencia digital.

Por su parte, la Universidad de La Guajira como institución de educación superior pública ubicada en Riohacha, del departamento de La Guajira, también se suma al reto de potenciar al interior de la construcción curricular de sus programas académicos la incorporación de las TIC, para contribuir en la formación de profesionales conscientes y responsables de su ciudadanía en la sociedad de la información y conocimiento. En ese sentido, como reza en su Proyecto Educativo Institucional, específicamente en su misión, la universidad busca "Formar profesionales íntegros que perciban, aprehendan, generen, apliquen y transformen saberes, conocimientos" (PEI 2017-2030, p. 16), lo cual puede ser posible por medio de una formación integral en la que se responda a las exigencias del siglo XXI y en la que el desarrollo de la competencia digital es una de esas formas en la que pueda aplicar y transformar saberes.

En la Universidad de San Buenaventura Cali existe un curso de Tecnología de la información y la comunicación que se realiza para todos los programas de pregrado del primer semestre y tiene como propósito prestar servicios educativos de calidad para formar integralmente al ser humano y contribuir a la transformación de la sociedad, por esta razón se hace necesario desarrollar un proceso de identificación, adaptación e implementación de la competencia digital.

De otra manera, para el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de los programas académicos de Negocios Internacionales, Economía, Contaduría Pública, administración de empresas y Administración de turística y Hotelera, de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas en la Universidad de La Guajira, se desarrollan los cursos de informática I y II, que pueden ser desarrollados en los primeros semestres, y hacen parte de los cursos de formación transversal y complementaria. Estos cursos tienen como propósitos, según guía propedéutica: 1) Formar a los estudiantes para el uso y apropiación de las TIC para que esto le ayude en su desempeño académico mientras cursan su pregrado y 2) Puedan desarrollar competencias para la gestión de la información (uso, procesamiento y divulgación de información), mediado por herramientas digitales, propio de programas académicos de esta área del conocimiento.

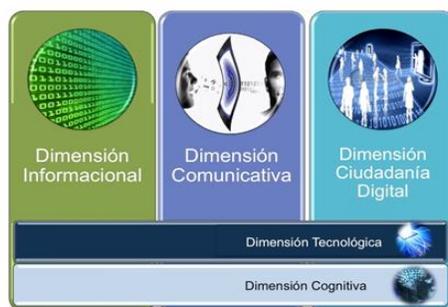
El término competencia digital ha tenido varias aproximaciones, desde la perspectiva de autores, gobiernos y organizaciones que han visto la necesidad de incluir el término en sus planes de desarrollo educativo y formulaciones conceptuales sobre el enfoque que se debe trabajar en la educación en el futuro. Uno de los referentes sobre competencia digital, es el Consejo y Parlamento Europeo que en el 2006 establecieron un Marco de Referencia Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, entre las que definen la competencia digital, la cual "entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de computadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet" (Guitert 2008), para esta competencia se incluyen conocimientos sobre la naturaleza, función y oportunidades de las TSI en situaciones cotidianas de la vida privada,

social y profesional, capacidades en cuanto a la búsqueda uso y evaluación de información y actitudes críticas y reflexivas respecto a la información y los medios (Unión Europea, 2006).

Adicionalmente a este marco planteado por la Unión Europea, el Gobierno de España define unas competencias básicas curriculares, que las propone como necesarias para que los estudiantes que finalicen su enseñanza obligatoria puedan "lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida" entre estas competencias se incluye el "Tratamiento de la Información y Competencia Digital" que consiste en " disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. (...) incluye utilizar las tecnologías de la información y la comunicación extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos, y del efecto que esos cambios tienen en el mundo personal y sociolaboral" (Ministerio de Educación y Ciencia Gobierno de España, 2007).

Se considera que, para el desarrollo de la Competencia Digital en los estudiantes, se deben tener en cuenta las siguientes dimensiones de forma integral que enmarcan la construcción de esta competencia y que no se tienen previstas por lo general en los procesos de formación de competencia digital en las instituciones:

Fig. 1. Dimensiones para medir la competencia digital.



Fuente: Realizado a partir de las concepciones de competencia digital de Jordi Adell, Jordi Vivancos y Boris Mir.

Dimensiones de la competencia digital son:

-Dimensión cognitiva: Estipula la selección, comprensión, análisis y síntesis de toda la información que se genera, relacionándola con conocimientos previos y generando aprendizajes. Incluye procesos de pensamiento crítico, sistémico e investigativo.

-Dimensión informacional: Conocimientos, habilidades y destrezas para definir problemas de información, gestionar su búsqueda, acceder, tratar y evaluarla.

-Dimensión comunicativa: Incluye los diferentes medios, lenguajes e interacciones comunicativas que se desarrollan en estos entornos digitales. En esta dimensión deben desarrollarse procesos de apreciación y comprensión de estos medios y lenguajes, a partir de los prosumidores de los entornos digitales.

-Dimensión de la ciudadanía digital: en la cual se definen las prácticas sociales y culturales entre lo análogo y lo digital, en las que debe interactuar el estudiante. En esta dimensión deben trabajarse aspectos bajo los cuales el estudiante comprenda que su acción social está estrechamente vinculada en ambos entornos, y para ello debe actuar bajo criterios éticos, legales y culturales, como ciudadano digital.

Dimensión tecnológica: Incluye conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas, y la capacidad de adaptarse a los cambios que se presentan en éstas, que cada vez son más frecuentes. Requiere de una aproximación intuitiva y racional sobre su uso.

## **1.2 Formulación del problema**

En los últimos años, en cuanto al nivel de desarrollo de la competencia digital, se han podido evidenciar por observación directa, características similares en los estudiantes de primer semestre de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira, a pesar de estar geográficamente distantes y pertenecer a universidades de orden pública y privada. Esto se observa en los comportamiento, lenguajes e interacciones comunicativas de los estudiantes en los entornos digitales que disponen las universidades para desarrollar los cursos y además de los entregables que hacen de las actividades que son asignadas por los docentes, en los que se les demanda gestionar información (buscar, acceder, tratar y evaluar), usando diferentes herramientas tecnológicas, en sus resultados se puede corroborar que no hay una apropiación de la competencia digital.

En el análisis que se hizo a los entregables realizados por los estudiantes, sobre consultas de información de temas asignados por los docentes, se pudo evidenciar que el 80% de los estudiantes presentaba debilidad en el uso efectivo de gestores de búsqueda, no tenían en cuenta la validez y veracidad de la información, por lo que se evidenciaba debilidad en la curación efectiva de la información, manejo en la normatividad y estructuras de derecho de autor para citar datos que presentaban.

La principal preocupación en la enseñanza de esta área del conocimiento ya no reside primordialmente en el acceso o manejo de la tecnología para los estudiantes de educación superior, por el contrario, los recursos con los que cuentan los estudiantes han enfrentado a

cuestionar sobre si realmente están siendo utilizados “adecuadamente” y si la formación que imparten las instituciones comprende las competencias digitales que hoy en día son básicas para los profesionales que están egresando en el país. Desde las aulas es el momento de enfocarse en qué tan competitivos podrán ser los estudiantes en sus carreras, si aún tienen falencias en lo que hoy es considerado un elemento de alfabetización básico, de esta forma lo importante es centrar este proyecto en la forma de incorporar la competencia digital en los procesos curriculares transversales a todos los programas profesionales.

Se propone para solucionar el problema planteado, diseñar una propuesta pedagógica, mediada por el uso de herramientas de Google Workspaces, que por sus prestaciones tecnológicas y con la inclusión de tres elementos en su metodología de Design Thinking, Aprendizaje Basado en Retos y el aprendizaje colaborativo, posibilitará generar una ruta de aprendizaje que ayudará en la preparación de los estudiantes para dar respuesta a problemas de sus vidas reales mientras desarrollan la competencia digital.

Las herramientas de Google Workspaces (Google Classroom, Meet, Jamboard, Drive, Docs, Slides, Forms, Youtube), dan la oportunidad de instaurar una ruta para el desarrollo y fortalecimiento de la competencia digital mediante metodologías activas donde se pueden generar flujos de trabajo guiados y llevar a cabo procesos de aprendizaje centrados en los estudiantes, de una manera digital y social para desarrollar los retos y la competencia digital; los estudiantes deben resolver retos reales, los cuales tienen un impacto social.

Luego de manifestada la anterior problemática, se plantea la pregunta: ***¿De qué forma el aprendizaje basado en retos, como estrategia pedagógica y apoyado con las herramientas de Google Workspaces, puede ayudar a fortalecer la competencia digital en estudiantes de primer***

## *semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y La Universidad de La Guajira?*

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar una propuesta pedagógica soportada en el aprendizaje basado en retos, como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y La Universidad de La Guajira.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar la competencia digital en sus 5 dimensiones en estudiantes de primer semestre de la Universidad de San Buenaventura Cali y de la Universidad de La Guajira.
- Caracterizar a los estudiantes de primer semestre de la Universidad de San Buenaventura Cali y de la Universidad de La Guajira de acuerdo con los resultados del diagnóstico de la competencia digital.
- Elaborar una secuencia didáctica apoyada en el Aprendizaje basado en retos y las herramientas de Google Workspaces, para fortalecer la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.

### **1.4 Justificación**

El papel de las tecnologías en las aulas de clase trasciende el uso instrumental que se ha generado en la mayoría de prácticas educativas que imitan sus procesos análogos con el uso de estos nuevos "juguetes" en sus prácticas, sin percatarse del sentido u objetivos para su uso, o por

el contrario, para aquellos que ven en las tecnologías esa "caja mágica" con el potencial de crear una revolución educativa por sí misma, pero " ignoran que un uso efectivo de las tecnologías tiene que estar empotrado en un proceso de innovación y cambio, incluso como parte de una reforma educacional, como hoy sugieren la mayoría de las investigaciones" (Sánchez, 2007). En tal sentido, se debe tener claridad que el uso de tecnologías no es propio únicamente de espacios educativos, es más, la educación es sólo uno de los entornos donde la tecnología se ha ido incrustando, y desafortunadamente, donde ha encontrado mayor resistencia, por esta razón antes que estudiar a la tecnología por separado, pensar en la interrelación entre todas esas tecnologías comunicativas, las comunidades culturales que han surgido alrededor de ellas y las actividades que las soportan (Jenkins, et al., 2006).

Esta propuesta de intervención que se presenta titulada "Aprendizaje basado en retos mediado por herramientas de Google Workspaces, para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira" aportará el robustecimiento a la competencia digital en los estudiantes, como lo expresan Pérez Tornero (2004), logrando con ello que los estudiantes puedan desarrollarse por completo en la sociedad de la información. En ese sentido, al desarrollar la propuesta pedagógica que se expresa en el presente proyecto se conseguirá que los estudiantes puedan ser conscientes y responsables de su ciudadanía digital.

Otro aporte social y educativo de esta propuesta de intervención, es que permitirá que los estudiantes con la elaboración de la ruta pedagógica desarrollen habilidades para el acceso, uso, manejo y evaluación de información, tal como lo plantea la organización Partnership for 21st Century Skills, quienes expresan que las características de la actual sociedad incluyen una abundante cantidad de información, rápidos cambios en las herramientas tecnológicas y la

posibilidad de colaborar y realizar contribuciones en una escala sin precedentes, por ello contempla como uno de los componentes que deben hacer parte de la educación en el siglo XXI poseer la habilidad en información, medios y tecnologías, que incluyen una alfabetización informacional, una alfabetización de medios (análisis de medios y creación de productos mediáticos) y una alfabetización en las Tecnologías de la Información y Comunicación que se enfoca específicamente en el uso efectivo de la tecnología y la comprensión de los aspectos éticos y legales de su uso (Partnership for 21st century skills, 2009).

