

**INCLUSIÓN DE POBLACIÓN CON DIFICULTAD DE APRENDIZAJE EN EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFATIZANDO FACTORES ETNOGRÁFICOS Y
METODOLÓGICOS MEDIADOS POR ESPACIOS INTELIGENTES.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:
IRLESA INDIRA SÁNCHEZ MEDINA
DOCENTE TIEMPO COMPLETO**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍA
EDUCATIVA - GRAVATE**

**CO-INVESTIGADORES:
GLORIA CECILIA RÍOS MUÑOZ
DOCENTE MEDIO TIEMPO**

**CO-INVESTIGADORES:
PAULA ANDREA SÁNCHEZ VALENCIA
DOCENTE MEDIO TIEMPO**

**CO-INVESTIGADORES:
ROSA ELVIA QUINTERO GUASCA
DOCENTE TIEMPO COMPLETO**

**COINVESTIGADORES INTERNACIONALES:
VLADIMIR VILLARREAL CONTRERAS
ARTURO RODRIGUEZ GARCÍA**

**CENTRO DE EDUCACIÓN VIRTUAL - CVUDES
UNIVERSIDAD DE SANTANDER
2022**

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A:		
Convocatoria interna focalizada	X	Tecnología educativa e incorporación de TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje
Fortalecimiento Institucional	X	Fortalece contenidos del currículo, como también la generación de métodos y/o modelos innovadores de transferencia de conocimiento a grupos específicos (estudiantes, profesores), permitiendo la actualización de conocimientos y suscitar debates académicos en torno a áreas y programas que se imparten en la Universidad de Santander.
Fortalecimiento Institucional con financiación externa		
Consultoría		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
Título del proyecto: Inclusión de población con problemas de aprendizaje en el desarrollo de competencias enfatizando factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes.	Duración del proyecto (meses): 12
Área de conocimiento: Ingeniería, tecnología y computación	Especialidad: Mediaciones pedagógica e innovación de la educación en población con problemas aprendizaje para el desarrollo de competencias, como parte de la proyección y Responsabilidad Social de Universitaria de Santander.
Programa principal: Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación.	Facultad: Ciencia de la Educación - CVUDES
Otro programa:	Facultad:
Grupo de investigación principal: Grupo de investigación en ambientes virtuales de aprendizaje y tecnología educativa – GRAVATE.	Línea de investigación (declarada del grupo): Mediaciones pedagógicas e innovación de la Educación.
Otro grupo de investigación: Grupo de investigación en nuevas tecnologías, laboratorio de modelamiento y simulación (U. Santiago de Chile) Grupo de investigación en tecnologías computacionales emergentes – GITCE (UTP)	Línea de investigación (declarada del grupo): Proceso de enseñanza aprendizaje (U. Santiago de Chile) Diseños de espacios de aprendizaje. (UTP)
Lugar de ejecución del proyecto: Universidad de Santander	Ciudad / Departamento: Bucaramanga / Santander
Aliados co-ejecutores nacionales: • Secretarías de Educación Departamental	Aliados co-ejecutores Internacionales: • Universidad Santiago de Chile • Universidad Tecnológica de Panamá

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

• Secretarías de Salud Departamental	
El proyecto aplica para contrato de acceso a recurso genético o permiso de colecta (Resolución 01749 Universidad de Santander – Minambiente)	No.
Normas de estilo aplicadas:	ICONTEC con referencias bibliográficas en APA

Temas focalizados por la Universidad de Santander			
1	Ambiente y sostenibilidad		El presente proyecto se apoya según lo propuesto por el MEN en una educación inclusiva y de calidad que genere equidad, en la articulación del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas regionales en Colombia, por lo tanto la investigación fortalece las mediaciones pedagógica e innovación en el proceso EA en población con problemas aprendizaje para el desarrollo de competencias, como parte de la proyección y Responsabilidad Social de Universitaria de Santander.
2	Energía		
3	Valor total		
4	Productividad y competitividad		
5	Tecnología educativa e incorporación de TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje	X	
6	Salud pública y comunitaria		
7	Enfermedades crónicas no transmisibles		
8	Enfermedades infecciosas		
9	Atención integral a la primera infancia		
10	Estado, derechos humanos, paz y ciudadanía		
11	Gestión del conocimiento		
12	Biotecnología y biodiversidad		
13	Desarrollo y bioprospección de especies promisorias (sacha inchi y moringa)		

Ámbito de fortalecimiento institucional del proyecto		
	Señale con una X	
Fortalecimiento en docencia. El proyecto busca mejorar procesos y resultados de enseñanza y de aprendizaje por la incidencia de la investigación en la experiencia docente. Se caracteriza por proponer resultados para: - Fortalecer los contenidos de las asignaturas. - Generar métodos y modelos innovadores de transferencia de conocimiento a grupos específicos (estudiantes, profesores) - Actualizar conocimientos y suscitar debates académicos en torno a áreas y programas que se impartan en la Universidad de Santander.	X	El proyecto de investigación contribuye con métodos y/o modelos para las mediaciones pedagógica e innovación de la educación básica y media, en población con problemas de aprendizaje en niños y jóvenes, para el desarrollo de competencias en las Instituciones educativas donde laboran estudiantes y profesores de la Universidad de Santander.

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

Impacto de la investigación. Proyectos que busquen analizar impactos de investigaciones finalizadas en vigencias anteriores.		
Fortalecimiento en extensión. El proyecto propone objetivos y resultados de investigación que sirven de insumos a proyectos y/o programas de extensión en curso o que serán propuestos en la Vicerrectoría de Extensión.		
Bienestar universitario. El proyecto propone objetivos y resultados que buscan el mejoramiento de la calidad de vida de los miembros de la comunidad de la Universidad de Santander.		
UDES verde. El proyecto propone objetivos y resultados que buscan la promoción y preservación de los recursos naturales y fuentes de energía, que conlleven a procesos sostenibles buscando el bienestar de la comunidad educativa y de su entorno.		

Cumplimiento de criterios de priorización	Señale con una X	
Proyecto en trabajo colaborativo con investigadores de universidades o centros de investigación extranjeros (soportado con carta de intención)	X	El Proyecto se podrá apoyar de investigadores de la Universidad Oberta de Catalunya, universidad Santiago de Chile, Universidad Surcolombiana siempre y cuando se evidencie el convenio interinstitucional con las Universidad o grupo de investigación.
El proyecto compromete recursos frescos (efectivo) como contrapartida externa		
Proyecto de investigación articulado con investigadores de la red NEXUS, CIB, CINDE o de cualquier red en la que se demuestre la participación activa del investigador principal		
Proyectos que soporten el componente investigativo de los proyectos estratégicos de la Universidad (especies oleaginosas promisorias; atención en primera infancia, competitividad y sostenibilidad)		
Vinculación de estudiantes UDES con trabajo de grado de pregrado, especializaciones, maestrías, o especializaciones médico quirúrgicas, especificando en la propuesta la participación y el plan de trabajo de éstos en los proyectos de investigación.	X	El proyecto propone la vinculación de (12) estudiantes de la Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación , que permitan la participación dentro de los procesos de investigación que la Universidad pretende, de acuerdo con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

INVESTIGADORES UDES							
	Nombre s y Apellido s	C.C.	Correo Electrónico	Teléfono	Vinculación Laboral *	Horas /seman a	Total horas de
Investigador Principal	Irlesa Indira Sánchez Medina	55168369	Irlesa.sanchez@cvdes.edu.co	3006354880	T.C.	10	10
Coinvestigador	Gloria Cecilia Ríos Muñoz	43541200	Gloria.rios@cvdes.edu.co	31172116402	M.T	5	5
Coinvestigador	Paula Andrea Sanchez Valencia	30405223	paula.sanchez@cvdes.edu.co	3197080877	M.T	5	5
Coinvestigador	Rosa Elvia Quintero Guasca	28156403	Rosa.quintero@cvdes.edu.co	3002658810	T.C.	5	5

INVESTIGADORES EXTERNOS								
	Nombre s y Apellido s	C.C.	Institución	Vinculación Laboral *	Correo electrónico	Teléfono	Horas /seman a	Total de horas
Coinvestigador	Vladimir Villarreal Contreras	4.717.1296	Universidad Tecnológica de Panamá (Anexo carta intención)	T.C.	vladimir.villarreal@utp.ac.pa	(+507) 6271-3226	4	4
Coinvestigador	Arturo Rodriguez Garcia	14.726.133-0	Universidad Santiago de Chile (Anexo carta intención)	T.C.	arturo.rodriguez@usach.cl	+56954107674	4	4

* T.C: TIEMPO COMPLETO - M.T. MEDIO TIEMPO

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICIA ADMINISTRACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

ESTUDIANTES VINCULADOS										
	Nombre s y Apellidos	C.C .	Program a	Semillero investigación	de	Correo electrónico	Teléfono	Horas /semana	Total horas	de
Estudiante				Nombre y tutor						
Estudiante				Nombre y tutor						
Estudiante				Nombre y tutor						
Estudiante				Nombre y tutor						
Estudiante										
Estudiante										

EVALUADORES EXTERNOS SUGERIDOS						
	Nombres y Apellidos	Correo electrónico	Teléfono	Institución	Grupo de investigación	Observaciones
Evaluar	Jaime Malqui Cabrera Medina	jaime.cabrera@campusucc.edu.co	+0573142610056	Universidad Cooperativa de Colombia	GRIAUCC	Investigador Junior que apoya que aporta a la comunidad científica con resultados de investigación en aplicación de las TIC en el proceso E-A.
Evaluar						

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación UDES VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

CONTENIDO

<u>1</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>9</u>
<u>2</u>	<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN</u>	<u>9</u>
<u>3</u>	<u>OBJETIVOS.....</u>	<u>12</u>
<u>3.1</u>	<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>12</u>
<u>3.2</u>	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	<u>12</u>
<u>4</u>	<u>ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES</u>	<u>13</u>
<u>5</u>	<u>MARCO REFERENCIAL, MARCO TEÓRICO O REFERENTES CONCEPTUALES</u>	<u>18</u>
<u>5.1</u>	<u>MARCO TEORICO</u>	<u>18</u>
<u>6</u>	<u>METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS O TÁCTICAS.....</u>	<u>26</u>
<u>7</u>	<u>INVESTIGADORES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO Y TRAYECTORIA</u>	<u>29</u>
<u>8</u>	<u>CONSIDERACIONES ÉTICAS, BIOÉTICAS Y DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA.....</u>	<u>31</u>
<u>8.1</u>	<u>VALORACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS</u>	<u>33</u>
<u>9</u>	<u>PRODUCTOS ESPERADOS</u>	<u>34</u>
<u>9.1</u>	<u>PRODUCTOS ASOCIADOS AL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AÑO 2018</u>	<u>34</u>
<u>9.2</u>	<u>PRODUCTOS Y ACTIVIDADES ASOCIADOS A LA ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN Y DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS</u>	<u>35</u>
<u>9.3</u>	<u>OTROS PRODUCTOS</u>	<u>35</u>
<u>10</u>	<u>RESULTADOS E IMPACTO ESPERADOS</u>	<u>37</u>
<u>11</u>	<u>CRONOGRAMA DE TRABAJO</u>	<u>38</u>

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

12. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA Y DE LOS OBJETIVOS	40
13 PRESUPUESTO GENERAL	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	46

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

1 RESUMEN

Los niños y jóvenes con problemas de aprendizaje tienen derecho fundamental a la educación donde las instituciones deben ser capaces de integrarlos en procesos pedagógicos adecuados, combatiendo actitudes discriminatorias y construyendo una sociedad integradora para mejorar la eficiencia del sistema educativo apoyado con profesionales cualificados. Por lo anterior el presente proyecto pretende evaluar la inclusión de factores etnográficos y metodológicos presentados en el fortalecimiento de las competencias en niños y jóvenes con problemas de aprendizaje mediados con recursos TIC, para ser desarrollados con estudiantes de la Maestría en Tecnologías Digitales de la Universidad de Santander. La metodología de la investigación será de enfoque mixto, aplicando técnicas de recolección de información y análisis de resultados que serán entregados a los estudiantes que participarán en el proyecto, con el objetivo de obtener un resultado representativo con la tendencia proponer un modelo que permita la Inclusión de población con problemas de aprendizaje durante el desarrollo de competencias, mediados por espacios inteligentes en Instituciones de educación básica y media en Colombia.

