

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

TRABAJO DE GRADO

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE RECURSOS EDUCATIVOS
DIGITALES INCLUSIVOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO UNIVERSAL DE
APRENDIZAJE (REDDUA)

AUTOR

PAOLA JANNETH JIMÉNEZ BERNAL

BOGOTÁ 2019

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN GESTION DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

TRABAJO DE GRADO

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE RECURSOS EDUCATIVOS
DIGITALES INCLUSIVOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO UNIVERSAL DE
APRENDIZAJE (REDDUA)

DIRECTOR (A)

GINNA PAOLA HERRERA CALERO

BOGOTÁ 2019

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

DEDICATORIA

A mi hijo, que, con su apoyo, comprensión incondicional, eterna paciencia y todo el amor, ha sido quien me ha motivado a siempre seguir adelante, realizar todos mis locos proyectos y estar en constante evolución. ¡Te Amo mi ángel!

A mis padres y hermanas por la comprensión y cariño con la que siempre han acompañado mi vida y apoyado mis decisiones.

A todas las personas que tienen un diagnóstico de condición de discapacidad, la cual se vuelve fuerza y energía, haciendo de todos y cada uno de nosotros la diferencia al mostrar que todo cuanto nos proponemos es posible, ¡con la ventaja de comprender el mundo desde el otro lado!

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por permitirme la vida y con ella la constancia, disciplina y salud para llevar a cabo este proyecto.

A mi hijo Andrés Arturo Sánchez por su amor, comprensión y apoyo incondicional en todo este proceso.

A mis padres Héctor Jiménez y Rosa Bernal y abuelita Rosa Roperero por su preocupación, comprensión y acompañamiento durante todo este proceso.

A mi directora de Tesis Máster Ginna Paola Herrera, quien con su pasión, entrega e invaluable disposición orientó y apoyó este proyecto.

A mi diseñador Brayan Ávila, quien logró materializar todo aquello que soñé para este proyecto.

A mis amigos Sandra Moya y Efraín Rincón por su apoyo incondicional y sus opiniones valiosas y asertivas.

A Angélica Ortega docente en educación especial, por su disposición y colaboración

A la Universidad EAN, que, en compañía de la SED, me permitieron una formación con excelencia a través de sus ambientes y docentes.

RESUMEN

Los resultados poco satisfactorios arrojados por la aplicación de la herramienta índice de inclusión a los docentes y administrativos además, de la revisión de los elementos del plan individual de ajustes razonables de la institución Alfonso Reyes Echandía, permitió determinar la necesidad de establecer los lineamientos para el desarrollo de recursos educativos digitales desde la perspectiva del diseño universal de aprendizaje (REDDUA) que apoyara la elaboración de recursos que fomenten las prácticas inclusivas dentro de la institución. El desarrollo de esta propuesta tuvo un proceso de investigación con enfoque cualitativo y toma en cuenta aspectos como las múltiples formas de representación y expresión como los principios del DUA al integrar las fases propias del diseño instruccional formativo, generando una adaptación como principal lineamiento para la creación de recursos digitales inclusivos. La implementación de la propuesta fue evaluada por docentes y estudiantes de la básica secundaria, algunos con condición de discapacidad determinando la accesibilidad e interacción con el recurso a partir de su diseño.

Palabras Clave: recurso educativo digital, diseño instruccional formativo, diseño universal para el aprendizaje.

CONTENIDO

RESUMEN	6
1. INTRODUCCIÓN	16
1.1 Descripción y formulación del problema	18
1.1.1 Antecedentes del problema	18
1.1.2 Planteamiento del problema	19
1.2 Objetivos	25
1.2.1 Objetivo general	25
1.2.2 Objetivos específicos	25
1.3 Justificación	26
1.4 Alcance	32
1.5 Limitaciones	33
2. MARCO DE REFERENCIA	35
2.1 Marco teórico	35
2.1.1 Diseño universal	35
2.1.1.1 <i>Enfoques educativos en torno al diseño universal (DU)</i>	37
2.1.1.2 <i>Diseño universal de aprendizaje (DUA)</i>	38
2.1.1.3 <i>Diseño universal para la instrucción (DUI)</i>	41
2.1.1.4 <i>Universal instructional design (UID) (Diseño instruccional universal)</i>	42
2.1.1.5 <i>Diseño universal en educación (UDE)</i>	43
2.1.2 Recursos educativos digitales, un recurso TIC	43
2.1.2.1 <i>Las tecnologías de la información en la educación.</i>	44
2.1.2.2 <i>Modelos que permitieron la integración de las TIC a la educación</i>	45

2.1.2.3 Recursos educativos digitales - RED	47
2.1.2.4 Clasificación de los recursos educativos digitales	49
2.1.3 Diseño instruccional formativo	50
2.1.3.1 Tipos de diseño instruccional	52
2.1.4 El DUA en el diseño instruccional formativo	59
2.1.5 Inclusión	61
2.1.5.1 Normatividad en torno a la inclusión educativa	64
2.1.5.2 Normatividad global	65
2.1.5.3 Normatividad en Colombia en términos de la educación inclusiva	67
2.1.5.4 Orientaciones frente a inclusión en la escuela	68
2.1.5.5 Postura de la Secretaria de Educación Distrital (SED)	69
2.2 Marco Institucional	73
2.2.1 Visión	73
2.2.2 Naturaleza institucional	74
2.2.3 Objetivos institucionales	74
2.2.4 Filosofía e identidad	75
2.2.5 Principios	75
2.2.5.1 Principios institucionales	75
2.2.5.2 Principios reguladores	75
2.2.5.3 Principios procedimentales	76
2.2.5.4 Principios pedagógicos	76
2.2.6 Ética del cuidado y el buen trato	76
2.2.7 Historia del colegio	77
2.2.8 Datos generales del establecimiento	77

2.2.8.1 <i>Sede</i>	78
2.2.8.2 <i>Planta docente (Vigencia 2015)</i>	78
3. DISEÑO METODOLÓGICO	81
3.1 Enfoque de la investigación	81
3.2 Diseño según Estructura de la Investigación Basada en Diseño (IBD)	82
3.3 Población y Muestra	86
3.4 Fuentes, métodos y productos de la investigación	88
3.4.1 Técnicas	88
3.4.2 Validación de instrumentos	89
3.4.3 Productos	90
4. DESARROLLO DEL TRABAJO	91
4.1 Desarrollo del diagnóstico	91
4.2 Desarrollo de la fase de definición del problema	93
4.3 Desarrollo de la fase de Diseño: Criterios propios del DUA que se deben tener en cuenta en las etapas del diseño de un REDDUA.	94
4.3.1 CODUDIED como propuesta de lineamiento de diseño instruccional formativo para el desarrollo REDDUA	94
4.3.2 Ejecución de la fase Desarrollo: fases del CODUDIED	99
4.3.2.1 <i>Contextualización</i>	99
4.3.2.1.1 <i>Situación del estudiante</i>	99
4.3.2.1.2 <i>Proyecto Educativo Curricular P.E.I</i>	100
4.3.2.1.3 <i>Currículo y didáctica</i>	101
4.3.2.2 <i>Diseño universal en la instrucción formativa</i>	104
4.3.2.2.1 <i>Planeación (borrador)</i>	105
4.3.2.2.2 <i>Diseño instruccional formativo</i>	110

4.3.2.2.3 <i>Diseño de la interfaz</i>	112
4.3.2.2.4 <i>Diseño de medios y mediaciones</i>	116
4.3.2.3 <i>Desarrollo</i>	124
4.3.2.4 <i>Implementación</i>	125
4.3.2.5 <i>Evaluación</i>	125
4.3.2.6 <i>Divulgación</i>	126
4.3.3 <i>Desarrollo fase de Implementación</i>	126
4.3.3.1 <i>Propuesta de lineamientos</i>	126
4.3.3.2 <i>Implementación de lineamientos en el desarrollo de un REDDUA</i>	127
4.3.4 <i>Desarrollo de la fase de evaluación</i>	129
5. HALLAZGOS	130
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	132
6.1 <i>Análisis de resultados de la aplicación a docentes y educadora especial</i>	134
7. CONCLUSIONES	135
8. RECOMENDACIONES	138
9. REFERENCIAS	139
10. ANEXOS	147
10.1 <i>Anexo 1. PIAR – Entorno educativa</i>	147
10.2 <i>Anexo 2. PIAR – Recomendaciones</i>	149
10.3 <i>Anexo 3. Acta De Acuerdo</i>	151
10.4 <i>Anexo 4. Propuesta de actividades para casa</i>	153
10.5 <i>Anexo 5. Ficha de estadística básica de inversión distrital EBI-D</i>	156
10.6 <i>Anexo 6. Prueba de entrada</i>	157
10.7 <i>Anexo 7. Story board</i>	158