Esta propuesta, además, dará su aporte educativo en cuanto a un cambio o reconfiguración de la forma en la que actualmente se enseña y se contribuye al desarrollo de la competencia digital, por esta razón, este diseño pedagógico que se realizará contribuirá a un proceso de enseñanza más activo y que repercutirá en la forma como se conciben los programas curriculares para este tipo de cursos y asignaturas (Johnson, et al.2011). Las instituciones en las que se plantea el proyecto de intervención cuentan con la infraestructura tecnológica y los docentes para configurar la propuesta pedagógica para la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.

El proyecto aporta a definir y desarrollar el concepto de competencias digitales en cada universidad, esto con el fin de consolidar una mayor cultura digital en la educación superior; la competencia digital es un tema de suma importancia por el momento histórico en el que la sociedad evoluciona exponencialmente. De esta manera, el proyecto pretende aportar en dos principales vías tanto por el aporte que se generaría en el desarrollo teórico del concepto, como por la clara necesidad que presenta la educación superior en el tema, tomando como contexto las políticas gubernamentales y los planes de desarrollo del país que contemplan a ciudadanos competentes en el uso de las TIC con diferentes retos profesionales, sociales y ciudadanos.

Es muy relevante para el proyecto poder establecer que el papel de competencia digital en el aula trasciende el uso instrumental que se ha generado en la mayoría de prácticas educativas que imitan sus procesos análogos con el uso de estas nuevas herramientas digitales en sus prácticas, sin percatarse del sentido u objetivos para su uso, o por el contrario, para aquellos que ven en las tecnologías con el potencial de crear una revolución educativa por sí misma, pero dejando de lado que el uso efectivo de las tecnologías tiene que estar montado en un proceso de innovación y cambio, incluso como parte de una reforma educacional.

Al ser una competencia el uso de la tecnología no es propia únicamente de espacios educativos, es más, la educación es sólo uno de los entornos donde la tecnología se ha ido inmiscuyendo, y desafortunadamente, donde ha encontrado mayor resistencia, por esta razón antes que estudiar a la tecnología por separado, se hace importante en la interacción con tecnologías, por el uso constante que se hace de ella, y es en parte responsabilidad del sistema educativo generar las condiciones para que los individuos puedan hacer un uso consciente, crítico, moral y útil de estas tecnologías en su ámbito social, personal y profesional.

Para soportar pedagógicamente la propuesta de intervención planteada, se utilizará el Aprendizaje basado en retos -ABR-, que según con el Observatorio de Innovación Educativa (2015), es “un enfoque pedagógico que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, relevante y de vinculación con el entorno, la cual implica la definición de un reto y la implementación de una solución”. En ese sentido, el ABR se convierte en la estrategia pedagógica de este proyecto, debido a que es una oportunidad para que los estudiantes puedan asumir un rol activo que les permitirá aprender sobre problemas relevantes mediante la propuesta de soluciones reales y de esta manera contribuir a fortalecer y desarrollar la

competencia digital y fortalecer a los estudiantes para su trayectoria académica durante la universidad.

Finalmente, para desarrollar esta propuesta de intervención se hará uso pedagógico de herramientas de Google Workspaces, que son apropiadas para apoyar la propuesta planteada porque cuenta con las prestaciones tecnológicas que son ideales para la construcción de los retos reales de una manera digital, social para la elaboración y desarrollo de los retos y con ello se contribuirá al desarrollo y potenciación de la competencia digital en los estudiantes de primer semestre de pregrado de la universidad de la Universidad de San Buenaventura Cali y universidad de La Guajira.

## **2. Marco referencial**

### **2.1 Antecedentes investigativos**

Se presentan en este apartado algunos estudios previos realizados sobre la problemática a abordar en este proyecto de intervención disciplinar. Entre las fuentes consultadas están bases de datos y repositorios, en las que se encontraron artículos resultados de investigación y tesis de grados, los cuales están enfocados en fortalecimiento de la competencia digital en estudiantes universitarios, uso y aplicación del aprendizaje basado en retos. Los antecedentes recopilados a nivel internacional, nacional y local se encuentran relacionados a continuación:

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

##### **2.1.1.1. Antecedente internacional sobre competencia digital en estudiantes universitarios.**

En este primer estudio a nivel internacional, elaborado por Vázquez-Cano, León, Parra-González, y López (2020), titulado “ Analysis of interpersonal competences in the use of ICT in the Spanish University Context”, desarrollo en la Universidad Complutense de Madrid (España), Universidad Pablo de Olavide (España) y Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), su objetivo fue analizar el desarrollo de las competencias interpersonales de los estudiantes de educación superior cuando utilizan las TIC. Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y para evidenciar los resultados se aplicó un instrumento de “Competencias básicas digitales 2.0 de estudiantes universitarios” (Habilidades Digitales Básicas 2.0 de Estudiantes Universitarios), cuestionario que contaba con 31 ítems, dividido en tres bloques principales. El primer bloque se denominó “Competencias en el uso de las TIC para la búsqueda y procesamiento de información”.

De esta investigación se rescata cómo los autores llevan a conceptualización de la competencia digital en la que resaltan que es "La capacidad de hacer un uso crítico de las TIC mediante el intercambio de información y recursos lo que requiere una actitud reflexiva, autonomía, ética y colaboración.". En tal sentido, para fortalecer la competencia digital en los estudiantes organizan actividades en función de: competencia en la creación de contenidos audiovisuales, competencia en organización y planificación digital y "Competencia en localización, filtrado y gestión de información digital".

En ese estudio se obtuvo como resultado que los estudiantes universitarios tienen mayores competencias para comunicarse a través de presentaciones interactivas y video-imágenes, así como para colaborar y trabajar con documentos en línea a través de dispositivos móviles. Este resultado lleva a considerar la configuración de una propuesta pedagógica atractiva para los estudiantes y en la que se haga uso de tecnología que permita la comunicación e interacción entre los estudiantes.

#### **2.1.1.2. Antecedente internacional sobre diagnóstico de competencia digital en universidades.**

El segundo estudio revisado para el diagnóstico de la competencia digital, en este artículo investigativo proponen una herramienta para medir el nivel de competencia digital en sus participantes. Para iniciar su proceso definen la competencia digital como el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes para el uso del hardware y software y el uso de la información. También tienen en cuenta definiciones que son sinónimos como la competencia TIC entendida como el uso seguro y crítico de las TIC y la competencia informacional entendida como el dominio del contenido para el aprendizaje.

Para proponer el instrumento se concentran en que la competencia digital es la adquisición de aquellas destrezas, actitudes, habilidades y conocimientos que permiten tener un uso básico del hardware, software y elementos que corresponden a los sistemas operativos y programas propios para el desarrollo de tareas, así como la comunicación online y el dominio de la competencia informacional, entendiendo esta como la habilidad que es común en todas las disciplinas y entornos de aprendizaje que orienta a los estudiantes a tener un mayor dominio del contenido para sus investigaciones y un mayor control de su aprendizaje.

Aunque cabe resaltar que en la sociedad del conocimiento no solo basta con hablar de herramientas para el almacenamiento y gestión de la información, sino la manera de trabajar con estas, haciendo un uso adecuado de la información. La competencia digital hace parte de las competencias transversales mismas que son inherentes a cualquier programa de formación universitario.

Teniendo en cuenta este marco epistemológico su objetivo es evaluar y medir la incorporación de la competencia digital a los planes de estudio universitarios en la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona, en todos los grados de la universidad. Estas dos competencias forman parte del Currículum Nuclear. INCOTIC-grado es una herramienta diseñada para realizar una evaluación autodiagnóstica de la competencia digital de los estudiantes de primer curso de grado para poder ajustar la planificación de la docencia de esta competencia cuando sea necesario.

En definitiva, este artículo presenta el proceso de diseño, validación y fiabilización cuantitativa de esta herramienta, así como los primeros datos extraídos de su aplicación a un grupo piloto. Para lograrlo se concentran en su instrumento de cuestionario que ayuda a

consolidar un Inventario de Competencias TIC para la autoevaluación diagnóstica de la competencia digital. De esta manera, los resultados se enfocan en el uso tecnológico personal académico y las actitudes y expectativas de los estudiantes hacia las TIC.

### **2.1.1.3. Antecedente internacional de aprendizaje basado en retos.**

El tercer estudio desarrollado a nivel internacional es sobre el aprendizaje basado en retos y fue desarrollado por Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, y García Peñalvo (2017), con su trabajo titulado “Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria”. El objetivo de este artículo es “comprobar si el alumnado es capaz de identificar retos en su entorno, encontrar e implementar una solución a los mismos y compartir su propia experiencia para mejorar el propio aprendizaje basado en retos”. Para aplicar la estrategia integraron dos tipos de retos: un reto específico, donde los estudiantes trabajan en un reto elegido por ellos y un reto común que se basa en el manejo de un sistema de gestión de conocimiento.

El artículo resalta su uso del Aprendizaje Basado en Retos, Tecnológico de Monterrey (2015). en que observa uno de los beneficios en su aplicabilidad es que permite “Lograr una comprensión más profunda de los temas, aprende a diagnosticar y definir problemas antes de proponer soluciones, así como a desarrollar su creatividad”.

La investigación es de tipo cuantitativo y para ello aplican el Aprendizaje Basado en Retos dentro del contexto de una asignatura y durante el horario académico. Esta metodología integra los siguientes métodos: Challenge Based Learning diseñado por Apple y Challenge Based Instruction, desarrollado por el MIT. Se utilizaron como instrumentos: 1) Valoración y reflexión sobre la solución de los retos; 2) El número de interacciones estudiante-estudiante realizadas en los foros del sistema e-learning empleado (Moodle).

Como resultado se logró evidenciar que en los datos obtenidos se ha demostrado que el ABR se puede aplicar en el contexto del entorno académico del estudiante. Un 100% de los equipos logró identificar un reto asociado a su entorno y un 85,71% de los equipos consiguió aportar una solución real al reto, de los cuales el 66,66% aportó una solución notable.

Otro de los resultados obtenidos es la eficacia del método ABR para fomentar el trabajo cooperativo. Los resultados de aprendizaje muestran que los componentes de cada equipo comparten información y colaboran, en la puesta en común, a través de los foros de debate asociados a cada etapa. Estos resultados validan lo útil que puede ser la estrategia pedagógica de aprendizaje basado en retos para aportar en el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes universitarios.

## **2.1.2. Antecedentes nacionales**

### **2.1.2.1. Antecedente nacional sobre desarrollo competencia digital.**

En este antecedente local, realizado por García (2016), con el proyecto “Desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios: un estudio de caso”, realizado en la universidad de La Sabana. Su objetivo fue “evidenciar si la escritura de artículos de revisión es una estrategia que permite el desarrollo de la competencia digital, específicamente lo relacionado con manejo de información en estudiantes universitarios”.

La investigación se desarrolló a través de un estudio de caso con un alcance descriptivo exploratorio de enfoque cualitativo, con el propósito de evidenciar, describir y explorar los resultados de la incorporación de una estrategia de escritura de artículos y evidenciar la apropiación y desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios, específicamente

la dimensión informacional. Se utilizó como instrumentos de recolección de datos que parte de la observación y la realimentación de las entregas de los artículos de revisión.

Entre los resultados se encontraron: el estudiante es capaz de identificar y plantear un problema de investigación social, a través de una pregunta de investigación que le permite desarrollar cada uno de los apartados del anteproyecto, reconociendo las etapas del proceso y por otra parte, sólo el 10% de las propuestas de investigación recibidas en la primera fase, presentan una bibliografía con algún estilo de citación, la mayoría de trabajos presentan un listado de enlaces o hipervínculos de las fuentes consultadas, no citadas, que en su mayoría son de recursos de internet.