Por ser un proyecto de inclusión y proyección social que beneficiará a población con problemas de aprendizaje, se contará con el apoyo de investigadores expertos a nivel nacional e internacional, es el caso de la Universidad Surcolombiana, Universidad Santiago de Chile, Universidad Oberta de Catalunya, secretarías de educación departamental, como también profesores y estudiantes de la Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En la actualidad es muy común escuchar este término en las instituciones educativas *dificultades de aprendizaje* en el aula, existiendo niños que tienen problemas de aprendizaje, por lo general llevando al fracaso escolar. Los maestros, pedagogos y psicopedagogos están muy familiarizados con este término, pero es importante que todas las personas que intervienen en la educación de un niño sean conscientes de la existencia de estos problemas y de cómo se puede intervenir para ayudar al niño a superarlo de la mejor manera posible. El problema de aprendizaje es un término general que describe algún problema del aprendizaje específico, donde un niño tiene dificultades adquiriendo y/o desarrollando alguna destreza concreta, que se ven afectadas con mayor frecuencia como: La lectura, La ortografía, La escucha, El habla, El razonamiento, El área matemática. Los problemas de aprendizaje varían según las personas, puede ser que un niño tenga una problemática en una destreza específica y otro niño tenga dificultades en más de una, la diferencia estará en la intervención profesional que se haga. Para el presente proyecto se tendrá en cuenta las técnicas a aplicar irán en función del proceso enseñanza aprendizaje (EA), las dificultades presentes o discapacidad evidenciadas en diferentes contextos en niños, niñas y jóvenes que responden antes estímulos desde el aula. (Sierra, 2015). En las instituciones educativas es común encontrar el niño que inicia aprender a leer y escribir en el jardín y confunde la letra “b” con la “d”, el número “6” con el “9” y que confundan otros tipos de palabras, para este caso no es problema de visión sino que invierte o modifica la secuencia de la información, otra situación la coordinación motora deficiente o de problemas para entender (interpretar) el espacio, presentando una torpeza motor o deficiencia en la percepción visual o especial que solo afecta la letra y no la ortografía. En algunos casos el poco entendimiento en concepto básico de matemáticas con dificultad para realizar cálculos. Situaciones como el zumbido de un ventilador o sonidos en clase pueden presentar dificultad en el proceso de aprendizaje, que conllevan al

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

bajo rendimiento académico, también problemas con profesores, familiares, compañeros entre otros problemas del comportamiento.

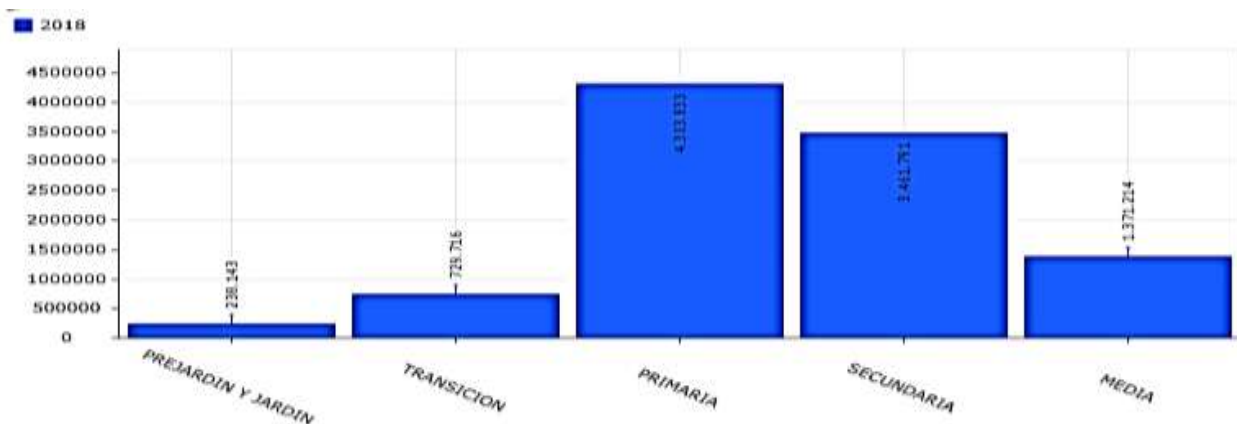
En las instituciones educativas de Colombia en cuanto a las causas de poco o nula desarrollo de competencias en el proceso de enseñanza aprendizajes (EA), suelen ser por Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), Discapacidad Intelectual Límite (DIL), como también Discapacidad física y cognitiva entre otras (Amaya Rueda, 2016). De lo anterior los efectos presenten podrían ser la dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, disfasia, trastornos del lenguaje y comprensión, déficit de atención (Universidad internacional de valencia, 2018), para el caso de la discapacidad se encuentran la limitación en funcionamiento intelectual, sensorial, en la movilidad, comunicación, interacción social, conducta, ansiedad, comportamiento obsesivo o impulsivo y uso del lenguaje (Unir, 2019).

Según la Agencia Europea para las necesidades educativas especiales y la inclusión educativa está presente en todo el mundo, existen datos de 2016 disponibles de 28 países, con un dictamen oficial de discapacidad en centros inclusivos entre el 0,12 % y el 19,05 %, siendo el 2,73 % el promedio total en los 28 países, en países con índices altos de discapacidad, los alumnos reciben educación en centros inclusivos. Otro caso con datos de 24 países, la asignación del alumnado oscila entre el 0.07% y el 3.07%, con promedio de 0.53% de alumnado con dictamen oficial de discapacidad, recibiendo educación en aula específicas y separadas de centros escolares ordinarios, algunos países expresan dificultad para entregar datos de alumnos que reciben educación en aulas separadas en centro escolares ordinarios. Según la Agencia la variedad de índices de asignación del alumnado en centros específicos da a conocer el uso de estructuras y procedimiento diversos en distintos países para el caso de alumnos con dictamen de discapacidad (Agencia Europea para las necesidades educativas especiales y la inclusión educativa, 2016), lo anterior se presenta como parte de los datos probélicos presente a nivel internacional.

Para el caso de Colombia en el 2019, la población en condición de discapacidad según el censo poblacional realizada por el DANE es de 3.065.361 personas, es decir aproximadamente el 7,1 por ciento (DANE, 2019), y según el ministerio de salud y protección social de cada 100 colombianos 3 presentan situación de discapacidad, como parte de las personas con discapacidad según la étnica el 71% corresponden al Afrocolombiano, el 26% a indígena, el 1,5% a Raizal, el 0.7% a palenquero y el 0,6% a gitano, de igual forma el 12% del total de discapacitados son menores de edad. En algunos contextos la población con discapacidad se enfrenta a barreras que restringen su participación social, presentando desventaja frente a la demás población. Existen casos durante el proceso de enseñanza aprendizaje, de niños, niñas, adolescentes con discapacidad, en situación de inobservancia, amenaza o vulneración de derechos, se debe abordar el tema desde la atención de sus necesidades diferenciales, en entornos accesibles e incluyentes que conduzcan a su plena participación, como reconocimiento y goce efectivo de sus derechos. De igual forma, en la atención de esta población debe reconocer y valorar otras condiciones que pueden estar presentes y que también ameritan una atención diferencial como son: el género, la orientación sexual diversa, la pertenencia étnica, el ser víctimas del conflicto armado entre otras (Bienestar Familiar, 2015).

Según el Sistema de Información de matrícula de educación preescolar, básica y media discriminada por sector para cada nivel educativo, para el año 2018 fue 10.104.697 entre niños, niñas y jóvenes matriculados en las instituciones educativas de Colombia, pertenecientes a prejardín y jardín, transición, primaria, secundaria y media como se evidencia en la siguiente figura.

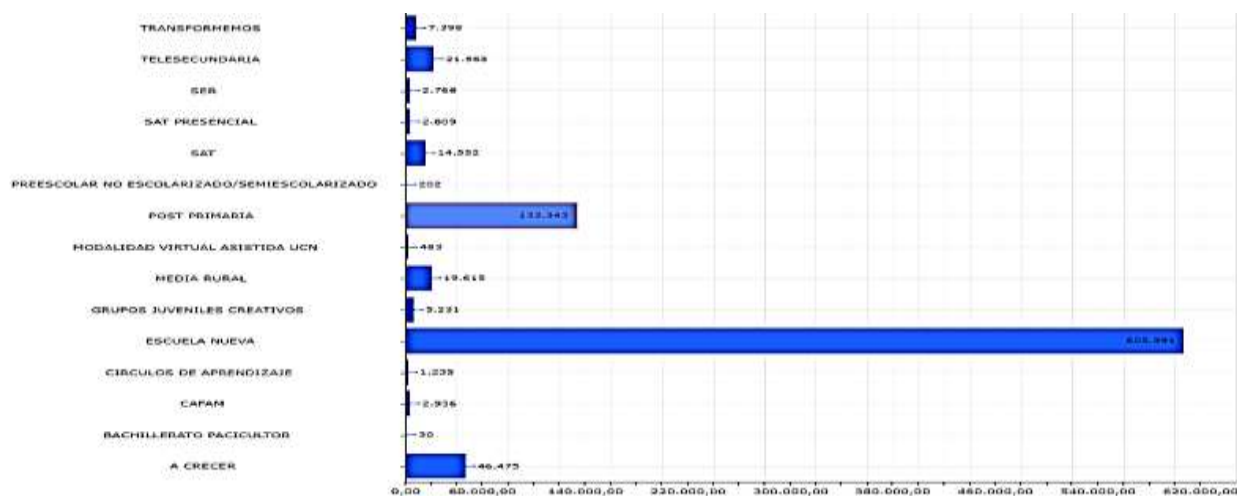
Figura. 1. Sistema de Información de matrícula en las Instituciones Educativas de Colombia



Fuente: MEN, (SIMAT, 2019).

Como parte de las metodologías utilizadas para el proceso EA en las instituciones educativas de Colombia encontramos transformemos, telesecundaria, ser, SAT presencial, SAT, preescolar no escolarizado / semiescolarizado, post primaria, modalidad virtual asistida UCN, media rural, grupos juveniles creativos, escuela nueva, círculos de aprendizaje, CAFAM, bachillerato pacicultor, a crecer, como se presenta en la siguiente figura.

Figura. 2. Metodologías para el proceso EA en Instituciones Educativas de Colombia.



Fuente: MEN, (SIMAT, 2019).

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

El presente proyecto se apoya del Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026 como hoja de ruta para avanzar hacia un sistema educativo de calidad que promueva el desarrollo económico y social del país, y la construcción de una sociedad cuyos cimientos sean la justicia, la equidad, el respeto y el reconocimiento de las diferencias, que incluyen el cual incluye la normativa, principios orientadores y la visión sobre la educación para el año 2026; y como parte de los desafíos el proyecto aporta al uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida (Tovar, 2017).

Por lo anterior se considera la siguiente pregunta de investigación: ¿Como el factor etnográfico y metodológico, durante el desarrollo de competencias en la población con Problemas de Aprendizaje en espacios inteligentes, contribuye con una inclusión social definitiva, sin limitación o restricciones de acciones que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje (EA)?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Construir un modelo que permita la Inclusión de población con problemas de aprendizaje para el desarrollo de competencias, enfatizando factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes en Instituciones de educación básica y media en Colombia.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar factores etnográficos y metodológicos para el desarrollo de competencias en población con problemas de aprendizaje de las Instituciones de educación básica y media en Colombia.

Diseñar un programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia.

Implementar el programa de formación en espacios inteligentes, y la contribución que los profesores realizaron con población que presenta problemas de aprendizaje en instituciones de educación básica y media en Colombia.

Evaluar el programa de formación en espacios inteligentes, que permita la construcción de un modelo para la inclusión de la población con problemas de aprendizaje en el desarrollo de competencias, desde los factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes en instituciones de educación básica y media en Colombia.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

4 ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES

En el mundo se habla sobre cambios importantes para el tema educativo, con metodologías que permitan dinámicas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, expuestas según la sociedad actual. Como parte de la responsabilidad social los educadores deben contribuir en temas de estimulación para edad temprana, desarrollo de inteligencia múltiples, el logro de un buen aprendizaje colaborativo desde los modelos pedagógicos que en varias ocasiones podrá ser repensado, reestructurado y organizado. Para este proyecto la importancia y la innovación radicara en la tendencia educativa, su modelo, las acciones didácticas, el aspecto arquitectónico, ambiental, mobiliario, equipamiento físico y lógico que garanticen el desarrollo colaborativo de los contenidos, entornos virtuales, multimedia les e intercambios Online, periodo, palabras claves, criterios de inclusión y exclusión, como también bases revisadas.

Tabla 1. Experiencia Investigativa del tema de estudio.