10.8 Anexo 8. Generalidades del DUA para el diseño de REDDUA a partir del CODUIED159

10.9 Anexo 9. Tabla de alcance 162

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Los siete principios del DU- Mace	36
Figura 2. Redes cerebrales que intervienen en el aprendizaje	39
Figura 3. Pautas para el diseño universal de aprendizaje	40
Figura 4. Referente teórico conceptual RED	44
Figura 5. Modelo Tecnología, Pedagogía y Contenido, en español (TPCK)	46
Figura 6. Modelo EAAP	47
Figura 7. Características de los REDA	48
Figura 8. Componentes de los RED	49
Figura 9. Clasificación de los recursos educativos abiertos desde lo educativo	50
Figura 10. Consideraciones para el diseño de un RED	51
Figura 11. Dominios a considerar en el diseño y gestión de un RED	52
Figura 12. Etapas del Modelo ASSURE	57
Figura 13. Fases del Modelo ADDIE	58
Figura 14. Representación gráfica del Modelo PRADDIE	59
Figura 15. Niveles de compartición del diseño	60
Figura 16. Cómo generar REDDUA	61
Figura 17. Educación a través del prisma de la inclusión	66
Figura 18. Dimensiones propuestas por la SED - para una educación para todos	70
Figura 19. Componentes para la atención de la educación inclusiva propuestos por la SED	71
Figura 20. Atención de la SED, como respuesta a la inclusión.	72
Figura 21. Información general Colegio Alfonso Reyes Echandía	77
Figura 22. Docentes por jornada	79
Figura 23. Fases de la investigación	86

Figura 24. Etapas para el desarrollo REDDUA	94
Figura 25. Licencias de Creative Commons Colombia	96
Figura 26. Estructura propuesta por el MEN (2014). Asociación procesos en línea y aula	97
Figura 27. Propuesta de integración off line y online bajo el DUA	98
Figura 28. Fase de contextualización	99
Figura 29. Adecuación de los contenidos	103
Figura 30. Formato de planeación propuesto por cooperación interdisciplinaria docente	106
Figura 31. Formato de planeación Alianza Educativa	107
Figura 32. Diseño universal para el diseño instruccional - DUDI	111
Figura 33. Pasos para la redacción del REDDUA - material del estudiante	124
Figura 34. Fase de desarrollo	125
Figura 35. Pantalla inicial OVA las Tres "R"	129
Figura 36. Pantalla de prueba de entrada	157

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Registro de estudiantes reportados en el SIMAT con barreras del aprendizaje. J.M.	19
Tabla 2. Registro de estudiantes reportados en el SIMAT con barreras del aprendizaje J.T	20
Tabla 3. Aparte de la gestión académica	23
Tabla 4. Aparte de las recomendaciones propuestas en el modelo del PIAR	29
Tabla 5. Principales enfoques educativos en torno al diseño universal	37
Tabla 6. Concepto de diseño instruccional desde el enfoque	53
Tabla 7. Comparativo de modelos de diseño instruccional	54
Tabla 8. Información de la sede ARE	78
Tabla 9. Planta docente Colegio Alfonso Reyes Echandía IED	78
Tabla 10. Reporte de estudiantes por grado a agosto 31 de 2018	79
Tabla 11. Guía para el desarrollo de la IBD - Propuesta por Collins, Joseph y Bielaczyc (2004)	84
Tabla 12. Datos muestra seleccionada	87
Tabla 13. Registro de resultados del índice de inclusión 2018 para algunos componentes de la Gestión académica del Colegio Alfonso Reyes Echandía	91
Tabla 14. Fase de contextualización	102
Tabla 15. Lista de chequeo fase de contextualización	103
Tabla 16. Formato de planeación propuesta de la SED, desde el área de asesoría y gestión para el ARE	108
Tabla 17. Lista de chequeo parámetros DUA para el diseño de la interfaz	112
Tabla 18. Matriz de análisis de mediaciones pedagógicas	117
Tabla 19. Fases del CODUDIED aplicadas para el desarrollo de un REDDUA	127
Tabla 20. Ajustes de los lineamientos a partir de la implementación y evaluación	133
Tabla 21. Sección PIAR- Ajustes Razonables- Primera Parte	147
Tabla 22. Sección PIAR- Ajustes Razonables- Segunda Parte	148

Tabla 23. Recomendaciones, plan de mejoramiento institucional	149
Tabla 24. Propuesta de actividades para casa	153
Tabla 25. Ficha estadística básica de inversión distrital. EBI-D	156
Tabla 26. Story board - del REDDUA	158
Tabla 27. Aspectos DUA a tener en cuenta en el desarrollo del OVA	160
Tabla 28. Tabla de Alcance OVA triple R	162

1. INTRODUCCIÓN

Una educación para todos, ha sido un planteamiento generado por diferentes organismos locales, regionales, nacionales e internacionales, creando grandes brechas entre la propuesta y la aplicación, lo cual ha fomentado la generación de nuevas estrategias que contribuyen a dar respuesta que permita el acercamiento a este ideal. Sin embargo, es más complejo que el mero acto de acceder a una institución educativa, pues se deben contemplar todos y cada uno de los elementos necesarios para que el estudiante, más allá de sus limitaciones, tenga la posibilidad de acceder a todos los procesos que se generen al interior de un aula de clase.

Actualmente las tecnologías de la comunicación e información ofrecen una gama de oportunidades que gracias a su capacidad de permear todas las áreas y facilitar los diversos procesos actuales (Mena & Marcos, 1994), resulta obvio contemplarlas para el desarrollo de propuestas que contribuyan a la inclusión educativa. Las TIC conforman uno de los tres pilares del diseño universal de aprendizaje, un concepto tan ideal como ambicioso, con el objetivo de llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje con todos los estudiantes sin importar que tengan o no un diagnóstico de discapacidad (CAST, 2011).

La presencia de TIC generó la aparición de recursos digitales y en el campo académico muchos de estos se usaron para reforzar procesos dados en el aula haciendo uso de materiales digitalizados, correos entre otros, los cuales fueron tomando más fuerza al establecerse que el alcance y accesibilidad a la educación aumentaba gracias a estas herramientas tecnológicas. Los recursos digitales se fueron caracterizando por sus contenidos, actividades y los elementos que permitían una mejor contextualización, siendo llamados recursos educativos digitales (MEN, 2005), dando paso a conceptos como objetos, ambientes, ecosistemas completos en el ámbito virtual y de manera paralela, con estos se fue generando el diseño instruccional, el cual permite la creación de cada uno de ellos.

Actualmente la Secretaría de Educación de Bogotá, bajo las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, propone el uso de recursos educativos digitales como apoyo a los procesos académicos inclusivos al tiempo que sugiere tener en cuenta las orientaciones propuestas por el diseño universal de aprendizaje para realizar ajustes que permitan generar adaptaciones que puedan garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En cierto modo, estos dos recursos se manejan de manera aislada y aunque la tecnología es uno de los

fundamentos del DUA, en el diseño instruccional necesario para el desarrollo de los recursos educativos digitales no se contempla parámetros que garanticen que “todos” puedan acceder a él.

En este sentido, el presente estudio busca responder al siguiente interrogante: ¿Cuáles son los lineamientos necesarios del diseño instruccional formativo para generar recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA, que promuevan los procesos de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía?

Este estudio se da en torno a la educación desde una dimensión social y tecnológica, teniendo en cuenta el serio problema en torno a la inclusión educativa, los recursos educativos digitales y dentro de este el diseño instruccional para la formación, aportando a la construcción de objetos virtuales con más opciones de accesibilidad, contribuyendo al fomento de la producción y uso de recursos digitales en las prácticas pedagógicas para todos, dando cumplimiento a la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994) y los objetivos de desarrollo sostenible 13, 10 y 4. (PNUD, 2015); ya que como lo indica Cabrero (2006), los entornos virtuales al eliminar las diversas barreras de tiempo y espacio promueven las prácticas medio ambientales.