La estrategia utilizada arroja datos muy positivos relacionados con el desarrollo de la competencia o dimensión informacional, siendo esta la premisa fundamental sobre la cual se cimentó esta investigación.

#### **2.1.2.2. Antecedente nacional sobre diagnóstico de competencia digital**

En este antecedente local, se realiza una exposición de lo que ha sido la competencia digital y sus diferentes niveles y metodologías de medición y evaluación, por lo cual este estudio se centra en presentar los resultados del diseño y validación del instrumento “Campus Digital”, que evalúa el nivel de desarrollo de la competencia digital en estudiantes de Educación Superior. Se parte del marco conceptual de la competencia digital y de la revisión de instrumentos para diagnosticar el nivel de desarrollo en esta población. De esta manera se centran en definir el concepto de “competencia digital “por varios autores y organismos gubernamentales con denominaciones diferentes: “alfabetización digital”, “digital literacy”, “digital competence”, “alfabetización multimedia”, entre otros. Los autores concuerdan, en esencia, en que esta

competencia se desarrolla en la medida que la persona adquiere conocimientos, capacidades y actitudes para el uso seguro y crítico de la tecnología, aplicados en diferentes ámbitos o situaciones, como el trabajo, el ocio y la comunicación y que, por lo tanto, implica comprender el potencial de la tecnología y utilizarla con “discernimiento y sentido crítico” aplicándola adecuadamente para integrarse en la sociedad actual

Se diseñó y aplicó un cuestionario de 25 preguntas a 1.022 estudiantes de pregrado en el 2017. Con el método de mínimos cuadrados se demostró la validez del instrumento y con el coeficiente de correlación de Pearson se muestra que las dimensiones de la competencia digital son independientes. En el análisis de los ítems se evidenció un adecuado desempeño del instrumento, dado que 66,7% de los ítems alcanzó un promedio superior a la mitad del peso asignado para cada ítem, con mejor desempeño en la dimensión de la Ciudadanía Digital (88,9%) y menor desempeño en la dimensión Tecnológica. En esta última, se puede atribuir que en el análisis de las preguntas se evidenciaron limitaciones en el índice de dificultad y de discriminación.

Para hacer la medición se realiza el análisis de tres niveles: 1) el Nivel I denominado Competencias Digitales, en el que se desarrollan capacidades, conocimientos y percepciones de las tecnologías de la información y de las comunicaciones para el uso cotidiano; 2) el Nivel II, denominado Uso Digital, en el que se evidencia el uso y aplicación en contextos profesionales y 3) el Nivel III de Transformación Digital, en el que se alcanza la producción, la innovación y la creación con la mediación de las herramientas digitales en diferentes contextos (Martin, 2008).

Por lo anterior, se deduce que la competencia digital no se debe limitar solamente al desarrollo de habilidades técnicas para el uso de dispositivos digitales, sino que debe alcanzar

otros conocimientos relacionados con procedimientos técnicos, cognitivos y sociales que son necesarios para relacionarse en entornos digitales (Eshet, 2012) en un mundo globalizado y en el marco de las competencias del siglo XXI.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

#### **2.1.3.1. Antecedente local sobre habilidad digital en tesis de la especialización en informática para el aprendizaje en red.**

Un antecedente local es el proyecto de especialización informática para el aprendizaje en red, desarrollado por Salas Chavarría, M. (2020), titulado “Estrategia didáctica para fortalecer habilidades digitales en los estudiantes de educación virtual del IDPAC”. Se realizó con el objetivo de “elaborar una estrategia didáctica mediada por un OVA que fortalezca las habilidades digitales en los estudiantes de la Escuela virtual del IDPAC para que no abandonen el aula virtual”. Este proyecto se soportó en estudios realizados como antecedentes para fortalecer el desarrollo de la competencia digital (Zúñiga, 2016; Silva y Martínez, 2018 y Pachón y Ariza, 2018).

El enfoque de investigación es cualitativo porque permite identificar las dificultades y contextos, para el caso, la plataforma virtual, usabilidad e interacción de los estudiantes con los cursos, recursos y los docentes o expertos temáticos. El tipo de investigación es descriptivo porque se identificó un problema en un contexto educativo como es la Escuela virtual del IDPAC. Se utilizaron los siguientes instrumentos: a) Instrumento de evaluación – Encuesta Herramientas digitales; b) Instrumento de diagnóstico – Encuesta - Calidad de cursos y acceso a plataforma virtual; c) Instrumento evaluación OVA – Evaluación Objeto Virtual de Aprendizaje – OVA a través del modelo LORI.

En los resultados, se identificó que algunos estudiantes en modalidad virtual de la Escuela virtual del IDPAC no cuentan con las habilidades digitales necesarias para avanzar en los cursos y desenvolverse en la plataforma, esto se evidenció en las encuestas formuladas a 35 estudiantes, de 25 a 40 años. Del análisis planteado en el proyecto y para realizar el objeto virtual de aprendizaje, se identificaron recursos y herramientas digitales educativas y adaptables a la modalidad virtual y se aplicaron a la propuesta didáctica para fortalecer las habilidades digitales en los estudiantes del IDPAC.

Para fortalecer las habilidades digitales y mitigar la deserción en las aulas virtuales de los estudiantes de la Escuela virtual del IDPAC y, en general, en todos los estudiantes en modalidad 31 virtual, se elaboró el OVA: Recursos y herramientas de aprendizaje digitales en el aula virtual para explorar la creatividad, para el mejoramiento de competencias digitales. Teniendo en cuenta los resultados de este proyecto, se hará una propuesta pedagógica en la que se incluirá la tecnología virtual con herramientas de Google Workspaces.

### **2.1.3.2. Antecedente nacional sobre fortalecimiento de la competencia digital.**

En los antecedentes nacionales está la investigación desarrollada por López-Gil, K. S., & García, M. L. S. (2020), titulado “Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje”, realizado en una universidad privada en la ciudad de Cali. El objetivo de este estudio fue “evidenciar la percepción de estudiantes universitarios sobre el desarrollo de sus competencias digitales por fuera de contextos educativos formales”. Entre sus objetivos específicos a) caracterizar la autopercepción de la competencia digital de acuerdo con las cinco áreas propuestas por INTEF (2017b), y b) elaborar un inventario de aprendizajes digitales informales, la identificación de estrategias de autoformación en

competencia digital, el reconocimiento de herramientas y recursos para el aprendizaje informal, y las posibilidades de transferencia de las competencias digitales al contexto académico.

En los antecedentes de esta investigación se muestra como en la actualidad los estudiantes en cuanto al desarrollo de sus competencias digitales, por el uso cercano de las tecnologías se pueden volver invisibles. Los autores rescatan el pensamiento de Cobo y Moravec (2011) que plantean el concepto “aprendizaje invisible” para dar cuenta de aquello que las personas construyen sin que sea regulado por el contexto formal, de hecho, muchas veces sin que sea validado, pero que hace parte de los desarrollos de cada sujeto y que incide en sus desempeños tanto en el ámbito académico como en el laboral.

En esta investigación se establecieron diferentes categorías, entre los que se evaluaron el 1) Uso de dispositivos electrónicos; 2) Autopercepción de la competencia digital; 3) Inventario de aprendizajes digitales informales; 4) Estrategias de formación competencia digital; 5) Herramientas y recursos digitales para el aprendizaje autónomo.

La investigación se planteó desde un enfoque mixto, el cual integra propósitos, métodos y técnicas de recolección y de análisis de información tanto cuantitativas como cualitativas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). El diseño fue secuencial con una primera fase cuantitativa que consistió en identificar, mediante un cuestionario, las percepciones de los estudiantes respecto al desarrollo de la competencia digital en contextos informales de aprendizaje, y una segunda fase cualitativa en la que los resultados se ampliaron a través de la realización de dos grupos de discusión. La información cualitativa se trabajó mediante el análisis de contenido, en el que se analizaron los mensajes de los participantes atendiendo al contexto de producción e identificando temáticas destacadas y recurrentes (Ballesteros y Mata, 2014).

Entre los principales resultados de este resultado se encontró que los estudiantes tienen una percepción heterogénea respecto al desarrollo de las distintas áreas de la competencia digital, siendo más fuertes las relacionadas con la interacción y la creación/edición de contenidos gráficos. Las de menor desarrollo son las competencias de seguridad y resolución de problemas. Los estudiantes se dan cuenta de un amplio número de prácticas digitales que han aprendido de forma autónoma, a través de la interacción con otros sujetos, con recursos propios de la web y a partir de experiencias personales de ensayo y error, pero estas competencias no suelen transferirse al ámbito académico. Estos resultados elevan la necesidad de generar una propuesta que logre trascender desde prácticas informales hasta otras académicas que permitan apropiarse y desarrollar la competencia digital para la seguridad y resolución de problemas.

## **2.2 Marco teórico**

Aprender y enseñar en el siglo XXI tiene sus altas demandas, es por eso por lo que se requiere de la competencia digital para poder hacerle frente a los retos y desafíos de vivir en la sociedad de la información. El presente proyecto de intervención disciplinar se sustentó en los siguientes planteamientos teóricos:

### **2.2.1 Competencia digital**

Es importante clarificar lo que es una competencia bajo este contexto de estudio, para el Proyecto Tuning "el modelo pedagógico que involucra la formación por competencias propone zanjar las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad, estableciendo un hilo conductor entre el conocimiento cotidiano, el académico y el científico" (Proyecto Tuning, 2007) lo cual es muy importante porque establece principalmente que la

formación de competencias no es un proceso exclusivo del espacio educativo, sino que se configura como una interrelación de los diferentes ámbitos donde se desarrolla la cotidianidad del individuo y va más allá de aspectos puramente académicos.

En esta misma línea, el Proyecto Tuning rescata el aporte de Gardner en su libro *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, para establecer que no se nace destinado para desarrollar una competencia, sino que ésta se va construyendo a partir de la exigencia del entorno y la multiplicidad de estímulos que se presentan en éste y por ello abarca un conjunto de capacidades que se desarrollan a través de procesos que lo conducen a ser competente para realizar múltiples acciones que evidencian su capacidad de resolver problemas dentro de un contexto específico y cambiante (Proyecto Tuning, 2007). Para el OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) en su proyecto DeSeCo (Definition and Selection of Competencies) se contempla la definición de la competencia como "más que conocimientos y destrezas. Implica la habilidad de cumplir con demandas complejas, definiendo y movilizand recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto particular". A partir de estas definiciones se destaca el proceso de construcción implícito a la competencia, la determinación que se hace en cuanto a ser más que conocimientos y destrezas, la importancia del contexto y los elementos de este que exigen al individuo para probar sus destrezas y actitudes para afrontarlo.

En el contexto colombiano la definición de competencias se puede realizar a partir de los referentes educativos a nivel nacional. Para el Ministerio de Educación Nacional una competencia "es un 'saber hacer' en el que se conjugan pensamiento, conocimiento y habilidades" (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2011) mientras que el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) define las competencias como

"un -saber hacer en contexto-, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo" (ICFES, 1999). El Ministerio de Educación Nacional en la clasificación de competencias genéricas para educación superior incluye "Conocimientos y competencias prácticas" entre las que se agrupa un manejo de la información y un uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2011).

Por otro lado, el término competencia digital ha tenido varias aproximaciones, desde la perspectiva de autores, gobiernos y organizaciones que han visto la necesidad de incluir el término en sus planes de desarrollo educativo y formulaciones conceptuales sobre el enfoque que se debe trabajar en la educación en el futuro.

Uno de los referentes, es el Consejo y Parlamento Europeo que en el 2006 establecieron un Marco de Referencia Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, entre las que definen la competencia digital, la cual "entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de computadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet", para esta competencia se incluyen conocimientos sobre la naturaleza, función y oportunidades de las TSI en situaciones cotidianas de la vida privada, social y profesional, capacidades en cuanto a la búsqueda uso y evaluación de información y actitudes críticas y reflexivas respecto a la información y los medios (Unión Europea, 2006).