Autor	Año	Descripción de la investigación
Mariana Alaniz & otros	2006	El proyecto da a conocer un grupo destinatario son alumnos entre los 7 y los 23 años de la Escuela Especial N° 9 “KEOKEN”, que presentan ceguera o sordera, o distintos grados de disminución de la visión o de la audición, buscando dar respuesta a una de las tantas necesidades de índole educativa que presentan los alumnos que padecen algún tipo de discapacidad. Se parte del trabajo compartido con el personal docente y profesional de la Escuela Especial N° 9 “KEOKEN”, con el objetivo de ofrecer el computador como un recurso para el aprendizaje de los alumnos y como una herramienta en los procedimientos de enseñanza del docente. Es un intento de concientizar a los profesionales del campo educativo de la necesidad y la importancia de introducir la tecnología informática en su tarea desde un enfoque inclusivo e integrador que facilite una relación con la computadora como un camino hacia una mayor autonomía del individuo, como herramienta útil, contribuyendo a la construcción de los conocimientos y de los valores involucrados en el proceso (Alaniz, Oyarzún, & Sandoval, 2006).
Ying Liu, Annita Cornish, June Clegg	2007	El artículo presenta puntos de vista críticos sobre cómo se pueden abordar las aplicaciones de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) para las personas con necesidades educativas especiales (NEE). Los resultados, basados en una serie de estudios de casos concretos, confirman claramente que, a pesar del gran esfuerzo de investigación y desarrollo que se ha realizado para avanzar en las aplicaciones de las TIC en la educación, las TIC en su conjunto carecen sorprendentemente de un discurso sistemático con dominios educativos, incluso mucho menos con respecto a aquellos que tienen dificultades de aprendizaje. Si bien las herramientas técnicas bien conocidas, como los procesadores de texto, el software de lectura de pantalla y los paquetes de software de resolución de problemas, aún proporcionan “instantáneas” útiles de aplicaciones de TIC desde puntos

 Universidad de Santander Persepolis Jun. 210 de 12-10-06 MEX. EXAMINACIÓN VIGILADA MINISTRECCIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

		particulares en el tiempo, argumentamos que estas imágenes ahora requieren actualización. Para permitir que el desarrollo de las TIC cruce fronteras multidisciplinarias, se innova un enfoque de meta-síntesis. El enfoque consta de cuatro componentes interoperados a través de las TIC, es decir, componente de asistencia, sensorial, comunicativo e interactivo (Liu, Cornish, & Clegg, 2007).
Astrid del Pilar Alvarez Higueta	2009	La Universidad de Antioquia estudia y caracteriza la escritura de textos narrativos apoyados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) producidos por los niños con TDAH. Contribuir al mejoramiento de la enseñanza de la escritura de textos narrativos producidos por estudiantes con TDAH. Intervienen con un programa de reconocimiento de voz, el cual contiene un diccionario de palabras bastante amplio que permite responder a las inquietudes requerida, en el diccionario de pronunciación se encuentran transcritas fonéticamente las palabras que puede aceptar el sistema. Estas herramientas, hacen posible que personas con discapacidades físicas, sensoriales, y cognitivas logren componer textos mediante el dictado, utilizando la voz para ejecutar comandos o escribir y, mientras habla a través de un micrófono, sus palabras aparecen en la pantalla, en un formato de procesador de texto que, le permite hacer revisión de la composición a medida que lo desarrolla (Alvarez, 2009).
Andreja Istenic Starcic, Spela Bagon	2013	La investigación y el desarrollo del aprendizaje respaldado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para personas con discapacidad no ha recibido la atención adecuada. También es difícil acceder a resultados de investigación y desarrollos en este campo. En virtud del proyecto ENABLE Network of ICT Supported Learning for Disabled People (2011–2014), un portal emergente de puntos de referencia de la Unión Europea para usuarios finales proporcionará esta información a un público amplio. En la fase de diseño de la idea del proyecto, los autores de este documento realizaron una revisión de los documentos indexados en Web of Science para proporcionar una evaluación de necesidades y una plantilla de diseño para los objetivos del proyecto. Los resultados de la búsqueda mostraron claramente que el aprendizaje apoyado por las TIC para personas con necesidades educativas especiales está en el dominio de las revistas de tecnología educativa, con más artículos publicados en el British Journal of Educational Technology que en cualquier otra revista. Los documentos también se clasificaron según los tipos de discapacidad y según los grupos de participantes del estudio por relación con las TIC, divididos en cuatro categorías por diseño de investigación: descriptivo (49.15%), de desarrollo (26.27%), experimental (17.8%) y de desarrollo y experimental (6.78%). Los autores identificaron la necesidad de aplicar los principios de diseño universal en la investigación y el desarrollo de entornos de aprendizaje para proporcionar igualdad de accesibilidad y educación inclusiva (Starcic & Bagon, 2013).

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Lina Marcela Quimbayo.	2016	Presenta un proyecto de investigación en formación docente con estrategias de inclusión educativas mediadas por las TIC, por medio del desarrollo y la implementación de un ambiente de aprendizaje presencial que buscaba dotar a las docentes de primaria de estrategias que permitieran la inclusión de estudiantes de NEE en el aula y a su vez la incorporación gradual de las nuevas tecnologías en sus prácticas educativas (Quimbayo, 2016).
María de Jesús Díaz Q.	2016	Da a conocer el proceso realizado para lograr el diseño de la interfaz de un sistema interactivo educativo, orientado a la reeducación de las dificultades en el aprendizaje que presentan los niños disléxicos en Panamá. Este diseño se realizó basado en investigaciones referentes a las técnicas tradicionales empleadas por los especialistas en dificultades en el aprendizaje (DIFA), literatura especializada referente al tema y evaluaciones de usabilidad de diversos prototipos diseñados en base a una Guía de Estilo, se realiza una evaluaciones al usuario final del sistema para el cual se realizó el diseño y se obtuvo una alta aceptación del mismo (Díaz, 2016)
Johanna Ingrid Piragauta Villamizar ; Gladys Yurley Espinel	2018	En el artículo presenta como en los procesos de aula de las instituciones educativas la implementación de estrategias mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), logran en los estudiantes un acercamiento a muchas de las realidades y problemáticas escolares, con la intención de enriquecer y dinamizar los proceso de aprendizaje mediante recursos como videos, diapositivas, plenarias y foros, así como del acceso a las redes sociales, objetos virtuales de aprendizaje (OVA), técnicas de participación oral y diversos elementos que ya hacen parte de su cotidianidad, de la mano con los avances tecnológicos que facilitan el desarrollo de estrategias clave que motivan y conectan a los estudiantes, para responder de manera oportuna a modelos pedagógicos que proporcionan aprendizajes significativos (Piragauta & Espinel, 2018).
Lucero Mendoza, Adriana Huertas, José Ugarte	2019	La investigación consistió en implementar una estrategia para la enseñanza de las Ciencias Sociales fundamentada en la metacognición en un Ambiente de Aprendizaje Basado en la Web - AABW que promueva el desarrollo de habilidades metacognitivas y el avance del logro académico en estudiantes con Necesidades Educativas Especiales -NEE. Para el desarrollo de la investigación se realizó un estudio con estudiantes de grado noveno con NEE de un colegio público, desarrollando cuatro fases; en la primera, se proyectó el problema de investigación, se sustentó teóricamente y se establecieron los aspectos metodológicos, en la segunda, se diseñó un AABW para la enseñanza de las Ciencias Sociales con activadores metacognitivas en la plataforma Moodle y se validó el Inventario de Habilidades Metacognitivas - MAI con estudiantes que presentan NEE; en la tercera fase, se socializó con las directivas de la institución el proyecto, se obtuvo consentimiento informado de los padres, al ser los estudiantes menores de edad, y

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

		finalmente, se aplicó de nuevo el MAI para determinar el avance de los estudiantes respecto al desarrollo de habilidades y se analizaron los resultados de la interacción de los estudiantes con el AABW. Los resultados dejan ver un efecto positivo en el desarrollo de habilidades de los estudiantes con NEE que participaron en el estudio, lo que es coherente con otros estudios realizados en este campo de investigación, acerca de logro académico solo uno de los cuatro estudiantes mostró un avance en el desempeño académico relacionado con las ciencias sociales (Mendoza, Huertas, & Ugarte, 2019).
Susinos Rada, Teresa; Calvo Salvador, Adelina; Rodríguez Hoyos, Carlos; Saiz Linares, Ángela	2019	Da a conocer el resultado de un proyecto de investigación desarrollado durante 4 años (2011-15) en 13 escuelas de la región de Cantabria (España). En esta investigación, los estudiantes de diferentes niveles educativos diseñaron e implementaron procesos de mejora escolar dentro de un modelo de la voz del estudiante (SV) inspirado en la pedagogía de la participación y la inclusión. También describe algunas de estas experiencias mediadas por la tecnología (fotografías, dispositivos 2.0 y video) para analizar qué oportunidades ofrecen estos dispositivos como un medio para contribuir a una escuela más participativa y democrática, donde la voz del estudiante es una herramienta para cambio (Susinos & Calvo, 2019).
Jorge Hernán Aristizabal Zapata; Julián Andrés Rincón Penagos	2020	El artículo da a conocer como un aporte a la visualización en los procesos de aula y con miras a un desarrollo comprensivo y significativo, para lograr estos resultados se lograría mediante la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el aula, para que el estudiante pueda aprender directamente frente a los estímulos del ambiente de aprendizaje”, ya que la utilización adecuada de estas, permiten ofrecer al docente la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los estudiantes la perciban como ciencia experimental y proceso exploratorio significativo dentro de su formación (Aristizabal & Rincón, 2020).

En la tabla 1, presentan antecedentes investigativos relacionados con el proyecto, considerando representativos los siguiente:

Para el 2014, Fernández y Rincón, intenta mostrar el uso de las tecnologías (TIC) y la transformación del entorno, como también bondades en pro de la incorporación de los ciudadanos con capacidades diversas como ciudadanos de primera, mediante la construcción de espacios que aprovechan las TIC para hacer del medio ambiente un espacio inteligente para la inclusión de los vulnerables cuyo fin es el bienestar común, concluyendo que las ciudades inteligentes son urbes que combinan la interconectividad de redes en la confortabilidad del ciudadano con capacidades diversas, logrando equilibrio, el desarrollo, la inclusión y el bienestar de los individuos con capacidades disímiles en la diversidad (Fernández & Rincón, 2014).

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Para el 2018 se desarrolla en la Universidad de Santander el proyecto titulado estrategia didáctica mediada por un software interactivo en el área de lengua castellana en los niños con necesidad educativa especial del grado 3.7 de la sección minerva; en este proyecto se logra el aprendizaje desde el software con imágenes llamativas, pictograma, cuentos narrados acompañados de voces y dibujos interactivos, alcanzando los niveles de comprensión a comparación con la enseñanza tradicional. El proyecto también beneficio docentes del aula regular, padres de familia, donde los estudiantes menos favorecidos por su discapacidad, desarrollaron un proceso sistémico de adaptaciones curriculares que tanta falta le hace a las instituciones públicas en Colombia (Martínez Restrepo, 2018).

En el 2019 se presenta una metodología con dos fases; una consistió en el diseño y desarrollo del prototipo del sistema de navegación para personas con discapacidad, al cual se adaptan metodologías contemporáneas de innovación como el Design Thinking y el Creative Problem Solving (CPS), aplicadas al diseño de productos tecnológicos; con un prototipo funcional desde una aplicación iOS para teléfonos inteligentes, guías podotáctiles, auriculares de conducción es decir detectores de obstáculos e identificadores de códigos QR. Para la fase de evaluación del sistema, se trabaja experimentos en el museo con 27 personas, con discapacidad visual, y como resultado se presenta la efectividad como herramienta de navegación al proporcionar información de los especímenes en una exposición, con tendencia a ser replicable en otros museos (Zurc, y otros, 2019).

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC) lidera una investigación, con el objetivo de adaptar las aulas de clase a las nuevas metodologías y necesidades del profesorado y alumnado, el enfoque a en potenciar el aprendizaje colaborativo, creativo, social y abierto de los centros y ponerlo a la práctica de forma piloto en centros educativos. El proyecto denominado "Smart classroom", es liderado por el Doctor Guillermo Bautista, defiende sobre la necesidad de hacer esfuerzos para buscar un espacio donde se superen las viejas dinámicas de los docentes que están vinculados a la escuela tradicional, porque se está incorporando nuevos usos de tecnología digital, avanzando hacia una comunicación y trabajo en red y formas de organización distintas a las actual (UOC, 2019).

En Colombia la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, la educación como fundamento para el cumplimiento de los 17 objetivos para el desarrollo sostenible que contemplan la apuesta en educación, garantizando una Educación Inclusiva y equitativa de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje permanente para todos (Naciones Unidas, 2015). Por otra parte, la educación inclusiva es un proceso cambiante y transformador, con atención desde la diversidad, siendo prioritario el generar escenarios donde niñas, niños y adolescentes donde puedan participar de manera efectiva, con la transformación de los prejuicios e imaginarios, y las representaciones sociales que tienen docentes y estudiantes frente a lo diverso.