El objetivo general del presente estudio, es establecer los lineamientos pedagógicos y comunicativos para el desarrollo de recursos educativos digitales (RED), desde la perspectiva DUA, que permitan llevar a cabo procesos de inclusión educativa con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía; lo cual permite hacer uso de la investigación basada en el diseño (IBD), considerando cómo lo plantea Cobb (2003), se debe realizar el estudio de las formas del aprendizaje en el contexto particular y de los medios que los apoyan; la IBD hace parte de los métodos de investigación cualitativa (Rodríguez & Valdeoriola, 2014), al cumplir con los parámetros propuestos por Creswell (2009), para este tipo de investigación.

Al triangular la información producto de la revisión bibliográfica de los ejes teóricos que fundamentan este estudio (recursos educativos digitales, diseño universal de aprendizaje y diseño instruccional formativo, en torno de la inclusión educativa), se proponen los parámetros necesarios para el desarrollo de REDDUA como herramienta que facilita la inclusión educativa en la Institución Alfonso Reyes Echandía, lo cual se valida a través de una prueba piloto de un OVA que se diseña bajo dichos parámetros; la población a la cual se aplica el pilotaje está

constituida por 3 docentes, 1 educador especial, 14 estudiantes de la básica secundaria y 7 de ellos con diagnóstico de discapacidad.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Antecedentes del problema

En el 2014 se publicó la Ley 1618 en donde se establecen los principios que permiten garantizar los derechos de las personas con discapacidad, entre ellos en el título IV, artículo 7, (numerales 3 y 5) indican que el Ministerio de Educación Nacional debe velar para que todos los niños y niñas con discapacidad puedan gozar del derecho a la educación. Pero, es hasta el 30 de agosto del 2017 cuando se publica el decreto 1421, mediante el cual se establece que todas las entidades educativas de carácter público deberán recibir y atender estudiantes con cualquier tipo de discapacidad (MEN, 2017). Es entonces cuando en las diferentes instituciones de educación básica y media de carácter público, entre ellos el Colegio Alfonso Reyes Echandía (ARE), abren las matrículas para estudiantes en condición de discapacidad, generando un escenario muy heterogéneo en el aula para desarrollar los procesos de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas y dando paso a nuevos retos de gestión, didáctica y pedagogía. En consecuencia son muchos los actores que participan en cada uno de los componentes propuestos, empero, la verdadera inclusión educativa se da cuando el estudiante accede a la información generada por el docente y desarrolla las habilidades necesarias para interpretarla y aplicarla en contexto, generando mayor interés el componente académico, pues propone dos elementos en un mismo componente, pero con la posibilidad de darse de forma aislada según interpretación.

Lo anteriormente expuesto es de acceso público, no obstante, no todos los docentes principales gestores de los procesos de inclusión educativa, reconocen el fundamento en el que debe gestar dicho proceso y aquellos que lo conocen no consideran tener las herramientas suficientes para llevar a cabo las adaptaciones, las cuales deben estar orientadas por educadores especiales; en consecuencia es alarmante dado que, en términos de relación hay 826 docentes de apoyo (educadores especiales) para 18.246 estudiantes diagnosticados con condición de discapacidad al 2018, dando una proporción de 23 a 1, que claramente, no es real al identificar 34 estudiantes con diagnóstico y 132 casos pendientes de estudio solo en la institución donde se desarrolla el estudio, de igual forma, tampoco es conveniente o lógico, porque se habla de planes individuales de ajustes razonables, es decir la generación de material particular para cada uno de

ellos, contradiciendo lo propuesto por el DUA, que también es contemplado en las orientaciones pedagógicas estipuladas por la normatividad.

1.1.2 Planteamiento del problema

El Colegio Alfonso Reyes Echandía IED, ubicado en la localidad séptima de Bosa de Bogotá, al igual que otros colegios de la ciudad, atienden a toda la población que quiera acceder a su derecho a la educación incluyendo estudiantes categorizados en condición de discapacidad ya sea cognitiva y/o física, según lo establecido en el Decreto 1421 del 2017. Al año 2018 el Colegio ARE, registró en su sistema de matrícula estudiantil de educación básica y media (SIMAT), más de 40 estudiantes con condición de discapacidad; ubicando al colegio como una institución inclusiva, lo que conllevó a la asignación de un docente en educación especial para realizar acompañamiento de procesos de tipo académico y convivencial con todos y cada uno de los estudiantes caracterizados en la jornada mañana y tarde (ver tabla 1 y 2).

Sin embargo, a febrero de 2019, la orientación escolar reporta como pendientes más de 120 casos por evaluación diagnóstica, para su debida clasificación, registro y ajustes razonables. (ARE 2019).

Tabla 1.

Registro de estudiantes reportados en el SIMAT con barreras del aprendizaje. J.M.

Estudiante	Jornada	Discapacidad	Diagnosticado en	
			EPS	Particular
Estudiante 1	Mañana	Discapacidad sistémica (dificultad en crecimiento óseo, dificultad grave de colon). Limítrofe	X	
Estudiante 2	Mañana	Discapacidad cognitiva moderada		X
Estudiante 3	Mañana	Tdah	X	
Estudiante 4	Mañana	Distrofia muscular	X	
Estudiante 5	Mañana	Otros trastornos emocionales y del comportamiento	X	
Estudiante 6	Mañana	Trastorno mixto escolar	X	
Estudiante 7	Mañana	Limítrofe		X

Estudiante 8	Mañana	Discapacidad cognitiva leve	X	
Estudiante 9	Mañana	Parálisis cerebral espástica	X	
Estudiante 10	Mañana	Limítrofe	X	
Estudiante 11	Mañana	Discapacidad cognitiva leve	X	
Estudiante 12	Mañana	Limítrofe		
Estudiante 13	Mañana	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 14	Mañana	Discapacidad cognitiva moderada		X
Estudiante 15	Mañana	Limítrofe		X
Estudiante 16	Mañana	Hipoacusia mixta moderada	X	
Estudiante 17	Mañana	Limítrofe		X
Estudiante 18	Mañana	Discapacidad cognitiva leve con posible Tdah		X
Estudiante 19	Mañana	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 20	Mañana	Discapacidad cognitiva leve	X	
Estudiante 21	Mañana	Otros trastornos del desarrollo del habla y el lenguaje, otros trastornos del desarrollo de las habilidades escolares		X
Estudiante 22	Mañana	Déficit de atención		X

Fuente: SIMAT- Alfonso Reyes Echandía (2018)

Tabla 2.

Registro de estudiantes reportados en el SIMAT con barreras del aprendizaje J.T

Estudiante	Jornada	Discapacidad	Diagnosticado en	
			EPS	Particular
Estudiante 23	Tarde	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 24	Tarde	Parálisis cerebral espástica		X
Estudiante 25	Tarde	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 26	Tarde	Otros trastornos del desarrollo	X	

Estudiante 27	Tarde	Limítrofe		X
Estudiante 28	Tarde	Síndrome de Crouzon		X
Estudiante 29	Tarde	Síndrome de Williams Beuren	X	
Estudiante 30	Tarde	Trastorno de comportamiento no especificado	X	
Estudiante 31	Tarde	Tdah		X
Estudiante 32	Tarde	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 33	Tarde	Discapacidad cognitiva leve		X
Estudiante 34	Tarde	Nuevo reporte: límite con posible Tdah	X	

Fuente: SIMAT- Alfonso Reyes Echandía (2018)

Con la asignación de un profesional en educación especial, el Colegio Alfonso Reyes Echandía inició una transición en sus procesos de inclusión, debido a que como institución daba respuesta al cumplir con la Ley Estatutaria 1618 de 2013, (título III, numeral 4) en cuanto a la accesibilidad y en lo académico, a lo referido en que los docentes deben desarrollar sus prácticas pedagógicas en aulas con grupos de 40 estudiantes aproximadamente y requerimientos generales en términos de gestión desde su ejercicio pedagógico como lo son:

- a. Realizar planeaciones, las cuales deben obedecer a los criterios establecidos en el PEI.
- b. Mantener una ruta pedagógica desde el constructivismo a través del aprendizaje significativo generando en los estudiantes competencias que les permitan un buen puntaje en la evaluación interna propia de la institución y en la evaluación por evidencias establecidas por el ICFES. Con la única especificación que al estudiante caracterizado erróneamente como con barreras de aprendizaje fuese evaluado “diferente” entendiendo esto último como una manera que facilitara la aprobación de las asignaturas.