Adicionalmente a este marco planteado por la Unión Europea, el Gobierno de España define unas competencias básicas curriculares, que las propone como necesarias para que los estudiantes que finalicen su enseñanza obligatoria puedan "lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida" entre estas competencias se incluye el "Tratamiento de la Información y Competencia Digital" que consiste en " disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. (...) incluye utilizar las tecnologías de la información y la comunicación extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos, y del efecto que esos cambios tienen en el mundo personal y sociolaboral" (Ministerio de Educación y Ciencia Gobierno de España, 2007).

### **2.2.2 Alfabetización informacional**

Una primera contextualización se enfoca en revisar por qué es necesario trabajar en nuevas formas de alfabetización, de dónde surge este requerimiento para las instituciones educativas y gobiernos y cuál es el papel de la tecnología en los espacios educativos. El papel de las tecnologías en las aulas de clase trasciende el uso instrumental que se ha generado en la mayoría de prácticas educativas que imitan sus procesos análogos con el uso de estas nuevas "herramientas" en sus prácticas, sin percatarse del sentido u objetivos para su uso, o por el contrario, para aquellos que ven en las tecnologías esa "solución" con el potencial de crear una revolución educativa por sí misma, pero " ignoran que un uso efectivo de las tecnologías tiene que estar en un proceso de innovación y cambio, incluso como parte de una reforma educacional, como hoy sugieren la mayoría de las investigaciones" (Sánchez, 2007).

Además, se debe tener claridad que el uso de tecnologías no es propio únicamente de espacios educativos, es más, la educación es sólo uno de los entornos donde la tecnología se ha ido incrustando, y desafortunadamente, donde ha encontrado mayor resistencia, por esta razón antes que estudiar a la tecnología por separado, se debe pensar en la interrelación entre todas esas tecnologías comunicativas, las comunidades culturales que han surgido alrededor de ellas y las actividades que las soportan (Jenkins, Clinton, Purushotma, Robison, & Weigel, 2006). Más allá de los espacios educativos existe una alta interacción con tecnologías, se vive en un mundo con elementos digitales circundantes y de los cuales se hace uso diariamente, y es en parte responsabilidad del sistema educativo generar las condiciones para que los participantes puedan hacer un uso reflexivo, ético y eficiente de estas tecnologías en su ámbito social e interpersonal.

Por esta razón ha surgido la necesidad de dilucidar las crecientes alfabetizaciones, y entre ellas la alfabetización digital. Para algunos autores, estas nuevas alfabetizaciones incluyen habilidades sociales desarrolladas a través de la colaboración y el trabajo en redes, y se fundamentan en la alfabetización tradicional: habilidades investigativas, habilidades técnicas, y habilidades críticas de análisis que son enseñadas en las aulas de clase (Jenkins, Clinton, Purushotma, Robison, & Weigel, 2006), pero también existe una mirada diferente que considera que la base de esta nueva alfabetización se declara a partir de estas nuevas interacciones y medios: "La alfabetización del siglo 21 es el conjunto de habilidades y destrezas donde la alfabetización auditiva, visual y digital se sobreponen. Estas incluyen la habilidad de entender el poder de las imágenes y sonidos, en reconocer y usar ese poder, para manipular y transformar los medios digitales, para distribuirlos ampliamente, y fácilmente adaptarlos a nuevas formas" (The New Media Consortium, 2005).

Estas dos perspectivas no alcanzan a llegar al punto esencial de lo que se podría considerar una alfabetización digital, ya que se sitúan en extremos de la interacción tecnológica, aún no es claro el papel de las habilidades técnicas específicas para usar esas tecnologías ni los procesos analíticos que generan significado en el uso de estos nuevos medios. Una definición más integradora, establece que "La alfabetización digital combina capacidades: de aspectos puramente técnicos, competencias intelectuales e igualmente competencias relacionadas con la responsabilidad ciudadana. En conjunto le permiten al individuo desarrollarse por completo en la sociedad de la información. Las acciones de divulgación y capacitación específica deben ser orientadas teniendo en mente estos aspectos cuando se promueva la alfabetización digital" (Pérez Tornero, 2004).

Para la organización *Partnership for 21st Century Skills* las características de la actual sociedad incluyen una abundante cantidad de información, rápidos cambios en las herramientas tecnológicas y la posibilidad de colaborar y realizar contribuciones en una escala sin precedentes, por ello contemplan como uno de los componentes que deben hacer parte de la educación en el siglo 21 poseer la habilidad en información, medios y tecnologías, que incluyen una alfabetización informacional (Acceso, uso, manejo y evaluación de información), una alfabetización de medios (análisis de medios y creación de productos mediáticos) y una alfabetización en las Tecnologías de la Información y Comunicación que se enfoca específicamente en el uso efectivo de la tecnología y la comprensión de los aspectos éticos y legales de su uso (Partnership for 21st century skills, 2009).

En esta misma línea, pero con un enfoque definido hacia los estudiantes desde los 4 hasta los 18 años del sistema educativo de Estados Unidos, la *International Society for Technology in Education* (ISTE) propone un conjunto de estándares que identifican capacidades mentales de

orden superior y elementos de ciudadanía digital como críticos para que los estudiantes aprendan efectivamente durante el transcurso de su vida productiva en una sociedad global emergente, y que incluyen demostrar:

- Creatividad e Innovación (pensamiento creativo, construcción de conocimiento y desarrollo de productos y procesos innovadores usando tecnología),
- Comunicación y Colaboración (uso de medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar colaborativamente y apoyar el aprendizaje individual y de otros),
- Realizar Investigación y Usar Información (utilizar herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información),
- Pensar Críticamente, Resolver Problemas y Tomar Decisiones (a partir de habilidades de pensamiento crítico, planear y realizar investigación, manejar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando apropiadamente recursos y herramientas digitales)
- Ciudadanía Digital (comprender temáticas humanas, culturales y sociales relacionadas con la tecnología y tener un comportamiento legal y ético) y
- Usar la Tecnología Efectiva y Productivamente (demostrando una sólida comprensión de los conceptos, sistemas y operaciones tecnológicas).

Estos estándares, a pesar de que han sido definidos para un grupo educativo y etario diferente al que nos ocupa, delimitan muy bien elementos que construyen adecuadamente unas habilidades educativas básicas para afrontar requerimientos académicos, personales y sociales directamente relacionados con el uso de tecnología y medios digitales

### **2.2.3. Estrategia pedagógica**

Las estrategias pedagógicas proveen un orden y una ruta a seguir para que los docentes puedan completar la meta de un aprendizaje significativo en los estudiantes. Gamboa, García y Beltrán (2013) manifiestan que las estrategias pedagógicas son:

Todas las acciones realizadas por el docente, con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes. La estrategia pedagógica por parte del profesor responde a lograr y posibilitar los objetivos definidos para los estudiantes en cada nivel de educación. Se disponen técnicas didácticas que permitan construir conocimiento de una forma creativa y dinámica.

Desde esa perspectiva, este proyecto de intervención contempla para su desarrollo adoptar una estrategia pedagógica para guiar el proceso de enseñanza y atender la problemática planteada en aula, es por ello, que se selecciona el aprendizaje basado en retos, que establece una guía a la hora de configurar un proceso de aprendizaje más activo para los estudiantes y a su vez un proceso de enseñanza enriquecido para los docentes.

### **2.2.4 Aprendizaje basado en retos**

El aprendizaje basado en retos- ABR, utilizado en este proyecto de intervención está sintonizado con el establecido por Apple (2011), los cuales fueron diseñados como “una guía para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, al permitir que estos se involucren de manera colaborativa en la resolución de un problema o reto relevante, brindándoles al mismo tiempo la oportunidad de generar procesos de realimentación y autoevaluación” (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2015).

El desarrollo metodológico propuesto por Apple (2011) se plantea en forma de cascada y conformado por:

- Una gran idea, la cual es un concepto de índole general que puede ser explorado en múltiples formas, siendo atractivo y de importancia para los estudiantes y la sociedad.
- Una pregunta esencial, formulada junto con los estudiantes a partir de sus intereses y de la gran idea, con el propósito de limitar el alcance de esta última y permitir su solución a través del esfuerzo académico del estudiante.
- Lo anterior derivaría al establecimiento del reto y su implicación como llamado a los estudiantes para el desarrollo de soluciones locales a los problemas globales.
- Siendo este un reto orientado por el profesor a través de preguntas, actividades y recursos guía, que permiten a los estudiantes formar grupos de trabajo.
- Comprender el reto e iniciar actividades para la búsqueda de su solución, la cual se vislumbra tras realizar una profunda investigación de las preguntas y actividades orientadoras, la selección de alguno de los prototipos o experimentos realizados y la documentación e identificación de los pasos requeridos para llevar a cabo el siguiente paso.
- Implementación, a través de la puesta en marcha del plan desarrollado por cada grupo de estudiantes, en el cual se prueba su eficacia, se miden los resultados obtenidos y se evidencia lo trabajado y lo no contemplado en el desarrollo del reto.

- Publicación de resultados y reflexiones donde los estudiantes presentan los resultados obtenidos y los aprendizajes generados en la experiencia, los cuales pueden ser compartidos con el mundo a través de su publicación en internet. E

El ABR como metodología permite a los estudiantes aprovechar los recursos tecnológicos que utilizan en su vida cotidiana para resolver los problemas complejos y reales, así mismo, consiente una interacción horizontal entre estudiantes, profesores y expertos en comunidades locales o globales, para desarrollar un conocimiento más profundo de los temas que están estudiando, identificar y resolver problemas, y así lograr hacer diferencia en su entorno local, regional y posiblemente nacional o internacional al compartir sus resultados con el mundo (Apple, 2011). En ese sentido, el ABR se convierte en la estrategia pedagógica de este proyecto, debido a que es una oportunidad para que los estudiantes puedan asumir un rol activo que les permitirá aprender sobre problemas relevantes mediante la propuesta de soluciones reales y de esta manera contribuir a fortalecer y desarrollar la competencia digital y fortalecer a los estudiantes para su trayectoria académica durante la universidad.

### **2.2.5 Secuencia didáctica**

En este proyecto de intervención se propone la confección de una secuencia didáctica para que los estudiantes puedan desarrollar la competencia digital de forma efectiva y teniendo en cuenta aspectos o problemas de su contexto para dar respuestas concretas a esas necesidades.

Una secuencia didáctica según Antoni Zabala (2008, p. 16) es:

Es un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado y continúa señalando que la secuencia didáctica constituye una potente unidad de análisis para indagar,

reflexionar y mejorar la práctica docente. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin, son antecedentes y consecuentes.

Por su parte, muy en sintonía con la anterior propuesta de Tobón (2010, p. 20), quien señala que la secuencia didáctica es “un conjunto articulado de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos”. En tal sentido, con una secuencia didáctica pensada en función de la necesidad educativa que se quiere atender y que permite que los estudiantes aprendan de forma ordenada y puedan atender las metas establecidas para aportar a la construcción del conocimiento de los estudiantes.

Por otra parte, el concepto de secuencia didáctica está asociado a una acción ordenada para la consecución de un aprendizaje duradero y significativo, es así como lo aborda Diaz-Barriga (2013) quien la define como:

El resultado de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden interno entre sí, con ello se parte de la intención docente de recuperar aquellas nociones previas que tienen los estudiantes sobre un hecho, vincularlo a situaciones problemáticas y de contextos reales con el fin de que la información que a la que va acceder el estudiante en el desarrollo de la secuencia sea significativa, esto es tenga sentido y pueda abrir un proceso de aprendizaje, la secuencia demanda que el estudiante realice cosas, no ejercicios rutinarios y monótonos, sino acciones que vinculen sus conocimientos y experiencias previas, con algún interrogante que provenga de lo real y con información sobre un objeto de conocimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta propuesta de intervención se busca el aprendizaje activo de los estudiantes, por ello, se diseña la secuencia didáctica teniendo en cuenta los pasos del aprendizaje basado en reto, los pasos del Design Thinking, y con ello sumado a las

mediaciones tecnológicas de google Workspace se pretende que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos de aprendizaje y el desarrollo de la competencia digital.