El presente proyecto adquiere una relevancia particular, constituyéndose en una estrategia para describir, analizar y explicar las diferentes situaciones presentes en contextos etnográficos y metodológicos de enseñanza aprendizaje de niñas, niños y adolescentes en las aulas de Colombia, con una reflexión sobre el proceso generador de prácticas pedagógicas inclusivas, y un ejercicio para que los docentes incorporen la ética investigativa del método científico en propuestas de diseño pedagógico por medio del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), apoyado desde por el plan decenal de educación 2016-2026.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

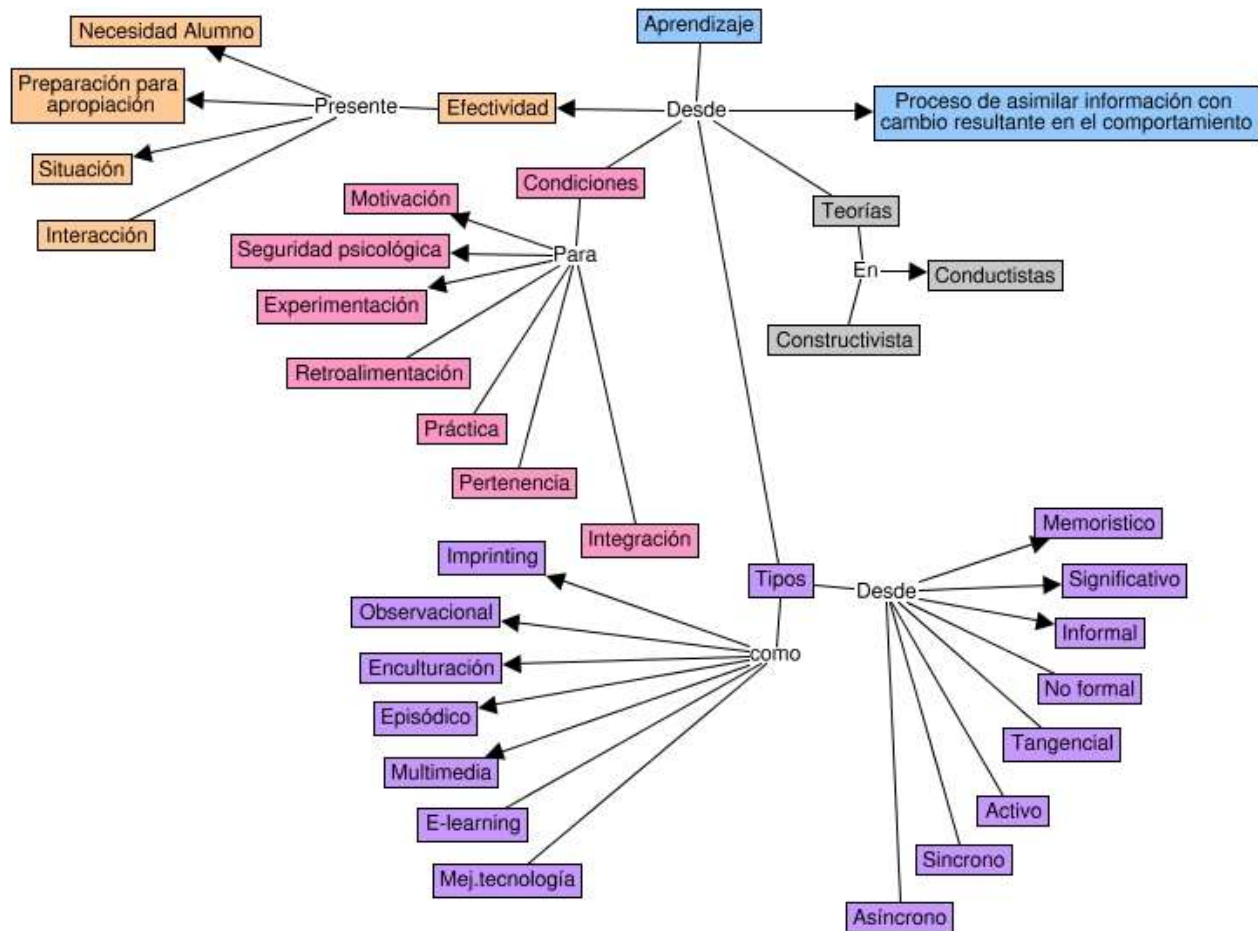
5 MARCO REFERENCIAL, MARCO TEÓRICO O REFERENTES CONCEPTUALES

5.1 MARCO TEORICO

El aprendizaje es el proceso que implica cambios para que el individuo responda a unas situaciones que dan respuesta a necesidades adquiriendo conocimientos específicos, nuevos o modificados y de esta forma desarrollar comportamientos, habilidades o valores. Según Saenz el aprendizaje es un proceso de construcción individual y social que estudiantes debe regular con las siguientes condiciones: base de conocimiento bien estructurada, contexto motivacional adecuado, actividad por parte del estudiantes e interacción con otros. Las teorías del aprendizaje describen como la información es absorbida, procesada y retenida durante el aprendizaje encontrando la teoría del conductismo con aspecto observables del aprendizaje como la teoría de Thorndike sobre el ensayo y aprendizaje de errores, las teorías clases de Pavlov y las teorías de condicionamiento operante por Skinner; las teorías cognitivas, desde la escuela de Gestalt, entizando el papel del propósito, comprensión, razonamiento, memoria y otros factores cognitivos presente en el aprendizaje, incluyendo teorías de aprendizaje perspicaz y social; la teoría del constructivismo ve el aprendizaje como proceso donde el aprendiz construye nuevas ideas o conceptos, desde las teorías del aprendizaje por ensayo o error, condicionamiento clásico, teoría social del aprendizaje de bandura, entre otros.

La siguiente figura presenta las condiciones del aprendizajes siendo representativo: la motivación como condiciones para un aprendizaje efectivo, la seguridad psicológica para que el alumno cuente con un ambiente estimulante, con probabilidad de aprender; la experimentación como proceso activo en situación de aprendizaje; la retroalimentación como información de evaluación sobre el acto del aprendizaje; la práctica para hacer que el aprendizaje sea efectivo y significativo; y por último la pertinencia y configuración con procesos y estructuras en una relación de un nuevo patrón que da lugar al aprendizaje.

Figura. 3. Teorías del aprendizaje, tipos y condiciones.



Fuente. (Sáez López, 2018)

El tipo de aprendizaje imprinting o impronta ocurre en una edad particular de la vida, independiente de las consecuencias del comportamiento de un animal o persona cuando aprende características de algún estímulo, considerado como impreso sobre el sujeto. El aprendizaje observacional considerado como la repetición de la conducta observada. La enculturación donde una persona aprende requerimientos de su cultura nativa adquiriendo competencia en lenguaje, valores y rituales. El aprendizaje episódico es el comportamiento que se produce como resultado de un evento. El aprendizaje multimedia cuando un individuo utiliza estímulos auditivos y visuales para aprender. E-learning y aprendizaje aumentado es el aprendizaje basado en internet siendo necesario el uso de equipos de telecomunicaciones. El aprendizaje mejorado por la tecnología se presenta con la vinculación de recursos tecnológicos en las diferentes actividades de aprendizaje. El aprendizaje memorístico es una técnica centrada en memorización del material para ser recordado por el individuo exactamente como fue leído o escuchado. El aprendizaje significativo se comprende en el momento que se entiende y contrasta el aprendizaje memorístico de

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

hechos aprendidos. El aprendizaje informal se presente con la experiencia de las situaciones del día a día. El aprendizaje formal se presenta durante la relación profesor-estudiante. Al aprendizaje no formal de da fuera del sistema de aprendizaje formal. El aprendizaje tangencial se presenta cuando el individuo se autoeduca. El aprendizaje activo se da cuando un individuo toma el control de su experiencia de aprendizaje reconociendo lo entendido y lo que no entiende. El aprendizaje síncrono se presenta cuando dos o más individuos se comunican en tiempo real. El aprendizaje asíncrono como aprendizaje flexible donde el alumno aprende en el momento que considere conveniente. Por otra parte, según Frontado 2018, el académico es responsable de utilizar tendencias activas y métodos innovadores desde la perspectiva del paradigma educativo centrado en el estudiante (Frontado, Guaimaro, & Flores, 2018). Con la situación mundial la clave para el desarrollo sostenible de la educación es la posibilidad de llegar a todos los contextos a través de nuevas modalidades ofreciendo oportunidades de aprendizaje para todos, dispuestos en remodelar la educación para promover actitudes y comportamiento hacia una cultura sostenible.

El concepto de espacio inteligente se encuentra inmerso dentro de los objetivos de desarrollo sostenible, garantizando un espacio basado en eficiencia y bienestar, utilizando recursos tecnológicos que permitan mejorar condiciones de vida en cualquier contexto. En el espacio inteligente también se relacionan actores que promueven tendencias innovadoras sostenibles, con productos y servicios que contribuyen en la seguridad de un individuo y amigable con su ambiente. Para concebir el espacio inteligente en un contexto educativo se consideran las siguientes características:

- Desarrollo social
- Confort
- Protección ambiental
- Seguridad
- Calidad educativa

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Para el presente proyecto es representativo retomar las bases teóricas relacionadas inclusión en el proceso educativos, problemas de aprendizaje, factores etnográficos y metodológicos como también espacios inteligentes. Las *dificultades de aprendizaje* o problemas de aprendizaje, como un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas. Estos problemas agrupados se encuentran bajo las denominaciones de: Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) y Discapacidad Intelectual Límite (DIL), para algunos casos manifestadas como dificultades significativas en los aprendizajes y adaptación escolares, durante lo largo de la vida, si bien mayoritariamente se presentan antes de la adolescencia, durante el curso de procesos educativos intencionales de E-A, formales e informales, escolares y no escolares, en los que interfieren o impiden el logro del aprendizaje que es el objetivo fundamental de los proceso E-A. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, y presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso, posiblemente presente a lo largo de la vida. Pueden manifestarse problemas en conductas de autorregulación e

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

interacción social, pero estos hechos no constituyen por sí mismos una dificultad de aprendizaje como se presente en la siguiente figura. (Rico, 2018)

5.2 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se relacionan problemas de aprendizaje representativos en las instituciones educativas:

- **Dislexia:** considerada como un trastorno del aprendizaje de la lectoescritura, de carácter persistente y específico, presente en niños y niñas inteligentes que sólo presentan dificultades evolutivas a la hora de adquirir la lectoescritura (ver test online <https://www.changedyslexia.org/>) (Giron, 2018) (Silva, 2011)
- **Discalculia:** definida como un trastorno diferenciado de alteraciones matemáticas destacando su afección congénita de las funciones matemáticas encontrando de tipología verbal, con dificultad de nombrar cantidades, números, términos, símbolos y relaciones. Otra tipología la practognóstica con dificultad de enumerar, comparar y manipular objetos matemáticamente. La léxica con dificultad en la lectura de símbolos matemáticos. La gráfica con dificultad de escritura de símbolos matemáticos. La ideognóstica con dificultad de operaciones mentales y en la comprensión de conceptos matemáticos. Para la operacional con dificultad de ejecución de operaciones y cálculos numéricos (Benedicto Lopez & Rodriguez Cuadrado, 2019) (ver test online <https://www.cognifit.com/es/evaluacion-cognitiva/test-discalculia>)
- **Disgrafía:** es un trastorno del aprendizaje que considera en dificultades de coordinación del instrumento de escritura ya sea un lápiz, bolígrafo, etc. de forma legible y ordenada, algunas de las causas pueden ser genética - neurológica, motricidad fina, lateralización, pedagógica, familiar que no es causada por una lesión cerebral o deficiencia intelectual. (Silva C. , 2011)
- **Dispraxia:** es la dificultad para coordinar y ejecutar progresivamente movimientos simples como levantar un dedo, empuñar la mano, con miras a llegar a movimientos más complejos, contar con los dedos, arrugar un papel, es provocada en algunas ocasiones por alteraciones o desajustes motores. En ocasiona torpeza, lentitud y dificultad para realizar movimientos coordinados que requieren la participación de diversos grupos musculares: escribir, atarse los zapatos, montar en bicicleta o articular el lenguaje. Por este motivo a la Dispraxia también se la conoce como el “síndrome del niño torpe” o “trastorno del desarrollo de la coordinación motora”. Existen tipos de Dispraxia como es el caso al vestir, Dispraxia digital, al hablar, psicomotriz, motriz entre otras (Erazo Peralta & Narváez Barahona, 2019).
- **Disfasia o el trastorno específico del lenguaje (TEL):** considerado como un trastorno en la adquisición del lenguaje manifestado en una alteración en la expresión y comprensión del lenguaje. Los niños difásicos presentan déficit en el lenguaje, tanto a nivel comprensivo como expresivo, utilizando gestos y mímica para expresarse (Educapeques, 2018).
- **Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDHA):** se considera como un trastorno del comportamiento infantil, de base genética, en el cual se encuentran implicados factores neuropsicológicos que causan en el niño alteraciones en la atención, sobreactividad motora e

 Universidad de Santander Perseverancia, Aut. 210 de 12-10-06 RES. EDUCACIÓN VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

impulsividad, siendo un problema genérico de falta de autocontrol con muchas repercusiones cuyos síntomas habituales son la desatención, impulsividad y la hiperactividad (Sevilla Ruano, 2019). Según de la Cruz los principales diagnósticos diferenciales del TDAH son la depresión, trastornos de ansiedad, manía, trastorno bipolar, trastorno de personalidad, trastorno de la conducta y discapacidad intelectual (de la Cruz Villalobos, 2019).