Es hasta el 2018 que, en el ámbito institucional se habló de los ajustes pedagógicos razonables (PIAR), los cuales como su nombre indica, abordan el componente pedagógico, el diseño curricular y las prácticas pedagógicas. Esta nueva herramienta es diseñada por la educadora especial y entregada a cada docente con las especificaciones puntuales según el diagnóstico específico del estudiante; en cierta medida, aunque hay un mayor acercamiento a la

situación de los estudiantes caracterizados con algún tipo de discapacidad, sigue existiendo un vacío con los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que en los PIAR, se indica la particularidad con la que debe darse el proceso o las recomendaciones para que se dé con el estudiante en cuestión, dificultando la labor del docente por tener que hacer uso de diferentes herramientas y estrategias en una sola clase con los diversos grupos de estudiantes; es decir, el desarrollo de una misma temática y competencia según el estilo de aprendizaje de cada uno, sus habilidades y falencias, lo cual, sería bastante bueno si se hablara de grupos personalizados y no de más de 38 estudiantes en un aula a un mismo tiempo.

Lo anterior ha generado que los procesos de inclusión se queden en el trámite y registro más no en su práctica efectiva. Para dar inicio a la transición y cambio de pensamiento, así, como al abordaje en términos de educación inclusiva, la educadora especial asignada al Colegio Alfonso Reyes Echandía (ARE) en el año 2018, implementó la herramienta índice de inclusión, definida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en convenio con el Tecnológico de Antioquia, bajo el programa “Construyendo Capacidad Institucional para la Atención a la Diversidad”; con la intención de evaluar a la institución en las cuatro áreas de gestión: directiva, de la comunidad, administrativa y académica. El índice de inclusión evalúa diversos ítems, bajo la modalidad de encuestas, con lo que buscan establecer un diagnóstico sobre la situación actual de la institución frente a sus procesos de inclusión reconociendo en sus resultados: fortalezas, falencias, oportunidades o amenazas, para de este modo generar un plan de mejoramiento efectivo en cualquiera de las áreas en pro del desarrollo de un proceso de formación inclusiva. Igualmente, al contar con un docente especializado en inclusión académica en la institución, se han generado espacios para docentes y directivos en las semanas institucionales y para padres de familia en reuniones generales y escuelas de padres para la capacitación y sensibilización sobre los procesos de inclusión y como se desarrollan.

De los resultados de la aplicación del índice inclusión, se analizaron los obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y directivos en la que se evaluaron las cuatro áreas de gestión y de manera concreta la gestión académica (ver tabla 3).

Tabla 3.*Aparte de la gestión académica*

Área básica de gestión académica		
Proceso	Componente	Descriptor
B.1 Diseño curricular	B.1.2 Enfoque metodológico	En la institución educativa el enfoque metodológico permite que cada estudiante aprenda colaborativamente, teniendo en cuenta sus características, estilos y ritmos de aprendizaje.
	B.1.3 Recursos para el aprendizaje	En la institución educativa existe una política que orienta el procedimiento para identificar los recursos requeridos por todos los estudiantes y por algunos que presentan necesidades específicas.
B.2 Prácticas Pedagógicas	B.2.1 Opciones didácticas para las áreas, asignaturas y proyectos transversales	En la institución educativa los docentes implementan diferentes opciones didácticas flexibles para facilitar el aprendizaje de cada a uno de los estudiantes de acuerdo con sus características y necesidades.

Fuente: Índice de inclusión versión preliminar (MEN, 2008, p.11)

En la Tabla 3 se detalla un aparte del índice de inclusión, donde se contempla el área de gestión académica. En el índice se encuentran cuatro procesos básicos de esta gestión como son: diseño pedagógico, prácticas pedagógicas, gestión de aula y seguimiento académico; cada uno de ellos con sus respectivos componentes y aunque los cuatro competen al ejercicio docente, serán el diseño curricular y las prácticas pedagógicas las que se contemple en el presente proyecto al determinar:

- Diseño curricular (B1): Considera los planes de estudios a desarrollar con los estudiantes, los recursos empleados por el docente y de esta manera establecer el enfoque metodológico a utilizar en las prácticas pedagógicas. (Componentes B.1.2 enfoque metodológico y B.1.3 recursos para el aprendizaje)
- Prácticas pedagógicas (B2): espacio donde se desarrolla el componente curricular al invitar al docente a escoger las opciones didácticas más flexibles que faciliten los

procesos de enseñanza y aprendizaje a todos los estudiantes, sin importar sus características y/o necesidades; (componente B.2.1 opciones didácticas para las áreas, asignaturas y proyectos transversales).

Para 2019, se les presentó a los docentes un formato del plan individual de ajustes razonables (PIAR), que contiene información de base (ver anexo 1), sobre la realidad del estudiante, que enfatiza en sus habilidades y barreras para cada dimensión (comunicativa, cognitiva y corporal) proponiendo diversas estrategias y en algunos casos herramientas didácticas que el docente podría usar para lograr los objetivos académicos propuestos en este formato. Por lo anterior, se puede inferir entonces que, indistintamente a las políticas y/u orientaciones para el desarrollo de recursos didácticos que se establecen en los PIAR, algunos docentes generan adaptaciones de las herramientas y recursos didácticos a su parecer, tratando de dar cumplimiento a los requerimientos de inclusión, puesto que resulta complicado y desgastante en un aula de cuarenta estudiantes cada uno con sus propias particularidades. Al conversar con ellos, indican hacer uso de guías como herramienta didáctica, en casos puntuales gráficas o dibujos, muy pocos manifestaron hacer uso de recursos digitales por ser complicado encontrar materiales que respondieran a las necesidades particulares de sus estudiantes, o por el contrario, generan distractores apartándolos del objetivo académico de la clase. Es preciso aclarar que estas herramientas y/o recursos se han implementado sin contar con alguna orientación institucional o por parte de un profesional de la educación especial, ya que como se mencionó anteriormente, fue hasta el 2018 que se asignó este profesional a la institución.

Las herramientas tecnológicas han sido una propuesta facilitadora para muchos de estos procesos pedagógicos, razón por la cual, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la Secretaría de Educación del Distrito (SED), dando respuesta a lo establecido por la UNESCO (2017), han establecido políticas, normativas y capacitaciones que promueven el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en el desarrollo de las prácticas pedagógicas; entre estas herramientas se han generado los recursos educativos digitales (RED) entendiéndose a estos como:

Todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa, cuya información es digital y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de acceso abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización (MEN, 2012 p.99)

En el marco del plan distrital de desarrollo de Bogotá Mejor para todos (2016 -2020), la SED, propone un proceso de atención educativa integral dirigido a los estudiantes con discapacidad teniendo en cuenta los siguientes componentes:

- Plan progresivo de implementación administrativa, técnico y pedagógico.
- Programa intersectorial de desarrollo y asistencia
- Plan de mejoramiento institucional
- Plan individual de ajustes razonables

En los dos últimos se pretende complementar las transformaciones que se deben dar al interior de la institución con base en el diseño universal de aprendizaje (DUA), dando respuesta a lo establecido por la Ley 115 de 1994, 1618 de 2013 y Decreto 1421 de 2017, sin embargo, no existen directrices bajo las cuales las instituciones puedan reconocer, generar, adaptar, y/o desarrollar recursos educativos digitales bajo un enfoque DUA, que fomenten los procesos de Inclusión Educativa. Dadas las consideraciones anteriores, el presente estudio propone dar solución al siguiente interrogante:

¿Cuáles son los lineamientos necesarios del diseño instruccional formativo para generar recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA, que promuevan procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar los lineamientos pedagógicos y comunicativos para el desarrollo de recursos educativos digitales (RED), desde la perspectiva DUA, que permitan llevar a cabo procesos de inclusión educativa con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar los resultados del índice de inclusión del Colegio ARE, con el fin de establecer un diagnóstico sobre el uso de recursos y opciones didácticas empleadas por los docentes para promover la inclusión en la institución educativa Alfonso Reyes Echandía.