Pagés (1994) plantea la necesidad de repensar las prácticas didácticas en el aula, teniendo en cuenta los tipos de currículos, a partir de un llamado al trabajo en comunidad (docente y estudiante) para la consecución de objetivos educativos. De esta manera, resalta la importancia del currículo socio crítico como herramienta educativa orientada a responder a la demanda de habilidades y pensamientos del siglo XXI; de la mano de una cualificación docente que garantizará la puesta en marcha de didácticas que potencien el currículo.

Por su parte, Coll (2013) plantea la nueva ecología del aprendizaje, donde el uso de las TIC toma un papel protagónico al considerar diferentes nichos de aprendizaje gracias a la facilidad en el acceso de la información por parte del aprendiz. Con esto, se marca una ruta de aprendizaje que representa un reto para las prácticas educativas, pues demanda un proceso pedagógico capaz de formar ciudadanos competentes, creativos y críticos. En este orden de ideas, Prats (2016) ha desarrollado un cuadro con ocho modelos innovadores, orientados a responder a las necesidades del currículo socio crítico.

### **2.3. Marco tecnológico**

#### **2.3.1 Google Workspaces**

Google Workspace (antes conocido como G-Suite) es un conjunto de aplicaciones enfocadas en aumentar la productividad y la colaboración en educación. Con sus aplicaciones hechas para mejorar la comunicación, el almacenamiento en la nube, la colaboración para el trabajo en equipo y el control empresarial para la seguridad informática G Suite que ahora son denominadas “Google Workspace”, que surge como una de las soluciones para atender “espacio para desarrollar el aprendizaje a distancia, con la plataforma Classroom, a la que muchos

profesores se acoplaron y utilizaron de manera especial en zonas rurales e instituciones fiscales que no cuentan con una plataforma educativa propia, puesto que es una herramienta gratuita que incluye correo electrónico, documentos y espacio de almacenamiento además de permitir la creación de clases, tareas en línea, entre otros”. (Cuvi-Fernandez, 2017).

Dentro de las herramientas de google que se utilizarán en este proyecto de intervención para facilitar la colaboración entre los estudiantes están: Google Drive, el paquete de Google Docs (Documentos, presentaciones, hojas de cálculo, Formularios y Jamboard). Este grupo de herramientas permiten que los estudiantes construyan documentos de forma colaborativa, tal como lo plantea Rodríguez et al., 2011. Kieser y Ortiz-Golden (2009) manifiestan que la herramienta de “Google Docs provee un mecanismo de monitoreo para ver la participación de los estudiantes y la forma en que plasman sus ideas en un mismo documento.”.

Otra de las herramientas a usar es la plataforma Google Classroom en un ambiente virtual de aprendizaje, que ha sido diseñada con el objetivo de colaborar y apoyar a las actividades educativas de los docentes como señala (Google for Education, 2020; Cuvi-Fernandez, 2017).

Para incentivar la comunicación al interior de los equipos conformados para atender los retos se utilizarán las herramientas de Google Meet, el correo electrónico de Gmail y finalmente las herramientas para revisar contenidos y la publicación de productos resultados de los retos a través de videos en la plataforma de YouTube.

### **3. Diseño de la investigación**

#### **3.1 Enfoque y tipo de investigación**

El enfoque investigativo es mixto, tal como lo plantea Hernández-Sampieri y Torres (2018). La parte cuantitativa está asociada a la primera parte del proyecto de intervención donde se mide y diagnostica a los estudiantes sobre sus competencias digitales y la parte cualitativa está relacionada con el uso, apropiación, interacción de los estudiantes y docentes el uso de la propuesta pedagógica planteada para atender la necesidad educativa.

De acuerdo con Arias (2012) la investigación descriptiva consiste “en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. En tal sentido, esta será el tipo de investigación con la que trabajará este proyecto porque abordará un problema en un contexto educativo y se puntualiza en las características, cualidades y avances en la transformación de una población, que en este caso son estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.

#### **3.2 Línea de investigación institucional**

El proyecto se soporta en la línea de investigación de la Fundación Universitaria Los Libertadores que se llama: “*Evaluación, aprendizaje y docencia*”, porque en ella se trabajan tres ejes fundamentales: evaluación, aprendizaje y currículo. Esta propuesta de intervención toca de manera directa el aprendizaje de los estudiantes para que puedan potenciar la competencia digital y de esta forma ser ciudadanos activos y responsables en la era digital y articulado con su proceso de enseñanza. Esta línea de investigación es trabajada por el grupo de investigación “la razón pedagógica”.

### **3.3 Población y muestra**

La población con la que se trabajará este proyecto de intervención está comprendida de la siguiente manera: En el caso de la Universidad de La Guajira, la población está conformada por 50 estudiantes de la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, específicamente del programa de Negocios Internacionales. Este grupo de estudiantes pertenecen a diferentes municipios del departamento de La Guajira y tienen edades entre los 17 y 26 años de edades, de los estratos 1 y 2, distribuidos entre hombres y mujeres.

En el caso de la Universidad de San Buenaventura Cali, la población está conformada por estudiantes de primer semestre de los 20 programas formales de pregrado de la Universidad San Buenaventura son de la ciudad de Cali o cercanos a los municipios del Valle del Cauca, en edades que oscilan los 17 y 24 años, de estratos focalizados en 2, 3 y 4 distribuidos en hombres y mujeres.

La muestra se tomó de la siguiente manera: De la Universidad de la Guajira se seleccionaron 35 estudiantes del grupo 1 del primer semestre del curso de Informática I, del programa de Negocios Internacionales.

El Caso de la USB Cali, se tomó una muestra de 250 estudiantes de los diferentes programas académicos, de los cursos de competencia digital, que estaban realizando el ingreso a la universidad a los diferentes programas de pregrado.

### **3.4 Instrumentos de investigación**

Los instrumentos utilizados en este proyecto para diagnosticar y validar la propuesta pedagógica son: a) instrumento para hacer el diagnóstico de la competencia digital, que es un instrumento cuantitativo que servirá para caracterizar a los estudiantes sobre el nivel de su competencia digital; b) un instrumento cualitativo de observación directa y b) Una encuesta para recoger la percepción y valoración que hacen los estudiantes sobre la propuesta pedagógica planteada, este instrumento es cualitativo.

El instrumento para diagnosticar a los estudiantes en su competencia digital se realizará por medio de un examen en la plataforma Moodle y se aplicará de forma Virtual/presencial, con la supervisión de los docentes. Y la encuesta de valoración, se realizará en medio digital en Google Drive y se enviará a los correos electrónicos institucionales de los estudiantes participantes.

#### **3.4.1 Instrumento para diagnosticar la competencia digital en estudiantes de primer semestre**

El diagnóstico de Competencia Digital, es un espacio en que los estudiantes de primer ingreso pueden responder una prueba autogestionable en la plataforma de Moodle con preguntas de diferente tipo (selección múltiple con única respuesta, selección múltiple con múltiple respuesta, falso y verdadero, unir columna A y B, entre otras, creado con el objetivo de revisar en los estudiantes habilidades, capacidades, conocimientos y destrezas que hacen parte de la Competencia Digital en las 5 dimensiones de ésta con los saberes que traen de su contexto y su proceso educativo para medir la capacidad que tiene el estudiante de primer semestre para afrontar de manera crítica y reflexiva situaciones académicas y sociales en un entorno digital.

Las cinco (5) dimensiones son: Dimensión Informacional, dimensión cognitiva, dimensión tecnológica, dimensión comunicativa y dimensión Ciudadanía digital (ver anexo 1).

### **3.4.2 Observación directa sobre el proceso desarrollado de la propuesta pedagógica**

En el proyecto además se utilizará el método de observación directa desde las clases realizadas en el segundo semestre de 2021 durante las 16 semanas del segundo ciclo del año a los estudiantes que ven la asignatura enfocada en la competencia digital. Los docentes observarán a los estudiantes y el desarrollo del reto que se les puso en la asignatura, sin intervenir en sus procesos. En este caso, la observación será de manera cubierta, es decir los estudiantes no sabrán que están siendo observados para que puedan sentirse libres de realizar su reto. Los resultados se consolidarán en una matriz tanto objetiva en los desarrollos de los conocimientos y avances en cifras como subjetiva en impresiones o sensaciones que provoca en ellos el participar en un reto (ver anexo 2).

### **3.4.3 Formato de valoración de la propuesta pedagógica por parte de los estudiantes**

Al finalizar la implementación de la ruta pedagógica propuesta, se dispondrá un formato de valoración que tiene la intención de recoger las apreciaciones, observaciones y valoraciones de lo que vivieron los estudiantes durante el desarrollo de los retos y en las actividades propuestas para su respectivo cumplimiento. El formato contiene las preguntas: 1) ¿Qué te pareció la ruta didáctica para el desarrollo de la competencia digital?; 2) ¿Qué aspectos fueron los que más te gustaron durante el desarrollo de la ruta didáctica ?; 3) 2) ¿Qué aspectos fueron los que menos te gustaron durante el desarrollo de la ruta didáctica ?; 4) ¿Cuáles fueron tus grandes aprendizajes durante el desarrollo del curso y la ruta didáctica propuesta?; 5) ¿Qué recomendaciones darías a tus profesores sobre la ruta didáctica propuesta? (Ver anexo 3)

## **4. Estrategia de intervención**

### **4.1 Título de la propuesta**

Ruta didáctica para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.

### **4.2 Descripción de la propuesta**

En cumplimiento del objetivo específico: “Elaborar una secuencia didáctica apoyada en el Aprendizaje basado en retos y las herramientas de Google Workspaces, para fortalecer la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira” se propone la presente ruta didáctica.

Esta propuesta está soportada en la conjugación de los modelos pedagógicos de constructivismo y conectivismo. Ambos modelos ofrecen una excelente oportunidad para que los estudiantes asuman un papel protagónico en su aprendizaje, y contribuyan a la consolidación de sus conocimientos y experiencias para aplicarlos en el contexto de su vida. El modelo pedagógico constructivismo usado en esta propuesta posibilitará que los estudiantes construyan su conocimiento y desarrollen su competencia por medio de la interacción entre pares y la elaboración de retos con sus respectivas soluciones. Por su parte, el modelo conectivista se hace presente en la estrategia al diseñar diferentes actividades para conseguir los retos haciendo uso de tecnologías, permitiendo así que el aprendizaje sea colectivo y donde se permita compartir, discutir y reflexionar con otros usando la red.

En tabla 1, se muestran las competencias a desarrollar con esta ruta didáctica son:

Tabla 1.

Competencias para desarrollar con la estrategia didáctica.

Competencia transversal	Competencia	Descripción
Integrar la tecnología digital a los procesos sociales y profesionales de forma responsable y ética	Saber	Comprender los derechos, riesgos, lenguajes, aplicaciones y fuentes de información.
	Saber hacer	Crear recursos, contenidos, prototipos y soluciones digitales con un buen tratamiento de información de manera crítica y sistemática
	Saber ser	Caracterizar una ciudadanía digital bajo una postura ética, crítica y de respeto

Para el desarrollo de la propuesta de intervención, se utilizará la modalidad de b-learning (combinación de la modalidad presencial con la virtual) Esta modalidad ofrece la posibilidad que los estudiantes puedan tener aprendizajes desde diferentes escenarios. En ese caso, el curso de competencia digital se realizará con sesiones presenciales de tutoría, acompañamiento y seguimiento con sesiones presenciales durante las 16 semanas del semestre para los estudiantes de primer ingreso a los programas, no obstante, los contenidos, procesos y desarrollo de actividades están y se realizan por medio de una plataforma educativa donde se hace seguimiento de cada una de las fases previstas en la solución del reto. Todos los productos de los estudiantes se reciben en una plataforma con el apoyo de diversas herramientas tecnológicas que utilizan para la construcción de la solución del reto.