- Trastorno del espectro autista (TEA) /Trastorno generalizado del desarrollo: es una afección neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida, este afecta cómo una persona se comporta, interactúa con otros, se comunica y aprende. Este trastorno puede tener problemas para hablar con un individuo y es posible que no lo miren a los ojos cuando les habla, acompañado de comportamientos repetitivos (García Guillén, Garrote Rojas, & Jiménez Fernández, 2016).
- Discapacidad intelectual: caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, las cuales se manifiestan durante el periodo del desarrollo, puede deberse a múltiples causas (metabólicas, infecciosas, cromosómicas, etc.) y originarse en diferentes momentos (antes de que el bebé nazca, durante el parto o a causa de una enfermedad grave en la infancia) (Roig Vila, 2016).
- Discapacidad de la memoria y el procesamiento auditivo: Las discapacidades de la memoria y el procesamiento auditivo incluyen la dificultad para comprender y recordar palabras o sonidos. Se puede presentar que un adolescente escuche con normalidad y, sin embargo, no recuerde las partes importantes porque su memoria no está almacenándolas ni descifrándolas de manera correcta. También se puede presentar que escuche una frase, pero no pueda procesarla, especialmente si se usan palabras complejas, es muy larga o se dice rápidamente, o si hay ruido de fondo.

En las instituciones educativas de Colombia en cuanto a las causas de poco o nulo desarrollo de competencias en el proceso de enseñanza aprendizajes (E-A), suelen ser por Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), Discapacidad Intelectual Límite (DIL), como también Discapacidad física y cognitiva entre otras (Amaya Rueda, 2016). De lo anterior los efectos presenten podrían ser la dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, disfasia, trastornos del lenguaje y comprensión, déficit de atención (Universidad internacional de valencia, 2018), para el caso de la discapacidad se encuentran la limitación en funcionamiento intelectual, sensorial, en la movilidad, comunicación, interacción social, conducta, ansiedad, comportamiento obsesivo o impulsivo y uso del lenguaje (Unir, 2019).

Según el ministerio de educación, la *Educación Inclusiva* reconoce el derecho que tiene los niños, las niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, a una educación de calidad, que considere y respete diferentes capacidades y necesidades educativas, costumbres, etnia, idioma, discapacidad, edad, etc. De igual forma todas las personas, tenemos los mismos derechos, sin discriminación alguna; el poder beneficiar a los alumnos de una enseñanza adaptada a necesidades y realidades; el poder aprender y hacer, con el apoyo y adaptaciones que pudieran necesitarse; como también eliminando barreras que limitan el aprendizaje o

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

la participación de todos los niños, niñas y adolescentes en el sistema educativo, social o cultural. La inclusión en la educación, se presenta también la resiliencia como una herramienta para superar la adversidad, pese a las condiciones de la vida adversa, frustraciones, superarlas y salir de estas transformando, recuperando y accediendo a una vida significativa y productiva. La resiliencia permite al individuo resistir, tolerar la presión, obstáculos y pese a ello hacer las cosas correctas, bien hechas, cuando todo parece actuar en contra (Mineduración, 2019).

Los Espacio Inteligentes también son conocidos como Aulas Inteligentes o Smart classroom, como entornos digitales con un ecosistema cada vez más abierto, conectado, coordinado e inteligentes, donde la tecnología en parte integral de la vida diaria (Gonzalez Vidal, 2020). El crecimiento de los sistemas inteligentes llegan al aula de clase atravesando las áreas del conocimiento y la vida humana, modificando profundamente no solo la forma de trabajar sino también la manera en que se diseñan y operan los modernos espacios de trabajo (Fuentes Agusti & Surita Imon, 2016). Al aprovechar estas tecnologías, las oficinas inteligentes mejoran la experiencia y el rendimiento de sus ocupantes y crean lugares de trabajo más atractivos al mismo tiempo que se optimizan los costos de operación en los contextos.

Como parte del marco normativo para el presente proyecto se toma como referente el Plan Decenal de Educación 2016-2026 que ratifica fines generales y propios expresados en el marco normativo actual, en la Ley General de Educación de 19943 y sus desarrollos, garantizando su cumplimiento y lograr la articulación y el desarrollo pleno de lo expresado en: La ley de Educación Superior (Ley 30 de 1992), Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), Ley de Reestructuración del SENA (Ley 119 de 1994), Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006) y Desarrollo Integral de Primera Infancia (Ley 1804 de 2016), que permitan procesos curriculares, pedagógicos, didácticos e innovadores para la resolución de problemas de su entorno.

Según Álvarez la etnografía se refiere al trabajo, el proceso o la forma de investigación que permite realizar un estudio descriptivo y un análisis orientado de una cultura o de aspectos concretos de una cultura. Como parte del fundamento básico se tiene presente la finalidad desde el destino cultural, interpretación y comprensión, difusión y mejora y autoconocimiento. Las características destacadas de la etnografía escolar esta: la participación prolongada en el contexto a estudiar dando cuenta del punto de vista de los nativos, la observación participante por parte del investigador como nativo marginal y la descripción reflexiva con carácter holista. En el proceso etnográfica se da simultáneamente en la negociación y el acceso al campo, el trabajo de campo, análisis de los datos y la construcción del informe etnográfico (Mansilla, Gonzalez, Sanchez, & Milano, 2019).

Para la visión inclusiva, el aula regular se toma como el lugar apropiado para llevar a cabo el proceso educativo, siendo los docentes del aula responsables directos de todos sus alumnos y por ello cuentan con los apoyos y soportes que requieren para responder a las necesidades de sus alumnos. En un enfoque inclusivo se proponen los siguientes cambios:

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Tabla 2. Enfoque tradicional e inclusivo.

Enfoque tradicional	Enfoque inclusivo
Se hacen diagnósticos de los estudiantes para su categorización y remediar el déficit	Se identifican las características de los estudiantes para definir los apoyos que requieren. Planeación Centrada en la persona.
Se enfoca en el estudiante	Se enfoca en la clase
Valoración por expertos	Solución de Problemas por Equipos Colaborativos
Programa especial para el estudiante definido	Estrategias para el profesor
Ubicación en un programa especial	Un aula que responde y es efectiva para todos sus estudiantes

Por otra parte, el banco mundial con el fin de respaldar gobiernos en sus esfuerzos por incluir niños, niñas y jóvenes con problemas de aprendizaje al sistema educativo se encuentra:

1. La formación de maestros cumple una función esencial para una efectiva educación integradora
2. Es importante la intervención temprana en pequeños grupos de estudiantes con capacidades múltiples, cuando los niños se encuentran todavía en la etapa formativa de su desarrollo
3. Las estrategias deben promover el acceso y la participación, que incluyan tanto el diseño universal para el acceso físico a las escuelas como el acceso académico a los planes de estudio y la instrucción mediante un apoyo apropiado
4. La educación integradora debería considerarse parte integral de la reforma escolar
5. El financiamiento descentralizado puede apoyar la adopción de prácticas innovadoras dentro de un sistema unificado de prestación de servicios de educación
6. Las leyes y políticas que apoyen los derechos universales de acceso y participación deben aplicarse por igual a todos los estudiantes, incluso a los niños/niñas con discapacidades. La experiencia de los países aporta cada vez más pruebas de que la educación integradora debe ser el principio rector para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio mediante la Educación para Todos, pero para todos juntos (Educación inclusiva, s.f.).

Las aulas inteligentes o smart classrooms, son aulas de esta nueva generación muy flexibles y cambian según las necesidades educativas del contexto. De igual forma carecen de estímulos visuales, para no contribuir a una contaminación visual, siendo inútil en el aprendizaje porque no resultaría acogedor. Si disponen de una pantalla interactiva móvil para ser utilizada, moverse u ocultarse, según las necesidades, o también un mobiliario polivalente, permitiendo que en el aula los elementos se dispongan en infinitas agrupaciones, cambiando la disposición de las mesas y moviendo las gradas, armario, etc. En estas aulas los alumnos, de cualquier edad entran en calcetines para estar cómodos (dejan los zapatos en la entrada) y mantienen un nivel de voz adecuado para que exista un clima de bienestar.

Estos principios pueden formularse de diversas maneras, establecidos en términos de tres derechos: el derecho a la educación; el derecho a la igualdad de oportunidades; el derecho a participar en sociedad. Pueden utilizarse distintas estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades de los niños con capacidades especiales quienes suelen tener problemas para aprender conceptos y tener un ambiente adecuado en el aula tradicional. En la educación especial se pueden lograr los mismos objetivos educativos

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación UDES VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

que sus compañeros con necesidades especiales. Los educadores pueden promover estrategias de enseñanza de educación especial usar las fortalezas e intereses del niño para ayudar a superar los obstáculos de aprender en un aula de educación general. Todos los alumnos pueden aprender; los de bajo y alto rendimiento o los de mayor y menor capacidad. La Educación Especial en este sentido no es más que una educación general de calidad para todos los alumnos que presentan necesidades educativas especiales. Un componente esencial de la intervención didáctica es el diseño adecuado del contexto de aprendizaje. La intervención didáctica debe ser de carácter holístico, de manera que incluya todos los componentes del proceso didáctico; en todas sus dimensiones de la persona, afectividad, motivación, carácter social y cultural. El contexto: físico, social y cultural. Los autores afirman que la capacidad básica de aprendizaje es común a todos los seres humanos, sean cuales fueren sus condiciones y circunstancias. Sin embargo, esta capacidad básica se puede reflejar operativamente en socio-culturales, que se proyectan en las habilidades básicas como lenguajes icónicos, verbales, de signos manuales, musicales, plásticos, corporales, sistemas lector-escritores (Hernandez, 2016). Existe metodologías inclusivas que ayudan al profesorado a diseñar elementos necesarios para el estudiante afectado con dificultades en el proceso de EA, en varias ocasiones se convierte como alternativa preventiva para la aparición de estas dificultades.

Para el fortalecimiento del proceso EA es importante tener presente el Smart classroom considerado como el aula de esta nueva generación que son flexibles y cambian según las necesidades educativas del momento, dispone de una pantalla interactiva móvil que se puede mover u ocultar, según la necesidad también de mobiliario y elementos con infinitas agrupaciones y con disposición cambiante, en estos espacios inteligentes los alumnos, sin importar la edad entran en calcetines para estar cómodos y mantienen un nivel de voz adecuada promoviendo un clima de bienestar (Artiz, 2019).

Para 2019 a nivel mundial se recomiendan metodologías de aprendizaje, para que el docente las conozca y las puede implementar como:

Flipped Classroom también conocida como Aula Invertida, considerada una metodología moderna popular, siendo un modelo pedagógico donde elementos tradicionales de la lección impartida por el profesor se invierten, con materiales educativos primarios que serán estudiados por los alumnos desde casa, para luego ser trabajados en el aula. Esta metodología optimiza el tiempo en clase, entendiendo necesidades especiales de cada alumno, al desarrollar proyectos cooperativos o trabajar por proyectos.

El Aprendizaje Basado en Proyectos, se argumenta desde las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación presente en las instituciones educativas, surgiendo metodologías de enseñanza como nuevas versiones de metodologías existentes, ahora considerada como ABP permitiendo a los alumnos adquirir conocimientos y competencias clave a través de la elaboración de proyectos, dando respuesta a problemas de la vida real.

El Aprendizaje Cooperativo, como una metodología que los maestros usan para agrupar a los estudiantes y, así, impactar en el aprendizaje de una manera positiva, mejorando la atención, la implicación y la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos.

La Gamificación, metodología que integra mecánicas y dinámicas propias de los juegos y videojuegos en entornos no lúdicos, siendo una de las apuestas recurrentes de los expertos del sector cuando analizan las tendencias actuales y futuras de la industria EdTech o tecnología educativa.

El Aprendizaje basado en problemas o ABP, como proceso de aprendizaje cíclico conformado por etapas diferentes, comenzando por hacer preguntas y adquirir conocimientos que, llevan a más preguntas en un

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

ciclo creciente de complejidad, convirtiéndose en datos e información útil al desarrollar el pensamiento crítico y competencias creativas, habilidades de resolución de problemas, incremento de la motivación del alumno y capacidad de transferir conocimientos a nuevas situaciones.

El pensamiento de diseño o Design Thinking (DT), como método para resolver problemas y satisfacer así las necesidades de sus clientes. Aplicado a la educación, este modelo permite identificar con mayor exactitud los problemas individuales de cada alumno y generar en su experiencia educativa la creación y la innovación hacia la satisfacción de los demás.

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento o Thinking Based Learning, caracterizado por el debate sobre la eficacia de aprender “de memoria”, con aspectos discutidos como la necesidad de enseñar a los alumnos a trabajar con la información que reciben enseñando a contextualizar, analizar, relacionar, argumentar, etc fortaleciendo el conocimiento.