- Caracterizar los elementos fundamentales de los recursos educativos digitales y el diseño universal de aprendizaje que contribuyan a la creación de recursos que fomenten los procesos de inclusión educativa en el Colegio Alfonso Reyes Echandía
- Generar una propuesta de lineamientos del diseño instruccional formativo abordado desde el diseño universal de aprendizaje DUA como base para el desarrollo de Recursos Educativos Digitales (RED) que fomenten los procesos de inclusión educativa con los estudiantes de la básica en el Colegio Alfonso Reyes Echandía.
- Validar los lineamientos para el diseño y desarrollo de un recurso educativo digital inclusivo a través de la implementación de estos en un REDDUA (OVA las tres “R”) y su interacción con estudiantes y docentes del nivel de básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía, con el fin de promover practicas inclusivas en la institución.

1.3 Justificación

La UNESCO (2009), propone unos requerimientos básicos para que los estudiantes en condición de discapacidad puedan acceder a los servicios educativos, los cuales se han pretendido abordar en las diferentes instituciones de acuerdo con sus contextos y realidades direccionados por lo establecido en el Decreto 1421 del 2017 (MEN, 2017), como ampliación de la Ley estatutaria 1618 de 2013 (Min Salud, 2013), dando atención en términos de acceso a la educación, acciones afirmativas, ajustes razonables (plan individual), currículo flexible y diseño universal de aprendizaje, entre otros puntos desarrollados en este. Así mismo, indica cómo dar gestión a lo estipulado a través de las diferentes Secretarías de Educación, la cuales asumen este rol a través del programa “Calidad educativa para todos” descrito en el Plan Distrital de Desarrollo (2016 – 2020), bajo las dimensiones:

- Una ciudad educadora que valora la diversidad
- Un sistema educativo distrital que se transforma y aprende
- Una escuela en las que todos participan y aprenden

El proceso pedagógico de atención integral generado para dar atención a los estudiantes con condición de discapacidad, incluye elementos como los planes individuales de ajustes razonables (PIAR) bajo los elementos del diseño universal de aprendizaje, según lo indicado en el numeral 4 del Decreto 1421 del 2017 entre otros. Estos ajustes se deben dar con la orientación de un grupo interdisciplinar de profesionales especializados llamados por la SED

como sistema de apoyo, asignados según necesidad a las diferentes instituciones educativas distritales de formación básica y media; por tanto, deben hacer uso de los recursos tecnológicos, bibliográficos, humanos, didácticos, entre otros; con los que cuente la institución para poder responder a la responsabilidad socioeducativa que se les ha encomendado.

Lo anterior evidencia las dificultades a las que se enfrenta la sociedad para dar respuesta a los procesos de educación inclusiva ya que aunque se han generado políticas nacionales e internacionales fomentando el desarrollo de estrategias al interior de las instituciones que permitan atender todas las áreas de gestión que apoyan dicho proceso (académica, administrativa, directiva y de la comunidad), el aumento de niños con condición de discapacidad crece y debido a lo diverso de los diagnósticos suelen ser muy variadas las adecuaciones en cada una de estas áreas que permita una atención para todos; siendo la más crítica el área de gestión académica por involucrar los procesos de enseñanza y aprendizaje y con ellos complejas estructuras propias del desarrollo de las diferentes dimensiones individuo; a estas áreas se le ha podido hacer un seguimiento a través del índice de inclusión, el cual es una herramienta que permite evaluar de manera cuantitativa la situación de las instituciones en cada una de las áreas de gestión para el fomento de la inclusión educativa.

La Secretaría de Educación a abril del 2019, reportó 18.246 estudiantes con discapacidad en 20 localidades del Distrito Capital, 1749 de ellos se encuentran matriculados en instituciones educativas distritales ubicadas en la localidad séptima de Bosa y solo 10 colegios de esta localidad cuentan con docente apoyo (educador especial), para la orientación y el desarrollo de los procesos de inclusión educativa; entre ellos la aplicación y validación del índice de inclusión, para garantizar mejoras en las áreas de gestión anteriormente mencionadas y sobre todo para generar las adaptaciones necesarias para que estos estudiantes puedan tener un proceso académico inclusivo.

La institución Alfonso Reyes Echandía es una de las instituciones de la localidad de Bosa caracterizada como un Mega Colegio apto por su disposición de rampas para dar atención a estudiantes con diagnóstico de discapacidad física y/o motora, dejando de lado las implicaciones normativas, pedagógicas, didácticas entre otras que deben contemplarse para que se generen procesos asertivos de inclusión académica. Por lo anterior, la SED, asignó a un docente de apoyo para orientar, gestionar y velar por que se den los procesos correspondientes a las diversas áreas

en pro de una adecuada inclusión educativa; para esto el docente asignado se apoya en la herramienta “Índice de Inclusión” la cual al ser aplicada arrojó resultados muy bajos en el área de gestión académica y por ende en sus diversos componentes: diseño curricular, prácticas pedagógicas, gestión del aula y seguimiento académico. Para objeto del presente estudio se tendrá en cuenta específicamente los resultados de los ítems B1.3 y B2.1 (recursos para el aprendizaje y opciones didácticas respectivamente), donde se han identificado vacíos importantes en los procesos de inclusión (ARE, 2018) al interior de las prácticas educativas de la institución, generando preocupación y alarma por parte de las diferentes estancias de la comunidad académica del colegio, convirtiéndose en una oportunidad de llevar a cabo el presente estudio.

En función de lo planteado la presente investigación pretende realizar una revisión frente a la normatividad que el Ministerio de Educación Nacional (MEN), propone para atender la inclusión educativa de acuerdo a lo dispuesto en la Declaración de Salamanca UNESCO (1994), en términos de recursos didácticos.

La cooperación internacional deberá apoyar el desarrollo de seminarios de capacitación avanzada para administradores de la educación y otros especialistas en el plano regional y fomentar la colaboración entre departamentos universitarios e instituciones de capacitación en diferentes países para efectuar estudios comparados y publicar documentos de referencia y materiales didácticos. (UNESCO, 1994, p.80)

No obstante, es complejo entender como la propuesta de inclusión generada por la norma a través de los PIAR, proponen la implementación de herramientas didácticas que individualizan o fraccionan los procesos colectivos al indicar al docente que debe hacer algo “diferente” con los estudiantes caracterizados en condición de discapacidad, es decir, no invita al educador a que organice sus prácticas pedagógicas desde la diversidad, sino que desde su criterio, conocimiento o decisión, el docente deberá diseñar e implementar el proceso de enseñanza ya sea seccionada u omitiendo las características, habilidades y destrezas particulares, generándose un proceso educativo excluyente.

De acuerdo con la normatividad expuesta en el decreto 1421 del 2017, el PIAR propone el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), reconociendo la importancia de estas herramientas para potenciar los diversos procesos educativos (ver tabla 4); hasta cierto punto, al revisar cómo está planteado en el texto, resulta lógico que el docente identifique e

implemente las diversas TIC como un medio mas no como una mediación que promueva y facilite los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 4.

Aparte de las recomendaciones propuestas en el modelo del PIAR

Actores	Acciones	Estrategias a implementar
Familia, cuidadores o con quienes vive	Es importante que haya más herramientas y materiales para implementar en las aulas de clase, manejando también las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje	Computadores, con aplicaciones (picotea), fichas, material de estimulación sensorial para mejorar reflejos, pesas terapéuticas etc.

Fuente: Colegio Alfonso Reyes Echandía (ARE, 2018)

Evidentemente en los parámetros establecidos en la normatividad generada para velar por la promoción de la educación inclusiva, se resalta la importancia del uso de tecnologías en los procesos educativos, pues como lo indica el NMC Horizon Report (2018):

- Frente al avance de los enfoques de aprendizaje progresivo se requiere una transformación cultural, consolidando innovaciones didácticas, para generar habilidades en los estudiantes que les permita competir y desarrollarse en el mundo real, aprendiendo que la colaboración es la clave para soluciones efectivas.
- Se debe reconocer que la tecnología y los materiales online se encuentran globalmente y aun así su acceso ya sea por diseño o recursos culturales, económicos o sociales entre otros aspectos, continúa siendo desigual.
- El manejo de la tecnología trasciende al uso de la misma, pues, debe generarse de forma intuitiva en los contextos que se le presenten a los estudiantes y generar que se den correlaciones con otros contenidos previamente adquiridos y aquellos nuevos.
- Es imperativo integrar a los procesos de enseñanza y aprendizaje tradicional, procesos basados en las metodologías online, móvil, blended, entre otras.