### 4.3 Contenidos y temáticas a tratar

El contenido y temáticas a trabajar dentro de la estrategia didáctica se muestran en la tabla 2:

Tabla 2.

Temática para desarrollar en el marco de la estrategia didáctica

<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
Design Thinking: fase Empatizar	Presentación de la Competencia Digital (Dimensiones de la competencia digital)  Design Thinking  Búsqueda información y Gestores bibliográficos  Estilos de citación  Copyright, Copyleft  Licencias Creative Commons
Design Thinking: fase Empatizar	Organización de equipos y Selección de temática (Ejercicio de aplicación (Estilos de citación)  Definición del producto digital
Design Thinking: fase Definición  ABR: Actividades guía	Revisión bitácora de información. Revisión documental sobre la temática a trabajar.  Elaboración Bitácora y síntesis de la información  Evaluación de la información  Revisión documental
	Técnicas de recolección de la información: Cuestionarios, entrevistas, etc.  Preguntas de buena calidad  Ejercicios para plantear preguntas de buena calidad al desarrollar entrevistas o cuestionarios a la población participante de la solución del reto.
Design Thinking: fase ideación	Formulación de preguntas en grupos  Pilotaje de aplicación de los cuestionarios o entrevistas, ajustes a los mismos.  Revisión de los resultados obtenidos, contrastando con la información recolectada

Design Thinking: fase prototipada	<p>Iniciar la elaboración de los recursos seleccionados</p> <p>Metodologías ágiles</p> <p>Taller de prototipado, Ejercicio de construcción manual (Inicio de la elaboración del producto)</p> <p>Elaboración del producto</p>
Design Thinking: fase Evaluar	<p>Preparación de la sustentación final ante jurado externo.</p> <p>Autoevaluación del proceso realizado en grupo</p> <p>Aplicación de la prueba de Competencia Digital</p>

#### 4.4. Esquema de la ruta de intervención, plan de acción y evaluación

En la tabla 3, se muestra ruta de intervención, plan de acción y evaluación propuestas para fortalecer en los estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira, sus debilidades evidencias en el dominio de la competencia digital.

Tabla 3.

Ruta didáctica para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira.

<b>Competencia Transversal: Integrar la tecnología digital a los procesos sociales y profesionales de forma responsable y ética</b>				
<b>N° de semanas</b>	<b>Resultados de Aprendizaje trabajados</b>	<b>Actividades Formativas por semanas (enfoque pedagógico de aprendizaje basado en retos, metodología: Design Thinking)</b>	<b>Criterios de Evaluación relacionados</b>	<b>Evidencias (Uso de Google Workspace)</b>
1		Diagnóstico competencia digital	Desarrollo cuestionarios por dimensión	Desarrollo cuestionarios por dimensión
	Informacional: Priorizar la información que rastree en Internet para el desarrollo de propuestas aplicadas a	Actividad empatía:  Reto	-Interpreta la necesidad de información	Construcción de portafolio Herramienta: Google Meet,

2	la realidad, utilizando un modelo de búsqueda y recuperación	<p>Planteamiento de la situación o problema</p> <p>El docente da una idea de reto que pueda ser investigada desde diferentes perspectivas y ser atractiva tanto para los estudiantes como para la sociedad desde las diferentes profesiones.</p> <p>Pregunta inicial del reto</p> <p>Del reto inicial, los estudiantes plantearán infinidad de preguntas que tratarán de darle solución. Poco a poco el brainstorming se irá concretando en una pregunta esencial que refleja el interés de los estudiantes y las necesidades de la comunidad.</p>	<p>-Describe la necesidad de información</p> <p>-Identifica los tipos de buscadores que existen en internet</p> <p>-Reconoce estrategias y mecanismos de búsqueda de diferentes buscadores</p> <p>-Identifica conceptos claves y términos que describen la búsqueda de información</p> <p>-Implementa estrategias de búsqueda de información</p>	google Classroom, google Sites, google Docs
3		<p>Actividad empatizar: Construir el portafolio del proceso del reto</p> <p>El reto</p> <p>De la pregunta esencial, surgirá el reto y hará que los alumnos elaboren una solución específica a través de una acción concreta y significativa. El reto está enmarcado para abordar la idea general y las preguntas esenciales con acciones locales.</p>	<p>-Identifica el buscador adecuado para una determinada necesidad de información</p> <p>-Analiza la información localizada</p> <p>-Compara una o más fuentes de información</p> <p>-Elige información con base en criterios de confiabilidad y validez</p> <p>-Interpreta la información seleccionada</p> <p>-Planea un producto de información.</p> <p>-Transforma la información y elabora un producto con un nuevo conocimiento</p>	Citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de la solución del reto aplicado a la realidad, utilizando estilos de citación, referenciación y licencias de autor en el portafolio Herramienta: google docs.

4, 5 Y 6	<p>Cognitivo: Sintetizar los contenidos digitales en torno a una problemática existente de su campo profesional, social y personal</p> <p>Diseñar una propuesta de solución digital a una necesidad real de su campo profesional, social o personal.</p>	<p>Actividad: Definir</p> <p>Reto: recursos guía para consolidar el mapa para el proceso de aprendizaje.</p> <p>Explicación (Objetivo, planteamiento del problema, justificación, población, recursos, cronograma de actividades, roles, etc.).</p> <p>Revisión y elaboración de bitácora de información. Revisión documental sobre la temática a trabajar.</p>	<p>Elabora propuestas desde las tecnologías de la información y comunicación herramienta y recursos tecnológicos considerando las necesidades contextuales</p> <p>-Analiza el contexto y propone soluciones sustentadas desde las diferentes ramas del saber</p> <p>-Construye propuestas de soluciones digitales desde las necesidades reales.</p>	<p>Propuesta de trabajo del reto (Objetivo, planteamiento del problema, justificación, población, recursos, cronograma de actividades, roles, etc.).</p> <p>Revisión de recursos sobre elaboración de preguntas de buena calidad (pdf, mapa, etc.)</p> <p>Herramienta: Blogger, google Meet</p>
7 y 8	<p>Ciudadanía digital: Justificar los criterios éticos, ecológicos, legales y tecnológicos en la selección y uso de los procesos digitales en el ámbito personal, social y profesional.</p>	<p>Actividad: idear</p> <p>Reto: solución Con el reto planteado generarán gran variedad de soluciones y de entre ellas se escogerá la que más investigada, trabajada y factible pueda ser implementada.</p>	<p>-Reconoce las webs institucionales con objetivos e intereses concretos</p> <p>- Reconoce trámites y servicios públicos y privados en la web de acuerdo con sus necesidades</p> <p>- Reconoce los riesgos de suministrar información personal en la web</p> <p>-Aplica mecanismos de seguridad en la web para la protección de datos personales</p> <p>- Reconoce que tiene derecho al respeto de su imagen y su vida privada en la web</p> <p>- Implementa las reglas de la netiqueta en las comunicaciones y sus diferentes círculos en la web</p> <p>- Decide la conveniencia o no de compartir en redes sociales información, imágenes, vídeos</p>	<p>Elaboración de la Bitácora y síntesis de la información sobre la temática seleccionada de acuerdo con el reto presentado.</p> <p>Formular instrumentos a aplicar y validar con expertos los cuestionarios o entrevistas</p> <p>Herramientas: google Excel, google Meet, Jamboard, google Classroom.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asume una actitud respetuosa en la comunicación de las ideas propias y en las opiniones sobre otras personas en la web</li> <li>- Comprende el concepto de plagio y sus consecuencias</li> <li>-Aplica las licencias de protección intelectual en la web (copyright, copyleft, creative commons)</li> <li>-usa normas de citación en su producción intelectual</li> <li>- Comprende el impacto ambiental del uso incorrecto la tecnología</li> <li>-Construye una postura de respeto al medio ambiente usando las TIC</li> </ul>	
9, 10, 11 Y 12	<p>Tecnológico: Usar herramientas y recursos tecnológicos para el desarrollo de propuestas aplicadas a la realidad (en línea, fuera de línea y reutilizables).</p>	<p>Actividad: prototipar</p> <p>Reto: Puesta en común Los estudiantes prototipan y miden la eficacia de su prototipo en la realidad.</p>	<p>Clasifica las herramientas según su uso y funcionalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Maneja herramientas de trabajo colaborativo y cooperativo según sus necesidades y el contexto</li> <li>-Usa diferentes tipos de software y herramientas online requeridos en el aprendizaje de su profesión</li> <li>-Desarrolla ejercicios de programación relacionados con su profesión</li> <li>-Explica la selección, curaduría y utilización de una herramienta frente a otra similar</li> <li>-Reconoce algunas funciones del procesador de texto, planilla de cálculo, programa de presentación, y programa de edición de imágenes</li> <li>- Usa programas en línea para generar documentos y</li> </ul>	<p>Elaboración del prototipo en herramienta digital.</p> <p>Recolección de información, resultado de la implementación del producto en contexto real.</p> <p>Herramienta: Herramientas web 2.0 digitales, simuladores, etc.</p>

			<p>publicarlos o compartirlos en la red</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usa plataformas de aprendizaje y portales web educativos</li> <li>-Prueba los usos y funciones de herramientas digitales para la producción, publicación y comunicación en la red</li> <li>-Usa herramientas tecnológicas efectiva y productivamente</li> <li>-Construye productos de conocimiento</li> </ul>	
4.4. 13, 14, 15 Y 16	Comunicacional: Comunicar propuestas digitales para aportar soluciones tecnológicas en el contexto.	<p>Actividad: Presentar y evaluar</p> <p>Reto: evaluar Presentarán un pitch de los resultados de su proceso, herramientas y solución, además de la evaluación formal e informal confirman el aprendizaje y apoyan la toma de decisiones a medida que avanzaban en la implementación de la solución.</p>	<p>identifica la importancia de seguir reglas de redacción y ortografía al elaborar un mensaje un medio digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconoce mensajes con saludo, longitud y formalidad acorde al propósito, medio digital y destinatario</li> <li>-Logra expresarse por medio de diferentes lenguajes (texto, imagen, audio, video, animación) en un ambiente digital</li> <li>- Interactúa en entornos virtuales con un fin específico.</li> <li>-Ejecuta estrategias de trabajo colaborativo en medios digitales</li> <li>-Realiza producciones digitales con recursos reutilizables, respetando derechos de autor</li> <li>-Diseña y produce contenidos en formato digital (texto, imagen, audio, vídeo, animación)</li> </ul>	<p>Presentación de la solución y seguimiento del reto</p> <p>Presentación final del pitch de la solución del reto</p> <p>Herramienta: YouTube, Google Meet</p>

#### 4.4. Recursos y materiales

Para esta estrategia didáctica se hará uso del OVA que fue pensado y diseñado para la Universidad de San Buenaventura ubicada en la ciudad de Cali (Facultad de Ciencias Económicas) y la Universidad de La Guajira localizada en Riohacha- La Guajira (Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas), que a pesar de estar geográficamente distantes y pertenecer a universidades de orden pública y privada, en los últimos años, en cuanto al nivel de desarrollo de la competencia digital, se han podido evidenciar características similares en los estudiantes de primer semestre.