El Aprendizaje Basado en Competencias, con el objetivo de la adquisición de conocimiento, el desarrollo de habilidades y buenos hábitos de trabajo, con un conjunto de estrategias para lograr esta finalidad. El recurso principal para esta metodología son las herramientas de evaluación como las rúbricas, los maestros pueden impartir el currículo académico sin desviaciones del plan de estudios vigente, pero enfocándolo de forma distinta, poniendo en práctica ejemplos reales y, así, transmitiendo a sus alumnos una dimensión más tangible de las lecciones.

A hoy el ministerio de educación de Colombia recomienda STEAM, con el propósito de entender a los estudiantes en áreas del conocimiento relacionadas con las ciencias, las tecnologías, la ingeniería, las matemáticas y las artes, que ayudarán a resolver problemas de nuestra vida real. Donde la ciencia aporta en la indagación, el experimentar y describir fenómenos y situaciones, las tecnologías e ingeniería facilitan el ejercicio del aprender haciendo y la capacidad de idear e implementar artefactos y prototipos, las artes, por su parte serán el componente de la expresión de todas las ciencias.

Las anteriores metodologías se describen según lo propuesto por la Unesco y universidades internacionales que sugieren su implementación.

6 METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS O TÁCTICAS

Para el presente proyecto se trabaja la metodología de investigación con enfoque mixto, es decir cualitativo – cuantitativo. Resaltando primero lo propuesto por Niño Rojas (2011), como parte del paradigma de investigación cualitativo será de tipo hermenéutico con la técnica de grupos focales, además de recolectar información para caracterizar la población a través del cuestionario. Lo anterior es teniendo en cuenta lo afirmado por Strauss & Corvina (2012) quienes mencionan que existen tres componentes principales en la investigación cualitativa, primero los datos que provienen de fuentes como la entrevista, observación, documentos, registros y películas; para el segundo los procedimientos que los investigadores pueden usar para interpretar y organizar los datos, entre ellos conceptualizar y reducir los datos elaborar categorías en termino de sus propiedades y dimensiones para relacionarlos por medio de oraciones proposicionales. Cuando se conceptualiza, reduce, elabora y relaciona los datos se denomina codificar. El tercer componente los informes escritos y verbales ya sea presentado como artículos en revistas científicas, en charlas, como libros o trabajos de grado. (Strauss & Corbin, 2012). El componente

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

cuantitativo permitirá trabajar una estadística descriptiva e inferencial, con el objetivo de verificar la aplicación de las variables de investigación.

Población y muestra

La población sobre la cual se realizará la experiencia, se acota a las Instituciones educativas existentes en cada secretaria de educación departamental en Colombia dando claridad que los involucrados serán estudiantes de las distintas regiones de Colombia.

Etapas del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se ejecutarán las siguientes etapas (correlacionadas con los objetivos y actividades de la propuesta):

Tabla 3. Etapas del proyecto (actividades)

Etapas	Objetivo	Actividades
I. Diagnóstico	Objetivo 1: Identificar factores etnográficos y metodológicos para el desarrollo de competencias en población con problemas de aprendizaje de las Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 1- Revisión bibliográfica factores etnográficos y metodológicos en el aula de clase para EA .
I. Diagnóstico		Actividad 2- Revisión bibliográfica sobre problemas de aprendizaje y discapacidad.
I. Diagnóstico		Actividad 3- Investigación de campo que permita la aplicación de un instrumento diagnóstico, entrevistas y cuestionario en la instituciones educativas pertenecientes a las diferentes secretarías de educación departamental en Colombia.
I. Diagnóstico		Actividad 4- Tabulación de la aplicación de los instrumentos aplicados en las instituciones educativas pertenecientes a las diferentes secretarías de educación departamental en Colombia.
I. Diagnóstico		Actividad 5- Generación de informe con diferentes técnicas estadística relacionados con los resultados obtenidos del instrumento aplicado.
II. Diseño	Objetivo 2: Diseñar un programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a	Actividad 6- Diseño de metodología con actividades, rubricas, protocolo de observación, prueba pre y post para el

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

	profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia..	programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia.
II. Diseño y validación		Actividad 7 – Validación de un programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia..
III. Implementar	Objetivo 3: Implementar el programa de formación en espacios inteligentes, y la contribución que los profesores realizaron con población que presenta problemas de aprendizaje en instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 8 – Convocar a los estudiantes UDES que participaran del programa de formación en espacios inteligentes, con la posibilidad de aplicar las actividades a desarrollar en Instituciones de educación básica y media en Colombia. Los instrumentos para este proceso esta Rubricas, Pruebas pre y pos, Protocolo de observación y Portafolio electrónico.
III. Implementar		Actividad 9 – Evento como experiencia completaría del programa de formación.
III. Implementar		Actividad 10 - Generación de informe que dé a conocer la implementación del programa de formación en espacios inteligentes.
IV. Evaluar	Objetivo 4: Evaluar el programa de formación en espacios inteligentes, que permita la construcción de un modelo para la inclusión de la población con problemas de aprendizaje en el desarrollo de competencias, desde los factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes en instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 11 – Evaluar factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes, que permite la construcción de un modelo que fundamente la relación particular entre el docente, saber y los estudiantes de Instituciones de educación básica y media en Colombia.
IV. Evaluar		Actividad 12 – Esquematizar un modelo que permita la Inclusión de población con problemas de aprendizaje para el desarrollo de competencias, enfatizando factores etnográficos y metodológicos

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

		mediados por espacios inteligentes en Instituciones de educación básica y media en Colombia.
--	--	--

7 INVESTIGADORES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO Y TRAYECTORIA

A continuación, se relaciona la experiencia de los investigadores.

Personal UDES:

- Investigador Principal:** Profesor de la Universidad de Santander, que orienta los modulo trabajo de grado I, II de la maestría en gestión de la tecnología educativa, y módulo de caracterización de la maestría en Tecnologías Digitales Aplicada a la Educación. También trabaja seguimiento y evaluación de anteproyecto y proyectos de las estudiantes de la UDES. Cuenta con artículos público en revista indexadas a nivel nacional e internacional. Ingeniero de sistemas con diecinueve (19) años de experiencia docente y trece (13) años como investigador en Educación adscrito al Grupo de Investigación GRAVATE (Categoría A – GrupLac Scienti de Colciencias).

Cvlac

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000567809

Co-Investigador: Profesor de la Universidad de Santander, que orienta los módulo trabajo de grado I, II de la Maestría en gestión de la tecnología educativa, maestría en tecnologías digitales aplicadas a la educación, módulo de caracterización de la maestría en tecnologías digitales, módulo desarrollo de la investigación aplicada. También trabaja seguimiento y evaluación de anteproyecto y proyectos de las estudiantes de la UDES y la Universidad Eafit.

Ingeniero de sistemas con diecinueve (19) años de experiencia, y trece (14) en docencia con técnicas y media técnicas en sistemas y desarrollo de software, con el Centro Nacional de Aprendizaje SENA y la Secretaría de Educación de Medellín hasta la fecha .

Cvlac:

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001497769

Co-Investigador: Licenciada en Ciencias Sociales, Magíster en Educación, Doctoranda en Ciencias de la Educación. Integrante del grupo de Investigación GRAVATE de la Universidad de Santander,

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación VII-FT-004-UDES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

Integrante del grupo de Investigación CUE de la Universidad de Caldas. Profesora de la Universidad de Santander, que orienta los Módulo Trabajo de grado I, II de la Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa, Módulo de Investigación Aplicada en Tecnologías Digitales. También trabaja seguimiento y evaluación de anteproyecto y proyectos de las estudiantes de la UDES. desde el año 2018 hasta la fecha. Tutora del Programa Todos a Aprender del Ministerio de Educación , Secretaría de Educación de Cartago desde el año 2016 hasta la fecha.

Cvlac:

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000024441

Co-Investigador: Profesional en Administración Financiera y de Sistemas, Magíster en Administración y Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Experiencia en procesos de gestión y coordinación académica de programas de posgrado en metodología virtual, asesoría pedagógica para la creación y adecuación de programas virtuales en instituciones públicas y privadas, profesor de programa de posgrado con metodología virtual, dirección y tutoría de Trabajos de Grado a nivel de Posgrado (Maestría), investigación para la formulación de alternativas que contribuyan a la permanencia estudiantil en programas de posgrado virtual de Universidad de Santander. Co-Autor Procesos de Innovación “Convocatoria y Selección de Docentes para el Centro de Educación Virtual CVUDES” y “Seguimiento y Acompañamiento a Profesores y Estudiantes del Centro de Educación Virtual de la Universidad de Santander”.

Cvlac:

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001371511#datos_generales

Personal Externo:

- **Co-Investigadores:** en el presente proyecto participan 3 doctores como Coinvestigadores:
 - Un Doctor en Pedagogía de la Universidad Tecnológica de Panamá, con experiencia y reconocimiento en tecnologías para procesos de enseñanza aprendizaje.
 - Un Doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Santiago, con experiencia en niños, niñas y jóvenes con problemas de aprendizaje y discapacidad.

Tabla 4. Funciones de los investigadores.

TIPO DE INVESTIGADOR	NOMBRES	INSTITUCIÓN	FUNCIONES
Investigador Principal	Irlesa Indira Sánchez Medina	Universidad de Santander	Dar cumplimiento a los objetivos propuestos en el proyecto.

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Coinvestigador	Gloria Cecilia Ríos Muñoz	Universidad de Santander	Desarrollar los objetivos específicos propuestos en el proyecto.
Coinvestigador	Paula Andrea Sánchez Valencia	Universidad de Santander	Desarrollar los objetivos específicos propuestos en el proyecto.
Coinvestigador	Rosa Elvia Quintero Guasca	Universidad de Santander	Desarrollar los objetivos específicos propuestos en el proyecto.
Coinvestigador externo	Vladimir Villarreal Contreras	Universidad Tecnológica de Panamá (Anexo carta intención)	Validar los instrumentos de investigación.
Coinvestigador externo	Arturo Rodríguez García	Universidad Santiago de Chile (Anexo carta intención)	Validar los instrumentos de investigación.

8 CONSIDERACIONES ÉTICAS, BIOÉTICAS Y DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Seleccione si el proyecto involucra alguno de los siguientes:		Señale (X)
Población	Mujeres en embarazo	
	Menores de edad	
	Estudiantes	X
	Personas sometidas a alguna forma de detención o prisión	
	Militares	
	Comunidades indígenas	
	Personas en situación de vulnerabilidad	X
	Animales, plantas, virus y microorganismos	
Intervención	Microorganismos y organismos silvestres	
	Personas con limitaciones en sus capacidades funcionales (Movimiento, visión, audición, entre otros)	
	Medicamentos	

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

	Dispositivos médicos	
	Ejercicio físico	
	Cambios en el estilo de vida	
	Instrumentos	X
	Animales domésticos	
	Utilización de agentes biológicos de riesgo para la salud humana, animal, vegetal o medioambiental	
Instrumentos de recolección de información	Dispositivos generadores de radiaciones ionizantes y electromagnética	
	Utilización de muestras biológicas humanas o información genética	
	Grabaciones de audio	
	Grabaciones en video	
	Cuestionarios que aborden preguntas sensibles (cuyo uso puedan generar discriminación como origen étnico, afiliación política, creencias religiosas)	X

Para el presente proyecto se cumple con el respeto de la **autonomía** actuando desde libertad como independencia con capacidad para la acción de intencionadas, con comprensión apropiada, sin influencia determinada, manteniendo un solo punto de vista basado en valores. Desarrollando una **Justicia**, imparcial, equitativa y apropiada dentro del contexto en el cual se desarrollará el proyecto con una sociedad, determinada por normas justificadas que estructuran los términos de la cooperación social como parte del proyecto, con políticas que asignan beneficios diversos y cargas tales como propiedad, recursos, privilegios y oportunidades. El proyecto **Beneficencia** a comunidades promoviendo una fuerza vital de toda persona que tiene el deber de hacer el bien a sus vecinos, con generosidad, amabilidad, hospitalidad y caridad con deberes para preservar y aumentar la fuerza vital, valorando el cuidado de la salud. La **No-maleficencia**, como parte del principio de la fuerza vital establece el deber de no causar daño, lesión o hacer algo que reduzca la fuerza vital de los miembros individuales que participan del proyecto o son integrantes de una comunidad o que amenace su existencia colectiva, cuidando cuidado de la salud. Como parte de las **consideraciones ambientales** se deja claro que el proyecto no genera ningún tipo de contaminación y cuenta con un sistema de control en torno a aspectos de calidad de aire, y tecnologías amigables con el medio ambiental y la población.

Dadas la definición, cobertura y pertinencia de la temática de investigación sobre la Inclusión de población con problemas de aprendizaje o discapacidad para el desarrollo de competencias, enfatizando factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes en Instituciones de educación básica y media en Colombia. Para la investigación se tendrá presente protocolos y técnicas propuestas por el ministerio de educación según el Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Para el uso de cada instrumento será validado por el respectivo comité de ética de la UDES.