Cabe destacar que NMC Horizon Report (2018), expone sus estudios centrados en las diversas herramientas que son tendencia en la educación superior, convirtiéndose esta información en un provechoso insumo para los docentes de la básica y la media, ya que permite proponer la implementación de algunas de estas tecnologías en dichos niveles, generando recursos que faciliten los procesos académicos de los estudiantes al tiempo que crean acercamientos con las TIC que contribuyan a su formación profesional.

Ahora bien, el uso de la tecnología ha fortalecido los procesos educativos y los de inclusión como lo expone (Cabrero, 2008) en su escrito, TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad, así mismo (Zappalá, et.al, 2011) en el documento inclusión de TIC en escuelas para estudiantes con discapacidad intelectual, o (Rodríguez & Arroyo, 2014) en las TIC al servicio de la inclusión educativa. Autores que han propuesto estudios para dar solución a problemáticas en el campo de la enseñanza a partir de situaciones muy concretas que se generan por un tipo de discapacidad específica.

Por otro lado, se encuentra el grupo de «Inclusión, diseño universal, cooperación y tecnología» INDUCT, de la Universidad Complutense de Madrid, en su artículo tecnologías y diseño universal para el aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado (Pastor, Zubillaga, & Sánchez, 2015); dónde plantean la utilización de tecnologías como medio para garantizar la accesibilidad al aprendizaje y atender la diversidad de los estudiantes basados en el diseño universal (DU), acercando a los docentes a reconocer en las tecnologías la posibilidad de obtener un currículo al que cualquier estudiante podría acceder. El grupo de investigación también expone los diversos principios del DUA, explicando la relación de estos con el uso de las TIC y el potencial de estas al atender a la diversidad de población en el ámbito educativo con calidad.

Dentro del marco expuesto es claro que la herramienta PIAR, generada al interior de la institución Alfonso Reyes Echandía no desconoce en su formulación los conceptos TIC y DUA; no obstante, su abordaje se da de manera aislada haciendo de su implementación un proceso ambiguo basado en las inferencias que generen los docentes quienes son los gestores de dichos procesos. Debe señalarse que al verificar los materiales propuestos por los educadores para la ejecución del PIAR, el uso de las TIC se da de manera ocasional, siendo las guías, gráficas y demás recursos de tipo físico (imprimible) los que más se generan por lo accesible de estos o por

desconocimiento de materiales digitales aptos para este fin. Lo anterior sugiere el trabajar con los estudiantes caracterizados con condición de discapacidad de manera individual, fraccionando el tiempo de hora clase con el resto de estudiantes, generando brechas que fomentan la omisión de este ejercicio, por lo que se vuelve dispendioso el encontrar recursos adecuados y por ende la preparación de las clases bajo estas condiciones, en donde para el desarrollo de un aprendizaje específico de un nivel, deberá proponer material didáctico específico para cada uno de los casos que este tenga reportado y en general para el resto de estudiantes que participen de su clase.

La herramienta PIAR de la institución aborda el concepto del diseño universal de aprendizaje (DUA), donde explica su ontología, exponiéndolo como parte del compromiso de los padres: “La familia se compromete a cumplir y firmar los compromisos señalados en el PIAR y en las actas de acuerdo, para fortalecer los procesos escolares del estudiante y en particular a [...]” (Colegio Alfonso Reyes Echandía, 2018, p.4), (ver anexo 3); desconociendo su aplicación también en la escuela, convirtiéndolo en un concepto aislado del proceso de inclusión educativa al interior del Colegio, por tanto se infiere el desconocimiento del fundamento conceptual y alcance del DUA y aunque se desea llegar a que las familias lo incluyan en la cotidianidad de sus rutinas, definitivamente es la institución educativa quien tiene la responsabilidad de generar sus procesos de enseñanza y aprendizaje bajo esta mirada universal y así, ofrecer los parámetros para que estas puedan replicarlos en casa hasta que hagan parte del diario vivir de cada uno de los miembros de la comunidad educativa.

En relación a lo expuesto es evidente la importancia de encontrar una estrategia que fusione de manera coherente y eficaz los conceptos mencionados y que permita a los docentes aterrizarlos al colegio Alfonso Reyes Echandía, así mismo evidenciar los aspectos positivos que este estudio ofrecerá a la institución tales como:

- La institución busca aumentar su índice de inclusión particularmente en el área de gestión académica, más no cuenta con los elementos necesarios en tiempos y recursos para la capacitación y adecuaciones que se requieren para generar adaptaciones efectivas que fomenten y mejoren la inclusión educativa.
- La institución al ser una entidad del estado cuenta con muchos respaldos que pretenden fomentar la mejora continua de sus procesos, sin embargo, los protocolos para dar vía a la inversión de recursos que permitan reconocer herramientas TIC para el fomento de la inclusión

son desgastantes y hasta obstruyentes haciendo de la socialización de los lineamientos de un REDUA, una oportunidad de reconocer, adaptar, y/o desarrollar dichos recursos.

- Los docentes no son ajenos a las TIC, ya que han hecho uso de plataformas que permiten la implementación de material digital de uso libre convirtiéndose en una oportunidad el que puedan acceder a los lineamientos de los recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA, permitiendo el desarrollo de prácticas académicas regulares dejando de lado adaptaciones particulares que fomentan la exclusión y el señalamiento de estudiantes para pasar a la implementación de REDDUA, con los cuales todos pueden acceder y participar activamente del proceso educativo.
- El estudio se desarrolla en el marco del PEI institucional, fomentando el desarrollo de la propuesta de inclusión educativa generada en el plan de desarrollo de Bogotá y nacional, obteniendo resultados significativos en la institución que contribuyan a la reflexión sobre los procesos de inclusión y a la mejora en el uso de recursos TIC, haciéndolo de manera consciente y eficiente en pro de una práctica equitativa.
- Esta posibilidad de iniciar la consolidación de REDDUA promueve la flexibilidad y accesibilidad en el currículo; a la fecha el que maneja la institución no cuenta con estas características. Actualmente, se realizan estudios sobre el significado, adecuación, implementación, entre otras características para que REDDUA sea considerado flexible, dando este estudio un aporte a las diversas etapas de la fase del diseño curricular: análisis, diseño, desarrollo y evaluación (Brovelli, 1992); y que puede ser socializado en otras instituciones que adelanten trabajos sobre recursos digitales y fomenten la inclusión educativa o aquellas que adelanten procesos de virtualización.

1.4 Alcance

El presente estudio tiene alcance sobre los lineamientos previos a contemplar para el desarrollo de recursos educativos digitales desde la perspectiva DUA, como herramienta metodológica para que los docentes puedan construir recursos digitales que fomenten las prácticas educativas en torno a la equidad y por consiguiente, incrementar el índice de inclusión de la institución Alfonso Reyes Echandía. El estudio tiene un alcance documental descriptivo (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014), por tanto se tuvo en cuenta el análisis de los ejes temáticos sobre recursos educativos digitales, diseño universal de aprendizaje y diseño

instruccional para la formación; proponiendo a partir de la documentación previa a nivel teórico y normativo los lineamientos para el desarrollo de recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA. A la par, se validan dichos parámetros a través de la implementación de los lineamientos en el diseño y desarrollo de un REDDUA, estableciendo su asertividad por parte de una muestra no probabilística de tipo intencional, (3 docentes, 1 educador especial, 18 estudiantes de la básica secundaria, 9 de ellos con diagnóstico de discapacidad) hacia el recurso y de esta manera generar una propuesta de valor con la que la institución pueda mejorar en sus prácticas pedagógicas inclusivas a través del reconocimiento, adaptación y/o desarrollo de recursos educativos digitales que garanticen la accesibilidad y manipulación a los aprendizajes propuestos.