Enlace Ova Frontera Digital: [https://xgwrzqnft8ok8elustfxtw-on.driv.tw/Proyecto\\_OVA\\_Olga\\_y\\_Andres/](https://xgwrzqnft8ok8elustfxtw-on.driv.tw/Proyecto_OVA_Olga_y_Andres/)

**Imagen 1.** Imagen de bienvenida del OVA de competencia digital.

The image shows a screenshot of a digital learning environment titled "Frontera Digital". On the left, there is a navigation menu with a tree structure of folders and documents. The main content area features a video player with a woman in a red shirt speaking. Below the video, there is a section titled "Objetivos" (Objectives) with a green circular icon. The text under "Objetivos" reads: "Este OA centra su atención en explicar las cinco (5) dimensiones para medir el desarrollo de la competencia digital. Desarrollar competencias para la gestión de la información (uso, procesamiento y divulgación de información), mediado por herramientas digitales, en las diferentes esta área del conocimiento." At the bottom of the page, it says "OVA elaborado por Andrés Solano y Olga Rivera".

Para el desarrollo de la competencia digital, y el desarrollo de la ruta didáctica propuesta se hará uso de un AVA apoyada en la plataforma Google Classroom, en donde se dispondrá el material de

estudio, retos a desarrollar, actividades y entregables que den cuenta del desarrollo de la competencia digital.

Por otra parte, para completar el desarrollo de la ruta didáctica propuesta se hará uso de un AVA apoyada en la plataforma Google Classroom, en donde se dispondrá el material de estudio, retos a desarrollar, actividades y entregables que den cuenta del desarrollo de la competencia digital.

Link Classroom: <https://classroom.google.com/c/MjkwMTk2ODE0NTkz>

**Imagen 2.** AVA del curso de competencia Digital.

The screenshot displays a Google Classroom page with the following sections:

- Prueba diagnostica de competencia digital**: Includes a "Test de competencia digital" published on August 5th.
- Nuestros recursos**: Lists "OVA Frontera Digital" (published May 21st) and "Actividad digital" (last modified May 23rd).
- Design Thinking: fase Empatizar**: Contains three items:
  - "Presentación de la Competencia Digital (DÍ..." (published August 5th)
  - "Búsqueda información y Gestores bibliogr..." (published August 5th)
  - "Pizarra Jamboard- Pensando mis preguntas" (published August 21st, 9:35 AM). This item is expanded to show:
    - Delivery date: "Sin fecha de entrega"
    - Progress: 0 submitted, 1 assigned.
    - Task description: "Pregunta inicial del reto Google Jamboard"
    - Link: "Ver tarea"
- Design Thinking: fase Definir**: Lists "Planteamiento del reto" (published August 21st, 4:41 PM), "Estilos de citación" (published August 5th), and "Copyright, Copyieft" (published August 5th).

#### **4.5. Evaluación**

En la tabla 3, se muestran las actividades evaluativas desarrolladas durante la implementación de la ruta didáctica y se establecen unos criterios de evaluación frente a los resultados esperados de aprendizaje y sus actividades propuestas.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Luego del trabajo realizado en la propuesta de intervención se concluye lo siguiente:

La aplicación del formulario diagnóstico de la competencia digital, desde sus 5 dimensiones (informacional, cognitiva, comunicacional, tecnológica y ciudadanía digital) permite identificar el nivel de los estudiantes de primer semestre de la Universidad de San Buenaventura Cali y de la Universidad de La Guajira.

La caracterización de los estudiantes de primer semestre de la Universidad de San Buenaventura Cali y de la Universidad de La Guajira permite establecer una ruta de trabajo con los estudiantes en cuanto a el desarrollo la competencia digital de forma integral, no sólo desde el uso instrumental de herramientas o elementos digitales sino desde la totalidad de sus dimensiones.

Con el desarrollo de la propuesta de intervención se diseñó un OVA que incluye contenidos y recursos didácticos para facilitar el proceso de desarrollo de competencias digitales en estudiantes de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira con elementos inclusivos por cada una de las dimensiones, videos, podcast, infografías, cartillas y didácticas.

Del análisis planteado en el proyecto y para realizar el objeto de aprendizaje, se identificaron recursos y herramientas digitales educativas y adaptables a la modalidad b learning que permitirán fortalecer el desarrollo de competencias digitales de primer semestre de pregrado de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira en diferentes fases del reto para hacer vivencial y experiencial el proceso educativo en un aprendizaje para la vida.

La secuencia didáctica planeada y apoyada en el Aprendizaje basado en retos y las herramientas de Google Workspaces, sirve para fortalecer la competencia digital en estudiantes

de primer semestre de pregrado de las universidades vinculadas en la intervención. Esto se puede ir observando en la medida que los estudiantes desarrollen sus retos planteados en el marco del desarrollo del curso de competencia digital.

La intervención es necesaria puesto que como instituciones de educación superior no estamos ajenos al desarrollo tecnológico, fomentar la cultura digital necesita una diversidad de proyectos que aborden de forma transversal e interdisciplinar soluciones reales, contextuales que tomen sentido y significado en procesos reales.

Como docentes de la competencia digital se concluye que podemos impactar a nuestros estudiantes en un proceso integral de formación, que no sólo se reduce a un proceso instrumental, sino que nos permite de manera integral acompañar en crecimiento de habilidades y competencias del siglo XXI a los estudiantes, no sólo con aprendizajes teóricos sino aprendizajes para la vida.

Se recomienda a los programas académicos de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira, aplicar la ruta didáctica para fortalecer la competencia digital en los estudiantes de primer semestre.

Uno de los retos más importantes como institución educativa al implementar la competencia digital, es el cambio de cultura, que no solo se enfrentan sólo a un cambio técnico, sino a una transformación cultural de ciudadanía digital. Se recomienda entonces no tener presente exclusivamente la manera de consolidar procesos académicos sino acompañar el desarrollo de habilidades del siglo XXI que permiten apropiarse de una visión diferente en la sociedad del conocimiento de la competencia digital.

Se recomienda que se realice una intervención por retos en la competencia digital, de esta manera los estudiantes apropian nuevas formas de realizar procesos comunicativos, de

aprendizaje, de relacionamiento con un mundo que ahora no es sólo local sino globalizado; esto permite que se desarrolle la competencia digital en sus diferentes dimensiones y que esto impacte en los procesos profesionales.

## Referencias

- Apple (2011). Challenge based learning: A classroom guide. California: Apple; 2011. Disponible en: [https://images.apple.com/education/docs/CBL\\_Classroom\\_Guide\\_Jan\\_2011.pdf](https://images.apple.com/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf)
- Blanco, Á., Sein, M. y García, F. (2017). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa* Número, 25, 1–8.
- ACRL. (2000). Information Literacy Competency Standards for Higher Education. Association of College & Research Libraries.
- Akcil, U., Uzunboylu, H., & Kinik, E. (2021). Integration of Technology to Learning-Teaching Processes and Google Workspace Tools: A Literature Review. *Sustainability*, 13(9), 5018.
- Barell, J. (2003). Developing more curious minds. Documento electrónico. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Binkley, M. et al. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. En P. Griffin, B. McGaw, y E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- Blok, H. E., Feng, L., Blanken, H. M., & Ade Vries, A. P. (2007). Multimedia retrieval. documento electrónico.
- Burgos, C. E., & Deldadillo González, M. (2003). La pregunta en la vida de los niños: un aporte al desarrollo de la competencia comunicativa. documento electrónico.
- Cairo, A. (2011). El arte funcional: infografía y visualización de la información.

- Campos Arenas, A. (2007). Pensamiento crítico: técnicas para su desarrollo. documento electrónico.
- Cano, J., Vargas, A., Becerra, D. (2020). Relación entre la resolución de conflictos en aula y las TIC: Una revisión de literatura. *Revista Espacios* 41(18), p. 20-33. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n18/a20v41n18p20.pdf>
- Castillo, A. G. R. (2018). La apropiación de las competencias digitales. Desde la dimensión del diseño de espacios educativos mediados por las TIC. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(2), 25-36.
- Coronel, P. M. H., Cervera, M. G., & Fernández, I. F. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (137), 93-112.
- Cuvi-Fernandez, V. L. (2017). Plataforma educativa google Classroom y su influencia en el aprendizaje significativo a estudiantes de la Unidad Educativa Diez de Agosto [ Educational platform google Classroom and its influence on meaningful learning for students of the Diez de Agosto Educ. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo. Recuperado de <https://n9.cl/hqxb5>
- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México, consultada el, 10(04), 1-15.
- Duque, E. (2016). Adquisición de competencias digitales para la inclusión social. *Revista Opción* 32, especial 9, p. 610-630. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21765/21539>

- Duque, E. (2018). Evaluando una experiencia de aprendizaje servicio en torno al aprendizaje de conceptos de la ciudadanía digital. *RIDAS Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 5, p.12-23. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDAS/article/view/RIDAS2018.5.2/23649>
- Duque, E., Vargas, A.D, Rozo, H. & Ramírez, A. (2018). Perceptions of University Students regarding the Use of an MOOC as a Support to the Learning Process of the Informational Dimension. *International Journal of Environmental and Science Education*, 13(3), p. 329-341. Disponible en: <http://www.ijese.net/makale/2043.html>
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-43.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., y García Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria.
- Gallego Gil, D. J., Álvarez, M., & Alonso García, C. M. (2013). Capacitación y gestión del conocimiento a través de la web 2.0. *Dykinson*.
- Gamboa, M., García, Y., y Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples. *Revista de Investigaciones UNAD Volumen 12. Número 1*, 104-127.
- García, H. A. R. (2016). Desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (10), 603-616.

Gisbert Cervera Mercè, Espuny Vidal Cinta, González Martínez Juan (2018). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad.

Google for Education. (2020). G Suite for Education. Recuperado de <https://edu.google.com/>

Gurak, L. J. (2001). Cyberliteracy: navigating the Internet with awareness. documento electrónico. Yale University Press.

ISTE. (2007). International Society for Technology in Education. Obtenido de The ISTE NETS and Performance Indicators for Students (NETS-S): <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-student-standards-2007.aspx>

Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A., & Weigel, M. (2006). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century. Chicago: Mac Arthur Foundation.

Jiménez Becerra, I. (2020). Modelo didáctico tecnosocial: una experiencia de educación para la ciudadanía con jóvenes universitarios desde el estudio de los conflictos sociales. *El Futuro Del Pasado*, 11, 637-658. <https://doi.org/10.14516/fdp.2020.011.021>

Jiménez Becerra, I., Fernández Palma, O. E., & Almenárez Moreno, F. T. (2020). Diseño pedagógico adaptativo para el desarrollo de MOOC: una estrategia para el desarrollo de competencias en contextos corporativos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1-18. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e16.2192>

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K. (2011). The 2011 Horizon Report. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Jou, M., Hung, C. y Lai, S. (2010). Application of Challenge Based Learning Approaches in Robotics Education. *International Journal of Technology and Engineering Education*, 7, 17–20.

Kieser, A. L. & Ortiz-Golden, F. (2009). Using Online Office Applications: Collaboration Tools for Learning. *Distance Learning*, 6, (1), 41-46.

Krug, S. (2001). *No me hagas pensar : una aproximación a la usabilidad en la Web*. Pearson Educación ; Prentice-Hall.

Lévy, P. (2001). *Cyberculture*. U of Minnesota Press.

López-Gil, K. S., & García, M. L. S. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio siglo XXI*, 38(1 marzo-Ju), 53-78.

Lucchi, N. (2006). *Digital Media & Intellectual Property: management of rights and consumer protection in a comparative analysis*. documento electrónico.

Mahalwar, V., & Sinha, M. K. (2017). *Copyright law in the digital world: challenges and opportunities*. documento electrónico.

Martínez Eguillor, E. (2020). *Aprendizaje basado en retos. Preparar personas que van a afrontar los desafíos del Siglo XXI en el ámbito de la Formación Profesional*.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2011). Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior.