También se cuenta con apoyo de organismos internacionales dedicados a la Accesibilidad de Inteligencia artificial para entender a personas con dificultades de aprendizaje, mediante un reconocimiento facial, gestual y aprendizaje automático para ayudar a comunicarse a personas de estos trastornos.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	Fecha: 07/02/2019
	VII-FT-004-UDES	Versión: 00

De igual forma el doctor de la Universidad Oberta de Catalunya, quien desde su experticia en espacio inteligentes o Smart classroom aplicará en esta investigación el programa de formación que ha sido validado y desarrollado en otras investigaciones.

A los participantes de la presente investigación se solicitará autorización (consentimiento informado), en el momento de aplicar los instrumentos de investigación ya sea de forma física, offline u online, con los datos obtenidos se aplicaría entonces el habeas data para el manejo de los datos.

A continuación, se relacionan los sitios online de algunos instrumentos para la investigación.

Dislexia: test online: <https://www.changedyslexia.org/>

Discalculia: protocolos: <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/07/EVALUACION-DE-LA-DISCALCULIA.pdf> batería: <http://ladiscalculia.es/wp-content/uploads/2018/04/berde.pdf> test online: <https://www.cognifit.com/es/evaluacion-cognitiva/test-discalculia>

Disgrafía: Tipos de pruebas: <https://www.understood.org/es-mx/school-learning/evaluations/types-of-tests/types-of-tests-for-dysgraphia>

Dispraxia: Tipos de pruebas: <https://www.understood.org/es-mx/school-learning/evaluations/types-of-tests/types-of-tests-for-developmental-coordination-disorder-dcd>

Disfasia: como evaluar: <https://personal.us.es/cvm/evaluacion.htm>

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDHA): Test: <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tdah-instrumentos-o-pruebas-para-evaluar-la-atencion-hiperactividad-e-impulsividad.html>; <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/realiza-el-test-dms-iv-tr.html>; <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/pruebas-complementarias-al-diagnostico-de-tda-h.html>

Trastorno del espectro autista (TEA) /Trastorno generalizado del desarrollo: test: <http://espectroautista.info/tests.html>, <https://www.bebesymas.com/salud-infantil/estos-son-los-tests-con-los-que-puedes-saber-si-tu-hijo-podria-tener-un-trastorno-del-espectro-autista>, <https://psicologiymente.com/clinica/pruebas-para-detectar-autismo>

Discapacidad intelectual: test <https://www.daypo.com/discapacidad-intelectual.html>, <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tdah-instrumentos-o-pruebas-para-evaluar-la-capacidad-intelectual-ci.html>.

Discapacidad de la memoria y el procesamiento auditivo: test

<https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tdah-instrumentos-o-pruebas-para-evaluar-la-capacidad-lecto-escritora-memoria-y-aprendizaje.html>, <http://web.teaediciones.com/CLINICA-memoria.aspx>

8.1 Valoración de impactos negativos

Para la presente propuesta no se tiene ningún impacto negativo que obstaculice el normal desarrollo de la investigación planteada, dada la prioridad y alto nivel de importancia a nivel nacional de la población objeto de estudio.

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación VII-FT-004-UNDES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UNDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

9 PRODUCTOS ESPERADOS

9.1 Productos asociados al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación año 2018

Productos Esperados	Cantidad	Categoría de Calidad Colciencias (Convocatoria 833 de 2018)
Generación del nuevo conocimiento		
Artículos de investigación (indicar cuartil de Scopus) - Publicado	1	ART_A2
Artículos de investigación (indicar cuartil de Scopus) - Publicado	2	ART_C
Libro resultado de investigación		
Capítulos en libro resultado de investigación		
Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente		
Variedades vegetales, nuevas razas animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias		
Obras de productos de investigación-creación en Artes, Arquitectura y Diseño		
Subtotal	3	
Desarrollo Tecnológico e Innovación		
Producto tecnológico certificado o validado	1	SF_A Software
Producto empresarial		
Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones:		
Conceptos técnicos e informes técnicos		
Registro de acuerdos de licencias para la explotación de obras protegidas por derecho de autor		
Subtotal	1	
Apropiación social del conocimiento		
Participación ciudadana en CTel y creación	1	EPC
Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel	1	EPA
Comunicación social del conocimiento		
Circulación de conocimiento especializado	1	GC Contenido Virtual
Subtotal	3	
Formación del recurso humano		
Dirección de tesis de doctorado		
Dirección de trabajo de grado de maestría	20	TM_B
Dirección de trabajo de pregrado		
Proyectos de investigación y desarrollo		

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Proyectos de investigación-creación		
Proyectos de investigación, desarrollo e innovación (ID+I) con formación		
Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI		
Apoyo a creación de programas o cursos de formación de investigadores		
Acompañamiento y asesorías de línea temática del Programa Ondas		
Subtotal	20	
Total Productos	27	

9.2 Productos y actividades asociados a la estrategia de divulgación y de comunicación de resultados

Grupo social/ entidad	Actividad o producto	Indicador de cumplimiento cuantitativo	Evidencias entregables
Secretaría de Educación departamental	Instrumento diagnostico	Instituciones educativas del departamento /Instituciones educativas que responden el instrumento diagnostico	Informe aplicación de la fase diagnostica
Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad Santiago de Chile y UDES	Validación del programa de formación	Estudiantes de la UDES del programa maestría en Tecnología digital / estudiantes de la UDES del programa maestría en Tecnología digital que se postulan al programa de formación	Informe validación del diseño del programa de formación
de Panamá, Universidad Santiago de Chile y UDES	Evento programa de formación	Estudiantes de la UDES del programa maestría en Tecnología digital / estudiantes de la UDES del programa maestría en Tecnología digital que realizan el programa de formación	Informe resultados del programa de formación
de Panamá, Universidad Santiago de Chile y UDES	Un modelo para el proceso de EA en niños y jóvenes con problemas de aprendizaje o discapacidad	Modelos existentes para problemas de aprendizaje o discapacidad / Un modelo para problemas de aprendizaje o discapacidad	Informe del modelo propuesto

9.3 Otros productos

 Universidad de Santander Presidencia del Estado de Santander VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Tipo Producto	Título o Nombre del Producto	Objetivo relacionado
Artículos de investigación (indicar cuartil de Scopus)	Artículos resultados de la investigación.	Dar a conocer los resultados de la investigación.
Producto tecnológico certificado o validado - Software	Una app para validar aprendizajes.	Identificar mediante una aplicación los estilos de aprendizajes en estudiantes.
Participación ciudadana en CTel y creación	Evento académico	Participar en un evento académico para dar a conocer los resultados de investigación.
Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel	Programa de formación en espacio inteligentes	Promover el programa de formación para los investigadores involucrados, y lo interesados pueden participar de la misión académica a verificar experiencias en espacios inteligentes.
Comunicación social del conocimiento	Página Web	Presentar todas las fases de desarrollo del proyecto con sus respectivos registros fotográficos, es decir sería el portafolio electrónico del proceso de investigación desarrollado
Dirección de trabajo de grado de maestría	20 tesis de maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la educación.	20 resultados de investigación de maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la educación.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

10 RESULTADOS E IMPACTO ESPERADOS

	Resultados		Impactos esperados				
N°	Línea base o situación actual	Resultado esperado	Ámbito del resultado y del impacto	Relación con Objetivo de Desarrollo Sostenible	Impacto esperado a mediano y largo plazo	Indicador cuantitativo	Plazo de concreción del impacto
1	Mediaciones pedagógicas e innovación de la Educación.	Un modelo para problemas de aprendizaje apoyado con espacios inteligentes.	Secretarías de educación de Colombia	Beneficia el ODS de educación	Beneficiar proceso EA en niños y jóvenes con problemas de aprendizaje o discapacidad	Instituciones educativas beneficiadas con el programa de formación relacionado con el problema de aprendizaje o discapacidad	Evidenciar beneficio del modelo en un semestre
2							
3							
4							

* En caso de ser necesario agregue filas a la tabla

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Garantizar procesos curriculares, pedagógicos y didácticos y crear incentivos y formas de reconocimiento que fomenten desarrollos innovadores de los estudiantes, para la resolución de problemas de su entorno.

11 CRONOGRAMA DE TRABAJO

Objetivos	Actividades	Productos o evidencias	MES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objetivo 1: Identificar factores etnográficos y metodológicos para el desarrollo de competencias en población con problemas de aprendizaje de las Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 1- Revisión bibliográfica factores etnográficos y metodológicos en el aula de clase para EA .		X											
	Actividad 2- Revisión bibliográfica sobre problemas de aprendizaje y discapacidad.		X											
	Actividad 3- Investigación de campo que permita la aplicación de un instrumento en las instituciones educativas pertenecientes a las diferentes secretarías de educación departamental.			X										
	Actividad 4- Tabulación de la aplicación de un instrumento en las instituciones educativas pertenecientes a las diferentes secretarías de educación departamental.	Tabulación		X										
	Actividad 5- Generación de informe con diferentes técnicas estadística relacionados con los resultados obtenidos del instrumento aplicado.	Informe			X									
Objetivo 2: Diseñar un programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 6- Diseño de metodología con actividades, rubricas, protocolo de observación y encuesta para el programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje o discapacidad en Instituciones de educación básica y media en Colombia.		X	X	X	X	x							
	Actividad 7 – Validación de un programa de formación en espacios inteligentes, dirigido a profesores que trabajen el proceso de enseñanza aprendizaje en población con problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Validación					X							

 Universidad de Santander Proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o Creación UDES VIGILADA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Vicerrectoría de Investigaciones													
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN										Fecha: 07/02/2019			
	VII-FT-004-UDES										Versión: 00			

	Entrega del informe parcial													
Objetivo 3: Evaluar el programa de formación en espacios inteligentes, y la contribución que los profesores realizaron con población que presenta problemas de aprendizaje en Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 8 – Convocar a los estudiantes UDES que participaran del programa de formación en espacios inteligentes, con la posibilidad de aplicar las actividades a desarrollar en Instituciones de educación básica y media en Colombia.					X	X							
	Actividad 9 – Aplicación del programa de formación con Misión académica a Barcelona, como experiencia completaría del programa de formación.	Informe viaje				X	X	X	X					
	Actividad 10 - Generación de informe que dé a conocer el resultado obtenido del programa de formación en espacios inteligentes.	Informe				X	X	X	X	X	X			
Objetivo 4: Crear un modelo que permite la Inclusión de la población con problemas de aprendizaje para el desarrollo de competencias, desde los factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes en Instituciones de educación básica y media en Colombia.	Actividad 11 – Esquematizar lineamientos que permite la Inclusión desde los factores etnográficos y metodológicos mediados por espacios inteligentes, con el un modelo que fundamente la relación particular entre el docente, saber y los estudiantes de Instituciones de educación básica y media en Colombia.													

12. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA Y DE LOS OBJETIVOS

Ámbito del riesgo	Nivel del riesgo			Descripción del riesgo identificado
	Bajo (0-50%)	Medio (51-80%)	Alto (81 – 100%)	
Económicos y financieros			X	Depende la aprobación del proyecto por parte de la Universidad de Santander.
Políticos	X			La voluntad política necesaria que se requiere desde cada una de los estamentos y sedes que deben aportar sobre la temática de investigación

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

Sociales			X	Beneficiar niños con problemas de aprendizaje desde los conceptos de espacios inteligentes.
Ambientales				
Tecnológicos			X	Beneficiar a población vulnerable con espacios inteligente para fortalecer el proceso EA.
Internos	X			El desarrollo de tareas conjuntas con instituciones nacionales e internacional
Otro				

13 PRESUPUESTO GENERAL



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES PRESUPUESTO

NOMBRE DEL PROYECTO: INCLUSIÓN DE POBLACIÓN CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFATIZANDO FACTORES ETNOGRÁFICOS Y METODOLÓGICOS MEDIADOS POR ESPACIOS INTELIGENTES.
 CONVOCATORIA: Interna Focalizada
 FACULTAD: Educación
 PROGRAMA: Maestría en Tecnologías Digitales aplicadas a la educación
 LÍDER DEL PROYECTO: Inessa Indira Sánchez Medina
 MONTO SOLICITADO: 244.146.040

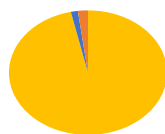
10. RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

RUBROS	Fuentes Financiación								Total			
	Internas				Externas							
	Convocatoria Interna		CVUDEs		EEW (Contrato de		Universidad			Universidad Santiago		
	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie		Efectivo	Especie	
Recurso humano	-	-	-	107.662.360	-	-	-	-	-	-	127.983.680	235.646.040
Servicios técnicos y asesorías	-	-	-	3.500.000	-	-	-	-	-	-	-	3.500.000
Equipos y software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos operacionales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impresos y publicaciones	-	-	-	5.000.000	-	-	-	-	-	-	-	5.000.000
Viajes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e Insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunicaciones y Transportes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	8.500.000	-	-	-	-	-	-	127.983.680	244.146.040