1.5 Limitaciones

Para el desarrollo del presente estudio se identifican limitaciones en torno a:

- Tiempo y recopilación de la información. Aunque la mayoría es de acceso público, proviene de fuentes tales como la Secretaría de Educación (SED), el Ministerio de Educación (MEN) y el Colegio Alfonso Reyes Echandía (ARE). Los protocolos de solicitud de información obligan a unos tiempos de radicación de solicitudes, espera a la contestación, trámite de permisos, verificación y entrega de la información.
- Los espacios dentro de la institución educativa con los recursos tecnológicos necesarios para que un recurso digital con las características de un REDDUA, se ejecute de manera idónea sin entorpecer la validación de las características. Varias de las aulas tecnológicas están dotadas en su mayoría con equipos antiguos y con conexión intermitente al Wifi haciendo más demorada cualquier práctica de diseño e implementación.
- Las especificaciones propias del currículo de la institución lo enmarcan en un tipo tradicional en transición a competencias, manteniendo un carácter rígido, lo cual ralentiza las propuestas innovadoras a nivel de recursos didácticos, en este caso digitales, para el desarrollo de los aprendizajes propuestos. Igualmente, se evidencia una falta de conocimiento frente a los recursos educativos digitales por parte de la población académica (estudiantes y docentes), visto que, en sus políticas institucionales no están contempladas más allá de la manipulación de plataformas facilitadoras de la interacción académica (schoolology, edmodo o moodle), a criterio

del docente, pero que dista de sacar provecho al potencial académico que tienen los recursos digitales en pro de la inclusión educativa.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

El problema que se aborda en el trabajo de investigación genera la necesidad de reconocer los elementos propios del diseño universal, para establecer las directrices bajo las cuales nace el diseño universal de aprendizaje (DUA), el universal instructional design (UID), el universal design for instruction (UDI) y el universal design in education (UDE) y de esta manera determinar cuál aborda de mejor manera su relación con las nuevas tecnologías, específicamente de materiales y recursos digitales como medio fundamental de los procesos de enseñanza y aprendizaje en una sociedad del conocimiento¹, totalmente heterogénea desde la esencia misma del individuo hasta la de su contexto. Lo anterior invita a poner en escena un concepto de relevancia a todo nivel social, inclusión y por ende sus diversos significados incluidos, principios y elementos para que el desarrollo del ejercicio pedagógico se dé conforme lo establece la ley general de educación en respuesta a lo indicado por la UNESCO (2009).

Por tal razón, se presenta el siguiente marco teórico en tres secciones fundamentales: en la primera, se abordará el DU, enfatizando en el DUA; el segundo con base en los recursos educativos digitales, en este aparte se hará referencia al modelo instruccional ADDIE como base para el diseño del recurso educativo digital y finalmente se realiza un recorrido por la concepción de inclusión, así, como la normatividad existente sobre esta.

2.1.1 Diseño universal

El diseño universal nace en la década de los setenta en torno a la arquitectura como respuesta a las necesidades de usuarios y/o clientes potenciales con algún tipo de discapacidad que quisieran acceder a los diferentes ambientes y que la estructura arquitectónica de este lo impidiera; esta situación llevó a Mace (1997), no solo a generar adaptaciones para ciertas personas en particular, sino, para toda la población logrando un aumento notable en los accesos a los diferentes espacios como se puede observar en la figura 1. (Pastor, Zubillaga, & Sánchez, 2015).

¹ «Una sociedad cuya convergencia tecnológica se extiende cada vez más hacia una interdependencia creciente de las revoluciones de la biología y la microelectrónica, tanto desde la perspectiva material como metodológica» (Castells, 2000)

Figura 1. Los siete principios del DU- Mace



Fuente: Suárez (2017)

Lo anterior, impulsó a Mace (1997) a fundar el centro para el diseño universal (CUD), con el único propósito de “diseñar para todos”

Las cosas que la mayoría de la población puede utilizar con independencia de su habilidad o discapacidad se pueden considerar universalmente utilizables. El diseño universal guía el alcance de la accesibilidad y sugiere hacer todos los elementos y espacios accesibles y utilizables por toda la gente, hasta el máximo grado posible. Al incorporar en el diseño de objetos y espacios construidos, las características necesarias para la gente con limitaciones, podemos hacerlas más seguras y fáciles de usar para todos y así, más comercial y rentable. El enfoque de diseño universal va más allá que los requisitos mínimos de la ley de accesibilidad (Mace, 1990, p.61).

Dicho autor con su equipo, propusieron siete principios que darían la pauta al Diseño Universal.

- Flexible
- De uso equiparable
- De uso simple (intuitivo)
- Perceptible
- Flexible al error
- Uso sin esfuerzo físico innecesario
- Tamaños adecuados

Los siete principios, aunque enfocados en los servicios accesibles, fueron y aún son la base fundamental para que este planteamiento sea abordado en el área educativa. (Burgstahler, 2011, 2012a; Mc Guire, Scott & Shaw, 2006).

2.1.1.1 Enfoques educativos en torno al diseño universal (DU)

Aunque mundialmente el diseño universal ha permeado diferentes estudios en términos educativos para mejorar, afianzar y generar entre otros, diversos procesos de inclusión; la gran mayoría giran en torno a las propuestas realizadas por Rose & Meyer (2002); Bryson (2003); Palmer & Caputo (2004); Doyle & Dawson (2004), Bugstahler (2011) y Scott (2003), claramente establecidas e implementadas en las instituciones en donde se generaron (Ver tabla 5).

Tabla 5.

Principales enfoques educativos en torno al diseño universal

ENFOQUE		INSTITUCIÓN	PRINCIPIOS	REFERENCIA
Diseño Universal para el Aprendizaje	DUA	Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST)	3 principios del UDL	Rose y Meyer, 2002
		Georgian College	6 principios del UID	Bryson, 2003
Universal Instructional Design	UID	Universidad de Guelph	7 principios del UID a partir de los originales del CUD (1997) y de los principios de buena enseñanza de Chickering y Gamson (1987)	Palmer y Caputo (2003)
		Universidad de Toronto en Scarborough		Doyle y Dawson, 2004
Universal Design for Instruction	UDI	Centro en Educación Postsecundaria y Discapacidad (CPED) de la Universidad de Connecticut	9 principios del UDI a partir de los siete originales del CUD (1997)	Scott <i>et al.</i> , 2003
Universal Design in Education	UDE	Centro para el Diseño Universal en Educación (CUDE). Centro DO-IT de la Universidad de Washington	Ejemplos para aplicar el DU	Bugstahler, 2012b

Fuente: (Pastor et.al, 2015, p. 91)

Como se observa en la tabla 5, se expone al DUA como el diseño universal para el aprendizaje; el UID, como universal instructional design (diseños universales de instrucción) y el UD, como universal design for instruction (diseño universal para la instrucción). Igualmente, cada uno de estos enfoques presenta unos principios base, así, como la institución donde se han desarrollado. “Los cuatro enfoques comparten el objetivo de garantizar el acceso al aprendizaje de todos los estudiantes, incluyendo a aquellos con discapacidades, maximizando sus oportunidades de éxito; sin embargo, existen ciertas diferencias entre ellos” (Pastor, et al 2015).

2.1.1.2 Diseño universal de aprendizaje (DUA)

Ruiz, Solé, Echeita, Sala, & Datsira (2012), exponen las diversas perspectivas con las que se ha abordado al diseño universal para el aprendizaje (universal design for learning) como:

- Un marco teórico
- Un enfoque filosófico
- Un enfoque conceptual
- Una teoría
- Un conjunto de principios basados en la investigación
- Un protocolo o procedimiento de diseño del currículum
- Un paradigma

El centro para la aplicación especial de la tecnología (CAST), propone como un enfoque con el cual se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje del currículum a partir de los resultados generados por las investigaciones de neurociencias y en tecnologías de la información con la intención de dar respuesta a la heterogeneidad del aula.

Rose & Meyer en el año 1984, uniendo sus conocimientos, dieron origen a CAST (center for applied special technology), centro de tecnología especial aplicada con la intención de mejorar los procesos de enseñanza que se llevaban a cabo con estudiantes en condición de discapacidad, fundamentado su trabajo en tres pilares básicos: diseño universal de la arquitectura, uso de las TIC y neurociencias.

- Diseño universal de la arquitectura: se debe diseñar pensando en los límites, de este modo el beneficio será para todos.
- Uso de las TIC: las tecnologías de la información poseen una característica invaluable, la flexibilidad, permitiendo generar contenidos en diversos formatos que hagan de su acceso un proceso más equitativo
- Neurociencias: Diversos estudios indican que las redes neuronales del cerebro reaccionan en tres grupos durante el proceso de aprendizaje como se puede

observar en la figura 2: reconocimiento (el qué), estrategia (el cómo) y afectividad (el por qué). (Rose & Meyer, 2002).