Ministerio de Educación y Ciencia Gobierno de España. (2007). REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Moreira, M. A. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela* (64), 5-18.

Noeth, R. J., & Volkov, B. B. (2004). Evaluating the effectiveness of technology in our schools. *ACT*.

Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). Aprendizaje basado en Retos. Recuperado: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>.

Oliva, M. A., Coronas, T. T., & Luna, J. C. Y. (2014). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y comunicación social*, 19, 355-366.

Olivares, S. L. O., Cabrera, M. V. L., y Valdez-García, J. E. (2018). Aprendizaje basado en retos: una experiencia de innovación para enfrentar problemas de salud pública. *Educación Médica*, 19, 230-237.

Pagès, J., y Santisteban, A. (2011). Enseñar y aprender el tiempo histórico. En J. Pagès y A. Santisteban. *Didáctica del conocimiento del medio social y cultural en la educación primaria*, Madrid: Síntesis, pp. 229-346.

Prats, M. (2016). El reto de la difusión de la innovación en el sistema educativo: políticas de innovación para el uso educativo de las TIC. En Mominó, J., y Sigalés, C. (2016). El impacto de las TIC en la Educación: Más allá de las promesas. Cataluña: Editorial UOC Ediciones, pp.179-226.

Partnership for 21st century skills. (2009). Framework for 21st Century Learning.

Perelman, L. J. (1992). School's Out: Hyperlearning, the New Technology, and the End of Education. William Morrow & Co.

Pérez Tornero, J. m. (2004). Promoting Digital Literacy. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona.

Prado, S. S. P., Álvarez, J. C. E., Zurita, I. N., & Herrera, D. G. G. (2020). Google Classroom: aplicación educativa como Entorno de Aprendizaje en zonas rurales en contextos de COVID-19. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(5), 4-26.

Proyecto Tuning. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Restrepo Sonia, Segovia Yasbley (2020) Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital en Educación Superior

Rodríguez Pardo, J. (2003). El derecho de autor en la obra multimedia. documento electrónico. Dykinson.

Rodríguez, A. L., Lozano, D. E. V., Aradillas, A. L. S., & Duque, E. E. (2011). Uso de Google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(8).

Rozo García, H. (2016). Desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Revista Opción* 32, especial 10, p. 603-616. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21874>

Salas Chavarría, M. (2020). Estrategia didáctica para fortalecer habilidades digitales en los estudiantes de educación virtual del IDPAC.

Sánchez, J. (14 de 11 de 2007). ¿Aprenden los alumnos con las tecnologías? *Diario la Segunda*, pág. 23.

Snyder, I. (2004). *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Ediciones Aljibe.

The New Media Consortium. (2005). *A Global imperative: The report of the 21st Century Literacy Summit*. The New Media Consortium.

Unión Europea. (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente, Un marco de referencia europeo*. Bruselas: Oficina de Publicaciones oficiales de las comunidades europeas.

Universidad de la Sabana. *Competencias para la formación en la Universidad de la Sabana*.

Vaughan, T., & Lirola Terrez, A. (2002). *Multimedia: manual de referencia*. McGraw-Hill - Interamericana de España.

- Vázquez-Cano, E., León Urrutia, M., Parra-González, M. E., & López Meneses, E. (2020). Analysis of interpersonal competences in the use of ICT in the Spanish University Context. *Sustainability*, 12(2), 476.
- Viada, M., Viada, M. M., & Echevarría, M. C. (2014). *Periodismo en la web: lenguajes y herramientas de la narrativa digital: Vol. 1s edición*. Editorial Brujas.
- Wang, K., & Armada Antolín, M. (2015). *Presentaciones de infografías y datos*.
- Witten, I. H., Numerico, T., & Gori, M. (2007). *Web dragons: inside the myths of search engine technology*. documento electrónico.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. Pearson Educación.
- Zabala, V. A. (2008). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. México: Grao
- Zhang, Y., Hoy, J., & Yu, J. X. (2006). *Web communities. analysis and construction*. Springer.

## Anexos

### Anexo 1: Instrumento para diagnosticar la competencia digital en estudiantes de primer semestre

RIVERA FRANCO Olga Cristina

Mis cursos Apoyo al estudiante Apoyo al docente Solicitudes profesores Español - Internacional (es)

## Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021

Página Principal / Mis cursos / AULAS VIRTUALES / USBCalí Virtual / Cursos / Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021 / Tema 1 / Diagnostico digital: Dimensión comunicativa

### Diagnostico digital: Dimensión comunicativa

MARCO NORMATIVO USBCALI

- Reglamento Estudiantil Corporativo
- Resolución de Rectoría S.1.1-1562
- Resolución de Rectoría S.1.1-1540
- Manejo de salas zoom institucional

Lineamientos USBCali Virtual

---

RIVERA FRANCO Olga Cristina

## Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021

Página Principal / Mis cursos / AULAS VIRTUALES / USBCalí Virtual / Cursos / Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021

ACTIVAR EDICIÓN

1 2 3 4 5

Diagnostico digital: Dimensión comunicativa

MARCO NORMATIVO USBCALI

- Reglamento Estudiantil Corporativo
- Resolución de Rectoría S.1.1-1562
- Resolución de Rectoría S.1.1-1540
- Manejo de salas zoom institucional

Lineamientos USBCali Virtual

- Lineamientos y políticas en la USBCalí Virtual

## Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021

Página Principal / Mis cursos / AULAS VIRTUALES / USBCali Virtual / Cursos / Propuesta: Diagnostico competencia digital - 2021 / Tema 1  
/ Diagnostico digital: Dimensión comunicativa / Vista previa

### Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 25,00

🚩 Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

#### Teniendo en cuenta la siguiente SITUACIÓN HIPOTÉTICA:

En nuestra Universidad se lleva a cabo la "Semana del medio ambiente", posterior a ella, se abre un concurso sobre la mejor estrategia de divulgación digital que recoja los mejores momentos de esta actividad, y que además integre diferentes medios audiovisuales.

¿Cómo diseñaría su estrategia con los recursos que se presentan?

Relacione los elementos multimedia, el medio y las estrategias que considere necesarias para este fin:

1. Correo electrónico
2. Imágenes
3. Pantallas digitales

### Navegación Por El Cuestionario

1 2 1 3 4

Terminar intento...

COMENZAR UNA NUEVA PREVISUALIZACIÓN

### MARCO NORMATIVO USBCALI

-  Reglamento Estudiantil Corporativo
-  Resolución de Rectoría S.1.1-1562
-  Resolución de Rectoría S.1.1-1540



🔔 RIVERA FRANCO Olga Cristina 

### Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 25,00

🚩 Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

#### Teniendo en cuenta la siguiente SITUACIÓN HIPOTÉTICA:

La estrategia de divulgación del proyecto "**Crisis ambiental mundial**" debe realizarse de forma colaborativa utilizando medios digitales.

Para cada situación, identifique cuál es la mejor estrategia de interacción para trabajar con sus compañeros:

Debes enviar un mensaje inmediato a los compañeros

Elegir...

Debes mostrar a los compañeros la presentación que has realizado y corregirla en tiempo real

Elegir...

Debes abrir una discusión sobre los elementos gráficos, el cual dure una semana

Elegir...

Debes enviar una comunicación formal con datos adjuntos

Elegir...

la USBCali Virtual

-  Programas Académicos Virtuales
-  Cursos de Bienestar Virtual
-  Biblioteca Digital USBCali
-  Servicios Empresariales y de Consultoría

**Anexo 2: Observación directa sobre el proceso desarrollado de la propuesta pedagógica**

<b>Aspectos a analizar en la observación</b>	<b>Puntuación</b> <i>No cambia - establece la importancia relativa de cada aspecto en el desarrollo del reto</i>	<b>Criterios</b> <i>No cambia - representan los criterios más altos esperados para cada aspecto del reto</i>	<b>Comentarios</b> <i>siendo lo más claro posible especificar lo que ve en la observación por grupos de trabajo</i>	<b>Puntaje</b> <i>puntuación de acuerdo con el porcentaje establecido para cada aspecto</i>
Gráfico	10 puntos en total	- Utiliza iconos, títulos y subtítulos que resaltan y permiten ubicar los diferentes momentos de aprendizaje y los recursos y actividades del reto. (5 puntos)		1
		- Incluye banners o cabezotes tanto al inicio del aula (banner principal) como en el desarrollo del reto (5 puntos)		1
Presentación de la información	10 puntos en total	- Presenta la estrategia metodológica trazada para el reto para articular el trabajo de tiempo de estudio independiente con el trabajo colaborativo. (6 puntos)		1
		- Se precisan la(s) actividades(s) del reto. (4 puntos)		1

Respeto a los derechos de autor	10 puntos en total	- Utiliza imágenes licenciadas para uso libre o derivaciones y/o se crean o editan en herramientas licenciadas. (2 puntos)		<b>1</b>
		- Es claro quién es el autor de cada recurso y, su sitio de publicación (lecturas, videos, imágenes, entre otras). (4 puntos)		<b>1</b>
		- Vincula de manera externa los recursos que no son de su autoría. (4 puntos)		<b>0</b>
Calidad de las actividades	20 puntos en total	- Fomentan el trabajo independiente y/o el trabajo colaborativo para la mejora de los desempeños y el desarrollo de habilidades de interacción, trabaja en equipo y competencias comunicativas, de negociación y/o pensamiento crítico. (10 puntos)		<b>1</b>

		<p>- Las actividades realizadas para el reto fomentan el trabajo autónomo y habilidades como la administración del tiempo, la búsqueda, manejo y organización de la información, o bien...</p> <p>favorecen la discusión, el intercambio de saberes, la reestructuración cognitiva y el aprendizaje social. (10 puntos)</p>		<b>1</b>
Diseño de actividades de trabajo	20 puntos en total	- Plantea procesos de, cómo y para qué de la consolidar el reto. (5 puntos)		<b>1</b>
		- Redacta objetivos alcanzables, observables y evaluables dentro del reto. (5 puntos)		<b>1</b>
		- Se hacen explícitos (suficientes y claros) los pasos que se sugiere seguir para una buena elaboración del reto (5 puntos)		<b>1</b>
		- Contiene un listado de criterios de evaluación o unos criterios para el reto. (5 puntos)		<b>1</b>

claridad en los recursos	20 puntos en total	- Se diferencian claramente los aportes de y roles de cada miembro del equipo y de las actividades de trabajo independiente. (10 puntos)		<b>1</b>
		- Los recursos relacionados con las actividades del reto se encuentran correctamente en el espacio de la actividad correspondiente. (10 puntos)		<b>1</b>
Realimentación	10 puntos en total	Se evidencia la realimentación entre compañeros (10 puntos)		<b>1</b>
Total	100 puntos en total			

### Anexo 3: Formato de valoración de la propuesta pedagógica por parte de los estudiantes

## Formato de valoración de la propuesta pedagógica

El propósito de este formato es recoger las apreciaciones, observaciones y valoraciones de lo que vivieron los estudiantes durante el desarrollo de los retos y en las actividades propuestas para su respectivo cumplimiento.

**\*Obligatorio**

Nombre del estudiante \*

Tu respuesta

¿Qué te pareció la ruta didáctica para el desarrollo de la competencia digital? \*

Tu respuesta

¿Qué aspectos fueron los que más te gustaron durante el desarrollo de la ruta didáctica? \*

Tu respuesta

¿Qué aspectos fueron los que menos te gustaron durante el desarrollo de la ruta didáctica? \*

Tu respuesta

¿Cuáles fueron tus grandes aprendizajes durante el desarrollo del curso y la ruta didáctica propuesta? \*

Tu respuesta

¿Qué recomendaciones darías a tus profesores sobre la ruta didáctica propuesta? \*

Tu respuesta

**Enviar**