RESUMEN DE LA PROPUESTA

RUBROS	Total	Porcentaje
Recurso humano	235.646.040	96.52%
Servicios técnicos y asesorías	3.500.000	1.43%
Equipos y software	-	0.00%
Gastos operacionales	-	0.00%
Impresos y	5.000.000	2.05%
Viajes	-	0.00%
Materiales e Insumos	-	0.00%
Comunicaciones y Transportes	-	0.00%
Otros	-	0.00%
Total	244.146.040	100.00%

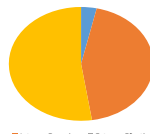
RESUMEN DE LA PROPUESTA



PORCENTAJE DE COFINANCIACIÓN

FUENTES	Total	Porcentaje
Interna Efectivo	8.500.000	3.48%
Interna Especie	107.662.360	44.10%
Externa Efectivo	-	0.00%
Externa Especie	127.983.680	52.42%
Total	244.146.040	100.00%

PORCENTAJE DE COFINANCIACIÓN



PORCENTAJE MÁXIMO DE COFINANCIACIÓN

FUENTES	Total	Porcentaje
Interna	116.162.360	48%
Externa	127.983.680	52%
Total	244.146.040	100%

PORCENTAJE MÁXIMO DE COFINANCIACIÓN



* Elabora: Wilmar Lizarazo Jerez. wilmarazo@udes.edu.co

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN	
	VII-FT-004-UDES	
		Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00



**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
PRESUPUESTO**

NOMBRE DEL PROYECTO: INCLUSIÓN DE POBLACIÓN CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFATIZANDO FACTORES ETNOGRÁFICOS Y METODOLÓGICOS MEDIADOS POR ESPACIOS INTELIGENTES.
 CONVOCATORIA: 0
 FACULTAD: EDUCACIÓN
 PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DIGITALES
 LIDER DEL PROYECTO: IRIESA INDIRA SANCHEZ MEDINA
 MONTO SOLICITADO: 99,843,808

10. RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

RUBROS	Fuentes Financiación										Total
	Internas				Externas						
	Convocatoria Interna		Programa o Facultad		Institución 1		Institución 2		Institución 3		
	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
Recurso humano	-	59,243,808	-	-	-	-	-	-	-	-	59,243,808
Servicios técnicos y asesorías	15,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000,000
Equipos y software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos operacionales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impresos y publicaciones	3,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000,000
Viajes	-	-	22,000,000	-	-	-	-	-	-	-	22,000,000
Materiales e Insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunicaciones y Transportes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600,000
Total	18,600,000	59,243,808	22,000,000	-	-	-	-	-	-	-	99,843,808

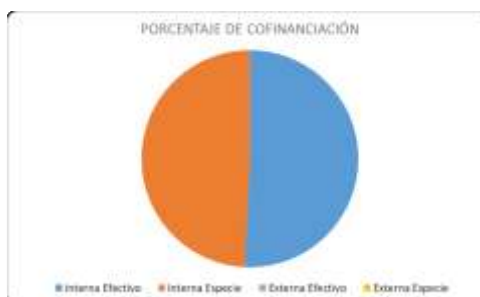
RESUMEN DE LA PROPUESTA

RUBROS	Total	Porcentaje
Recurso humano	59,243,808	59.34%
Servicios técnicos y asesorías	15,000,000	15.02%
Equipos y software	-	0.00%
Gastos operacionales	-	0.00%
Impresos y	3,000,000	3.00%
Viajes	22,000,000	22.03%
Materiales e Insumos	-	0.00%
Comunicaciones y Transportes	-	0.00%
Otros (Eventos e imprevisibles)	600,000	0.60%
Total	99,843,808	100.00%



PORCENTAJE DE COFINANCIACIÓN

FUENTES	Total	Porcentaje
Interna Efectivo	40,600,000	40.66%
Interna Especie	59,243,808	59.34%
Externa Efectivo	-	0.00%
Externa Especie	-	0.00%
Total	99,843,808	100.00%



PORCENTAJE MÁXIMO DE COFINANCIACIÓN

FUENTES	Total	Porcentaje
Interna	99,843,808	100%
Externa	-	0%
Total	99,843,808	100%

REFERENCIAS

Agencia Europea para las necesidades educativas especiales y la inclusión educativa. (2016). *Estadística sobre educación inclusiva de la Agencia europea*. Bruselas: European Agency.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

- Alaniz, M., Oyarzún, M., & Sandoval, G. (2006). *Los aportes de la tecnología informática a las necesidades educativas especiales de alumnos con discapacidad visual o auditiva*. Buenos Aires: Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales.
- Alvarez, A. (2009). *Caracterización de la escritura de textos narrativos mediada por un programa de reconocimiento de voz y un procesador de textos en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Amaya Rueda, L. Y. (2016). *Herramientas aplicadas para la detección de estudiantes con bajo rendimiento académico en la institución Nydia Quintero de Turbay*. Chía - Cundinamarca: Univeridad de la Sabana.
- Aristizabal, J. H., & Rincón, J. A. (2020). Procesos de visualización en la resolución de problemas de matemáticas en el nivel de básica primaria apoyados en ambientes de aprendizaje mediados por TIC. *Revista Sophia*, 120-132. DOI: <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.1i.975>.
- Artiz, L. (3 de 3 de 2019). *Más de 2.000 alumnos y profesores prueban las aulas del futuro*. Obtenido de <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2019/235-aulas-del-futuro.html>
- Benedicto Lopez, P., & Rodriguez Cuadrado, S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de la investigación educativa. *Revista electronica de investigación y evaluación educativa*, 1-10.
- Bienestar Familiar. (2015). *Lineamiento técnico para la atención de niños, niñas y adolescentes con sus derechos amenazados o vulnerados con*. Obtenido de <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/abc-discapacidad.pdf>
- DANE. (2019). *Discapacidad*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- de la Cruz Villalobos, N. (2019). Transtorno por deficit de atención/Hiperactividad. *Revista médica Sinergia*, 21-27.
- Díaz, M. (2016). *Proceso de Diseño de la Interfaz de un Sistema Interactivo Educativo Orientado a la Reeducción de las Dificultades en el Aprendizaje que presentan los Niños con Dislexia en Panamá*. Panama: Universidad Tecnológica de Panama.
- Educación inclusiva. (s.f.). *Como Modelo para la Educación Para Todos*. Obtenido de <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=5>
- Educapeques. (2018). *Disfasia en niños. Trastorno especifico del lenguaje*. Obtenido de <https://www.educepeques.com/escuela-de-padres/disfasia.html>
- Erazo Peralta, M. C., & Narváez Barahona, A. G. (2019). *La motricidad fina y su impacto en la Dispraxia de los estudiantes de educación básica elemental de la Escuela Fiscal "Ciudad de San Gabriel", del cantón Quito provincia de Pichincha en el año 2018*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Fernández, L., & Rincón, D. (2014). Ciudades inteligentes como espacios de integración para individuos con capacidades diversas. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 71-83.
- Fuentes Agusti, M., & Surita Imon, S. (2016). Entornos Inteligentes de Aprendizaje en Educación Secundaria. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 86-90.
- García Guillén, S., Garrote Rojas, D., & Jiménez Fernández, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones. *Revista de educacion mediática y TIC.*, 134-157.
- Giron, J. (8 de 10 de 2018). *La dislexia: ¿enfermedad o don?* Obtenido de <https://www.hola.com/estar-bien/20181018131588/dislexia-test-luz-rello/>
- Gonzalez Vidal, A. (2020). *Análisis de datos en entornos inteligentes basados en el Internet de las cosas*. España: Universidad de Murcia.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

- Hernandez, M. M. (2016). *Estrategias de enseñanza del docente para niños con capacidades*. México: Facultad de humanidades.
- Liu, Y., Cornish, A., & Clegg, J. (2007). ICT and Special Educational Needs: Using Meta-synthesis for Bridging the Multifaceted Divide. *Journal Computational Science – ICCS 2007*, 18-25. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-72590-9_3.
- Mansilla, J. A., Gonzalez, Y., Sanchez, S., & Milano, C. (2019). La etnografía como herramienta de innovación docente. *Revista Antropología Experimental*, 121-130.
- Martínez Restrepo, E. (2018). *Estrategia didáctica mediada por un software interactivo en el área de lengua castellana en los niños con necesidad educativa especial del grado 3.7 de la sección minerva*. Medellín: Universidad de Santander - UDES.
- Mendoza, L., Huertas, A., & Ugarte, J. (2019). Estudio de caso sobre el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes con necesidades educativas especiales por medio de. *Revista Hamu'ray*, 85-101.
- Mineduración. (2019). *Educación Inclusiva*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-340146.html?_noredirect=1
- Mintrabajo. (2019). *Inclusion laboral de personas con discapacidad*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/derechos-fundamentales-del-trabajo/inclusion-laboral-de-personas-con-discapacidad>
- Naciones Unidas. (25 de 9 de 2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Piragauta, J. Í., & Espinel, G. Y. (2018). Fortalecimiento del lenguaje oral en estudiantes de grados quinto y sexto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, en Cúcuta, Colombia, a través de la implementación de estrategias metodológicas mediadas por TIC. *Revista Actualidades Pedagógicas*, 107-127. DOI: <https://doi.org/10.19052/ap.4342>.
- Quimbayo, L. M. (2016). *Formación docente en estrategias de inclusión educativa mediadas por las TIC*. Bogotá: Universidad de la Sabana.
- Rico, L. A. (2018). *Didicultades de aprendizaje*. hermosa: psicoterapeutas.com.
- Roig Vila, R. (2016). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Barcelona: Editorial Octaedro.
- Sáez López, J. M. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Madrid: Universidad de Madrid.
- Sevilla Ruano, K. C. (2019). *Juegos interactivos para desarrollar la atención en niños y niñas con trastorno de déficit de atención*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Sierra, P. d. (2015). *Los problemas de aprendizaje en el aula*. BOGOTÁ: TRANSEDUCA.
- Silva, C. (11 de 12 de 2011). *Evaluación de la disgrafía*. Obtenido de <http://www.ladislexia.net/evaluacion-de-la-disgrafia/>
- Silva, C. (30 de 8 de 2011). *Evaluación de la dislexia*. Obtenido de <http://www.ladislexia.net/evaluacion/>
- SIMAT. (2019). *Estadísticas del sistema integrado de matrícula de educación preescolar, básica y media*. Obtenido de <http://bi.mineduacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/metodologia>
- Starcic, A. I., & Bagon, S. (2013). ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals, 1970–2011. *British Journal of Educational Technology*, DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12086>.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2012). *Bases de la Investigación Cualitativa - Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín - Colombia: Editorial Universitaria de Antioquia.

	Vicerrectoría de Investigaciones	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN O CREACIÓN VII-FT-004-UDES	Fecha: 07/02/2019
		Versión: 00

- Susinos, T., & Calvo, A. (2019). ICT for Inclusion. A Student Voice Research Project in Spain. *Revista Magis*, DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.iisv>.
- Tovar, Y. (2017). *Plan nacional Decenal de Educación 2016 - 2026. El camino hacia la calidad y la equidad*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional - Republica de Colombia.
- UDES-Información Institucional . (2017). *Informe de Gestión Rectoral 2012-2017*. Obtenido de <https://www.udes.edu.co/la-universidad/informacion-institucional/1041-informe-de-gestion-rectoral-2012-2017.html>
- Unir. (11 de 2 de 2019). *¿Conoces todos los tipos de discapacidades que te puedes encontrar como docente en el aula?* Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/conoces-todos-los-tipos-de-discapacidades-que-te-puedes-encontrar-como-docente-en-el-aula/549203680659/>
- Universidad internacional de valencia. (21 de 3 de 2018). *Dificultades de aprendizaje: dislexia, dislalia y otros problemas*. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/dificultades-de-aprendizaje-dislexia-dislalia-y-otros-problemas/>
- UOC. (2019). *Smart classroom y formación de profesorado, con Guillermo Bautista*. Obtenido de https://www.uoc.edu/portal/es/agenda/2019/agenda_330.html
- Zurc, D., Arias Correa, M., Serrano García, J., Valencia Díaz, E., Taborda Hernández, A. E., & Rodríguez Rodríguez, J. A. (2019). Navegación autónoma para personas con discapacidad visual. *Revista KEPES* , 390-426. DOI: 10.17151/kepes.2019.16.19.15 .

ANEXOS

En el numeral 9 se da a conocer algunos instrumentos en línea que tributan al proceso de investigación, también se trabajará instrumentos de caracterización, entrevista, cuestionario y grupo focal.

Se utilizará formatos para manejo de la información o protección de datos personales. Los siguientes instrumentos son resultado del programa de formación: Rubricas, Pruebas, Protocolo de observación y Portafolio electrónico.

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE	FECHA DE APROBACIÓN
00	Versión de prueba	Sonia Milena Pineda Rodríguez	07/02/2014