Figura 2. Redes cerebrales que intervienen en el aprendizaje



Fuente: CAST (2011)

Lo anterior dio paso a los tres principios fundamentales y nueve pautas que enmarcan el DUA, propuesta de Rose & Mayer (2002), expuestos por CAST (2011):

Primer principio – múltiples medios de representación: plantea el **Qué**, del aprendizaje, teniendo en cuenta la heterogeneidad de estudiantes, bajo las pautas de:

- Diferentes opciones de percepción
- Diferentes opciones de lenguaje
- Opciones de comprensión (propósito de la educación)

Segundo principio- múltiples medios de acción y expresión: plantea el **Cómo** del aprendizaje, bajo las pautas de:

- Opciones para la interacción física
- Opciones para la expresión y la comunicación
- Opciones para las funciones a ejecutar

Tercer principio- múltiples Formas de implicación: Plantea el **Cómo** del aprendizaje.

Esta tercera pauta se basa en la existencia de una red cerebral que se activa con los aspectos afectivos que intervienen en el aprendizaje y hace referencia al porqué del mismo, hay un componente afectivo que es crucial para el aprendizaje y que frecuentemente recibe muy poca atención (Pastor, 2012, p.4).

Bajo las pautas de:

- Opciones para captar el interés
- Opciones para mantener esfuerzo y persistencia
- Opciones para la autorregulación

En la figura 3, se observan las pautas para el diseño universal de aprendizaje, propuesto por Carmen Alba pastor y demás colaboradores del grupo de investigación de CAST, con la intención de divulgar y fomentar la aplicación de estos criterios a la cotidianidad académica

Figura 3. Pautas para el diseño universal de aprendizaje



Fuente: CAST (2011)

2.1.1.3 Diseño universal para la instrucción (DUI)

El término de DUI, ha sido relevante en el ámbito universitario y tuvo su mayor protagonismo en Canadá, en universidades como: Ontario, Toronto, Guelph; entre otras (Montalá et.al. 2003). DUI se entiende como el medio para eliminar las barreras en el proceso de enseñanza y reducir las adaptaciones particulares, al tener en cuenta los requerimientos mínimos de accesibilidad para el desarrollo de una asignatura.

El DUI no se refiere solamente a la accesibilidad necesaria para las personas con discapacidad, sino que supone pensar de un modo verdaderamente universal, ya que, tiene en consideración las posibles necesidades de todo el estudiantado a la hora de diseñar e impartir la enseñanza; el DUI permite que los materiales de la asignatura cumplan con los requerimientos de accesibilidad de la legislación y minimiza la necesidad de realizar adaptaciones especiales (Adaptación por Montalá et.al. (2003) de Caputo & Palmer, (2002), p.5).

El DUI, se basa en siete principios propuestos en la adaptación por Montalá et.al (2003) de (Palmer & Caputo (2003); & Bryson, (2003 p.7-19). Las actividades y los materiales docentes deberían:

- Ser accesibles y equitativos.
- Ser flexibles en cuanto al uso, a participación y la presentación.
- Ser sencillos y coherentes.
- Presentarse claramente y percibirse fácilmente.
- Crear un entorno favorecedor del aprendizaje.
- Minimizar cualquier esfuerzo físico o requisitos innecesarios.
- Garantizar espacios de aprendizaje que se adapten tanto al estudiantado como a las metodologías de enseñanza

A Continuación, se presenta el planteamiento de la investigación realizada por la Universidad de Guelph (2004), bajo la adaptación de Palmer & Caputo (2002), enfocado a las instituciones de educación superior:

- Las actividades y los materiales docentes deberían ser accesibles y equitativos.

Se refiere a la importancia de permitir el acceso a los materiales para de este modo facilitar en el estudiante su participación en las diversas actividades.

- Las actividades y los materiales deberían ser flexibles en cuanto al uso, la participación y la presentación.

Ofrecer opciones que permitan mayor participación y apropiación de las metas propuestas en la asignatura.

- Las actividades y materiales docentes deberían ser sencillos y coherentes.
Se deben presentar evitando distractores frente a la realización de las tareas propuestas (no complejizar).
- Las actividades y materiales docentes deberían presentarse claramente y percibirse fácilmente.
Garantizar el emitir y recibir información de forma clara y sencilla sin cambiar la intencionalidad de la misma.
- Las actividades y los materiales docentes deberían proporcionar un entorno favorecedor del aprendizaje.
Se debe reconocer con respeto e inclusión la heterogeneidad de personas que conforman el aula.
- Las actividades y los materiales docentes deberían de minimizar cualquier esfuerzo físico innecesario.
Este principio obliga a pensar la actividad evitando esfuerzos innecesarios, reconociendo la heterogeneidad en las características de las personas que conforman el aula.
- Las actividades y los materiales docentes deberían garantizar espacios de aprendizaje que se adapten tanto al estudiantado como a las metodologías de enseñanza.
El diseño de los materiales debe favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje

2.1.1.4 Universal instructional design (UID) (Diseño instruccional universal)

Este enfoque nace con el propósito de proporcionar una accesibilidad universal en términos de enseñanza superior o universitario por Silver (2012); tratando de abordar el término “instruccional” para referirse al conjunto de procesos que permitan un mayor alcance a las aplicaciones que pudiese tener este en términos de aprendizaje.

Esta expresión abarca y se refiere al incremento de la capacidad instruccional en entornos universitarios, a través de potenciar y fomentar las competencias y los conocimientos del profesorado. Esta idea de “capacidad instruccional” integra tres elementos: el diseño de la instrucción, la actividad docente propiamente dicha y la evaluación. (Bryson, 2003, p.39)

Palmer y Caputo (2002), hacen referencia al trabajo realizado en la Universidad de Massachusetts donde después de realizar una prueba piloto, se establecieron los principios más relevantes del UID presentándolos así:

- Crear un clima de bienvenida en el aula.
- Determinar los contenidos esenciales del curso.
- Proporcionar expectativas claras y retroalimentación a los estudiantes.
- Explorar caminos para incorporar el apoyo natural para el aprendizaje.
- Emplear diversos métodos de instrucción.
- Proporcionar diversas vías de demostrar los conocimientos adquiridos.
- Emplear la tecnología para mejorar las oportunidades de aprendizaje.

2.1.1.5 Diseño universal en educación (UDE)

Pastor et al (2015), plantea este enfoque junto con los de UID y UDI direccionados a la educación superior, pero, lo separa de ellos y del DUA, al explicar que el DUE, pretende ir más allá de la instrucción ya que deben contemplarse otros elementos que hacen parte del contexto educativo. Sin embargo, Ruiz (2010), indica que no es considerado realmente un enfoque, por ser una concepción del diseño universal de aprendizaje en términos filosóficos.

Ninguno de los autores consultados propone algún principio propio de este enfoque, más, si enuncia algunos ejemplos de su aplicabilidad.

2.1.2 Recursos educativos digitales, un recurso TIC

Los RED Según El MEN – Colombia. En el contexto colombiano y según lo establecido por el MEN, se define el recurso educativo digital abierto como:

Todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción **educativa**, cuya información es **digital** y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de **acceso abierto** que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización (Ministerio De Educación Nacional - Colección sistema nacional de innovación educativa con uso de las TIC, 2012, p.7).

Con base a lo anteriormente expuesto se establecen los recursos educativos digitales (RED), como una herramienta pedagógica propia de la didáctica capaz de permitir al docente integrar sus aprendizajes a través de ayudas audio visuales que potencialicen la experiencia del aprendizaje a través del hacer y de la interacción que

permiten las diferentes innovaciones en el campo tecnologías de la información y la comunicación (ver figura 4).

Figura 4. Referente teórico conceptual RED



Fuente: Adaptado de Torres (2015)

La figura 4 muestra la propuesta de Torres (2015), donde propone la integración de las TIC en los procesos de calidad de la enseñanza, partiendo de la innovación que dichos recursos permiten y que en los estudiantes genera una respuesta positiva al momento de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje gracias a todas las posibilidades que estas ofrecen.

2.1.2.1 Las tecnologías de la información en la educación.

La llegada de las nuevas tecnologías, abrió paso a una sociedad del conocimiento que tiene la capacidad de buscar, seleccionar y analizar la información gracias a los recursos actuales de la comunicación, los cuales facilitan dichos procesos, al tiempo que permiten el paso a los niveles: informativo, comunicacional y de aprendizaje; es decir, fomentando una estructura en los recursos de información (RI), de comunicación (RC) y de aprendizaje (RA), dando como resultado los recursos TIC, logrando hacer uso de ellos

para diversas funciones que apoyan y hasta mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje (Blázquez & Lucero, 2002).

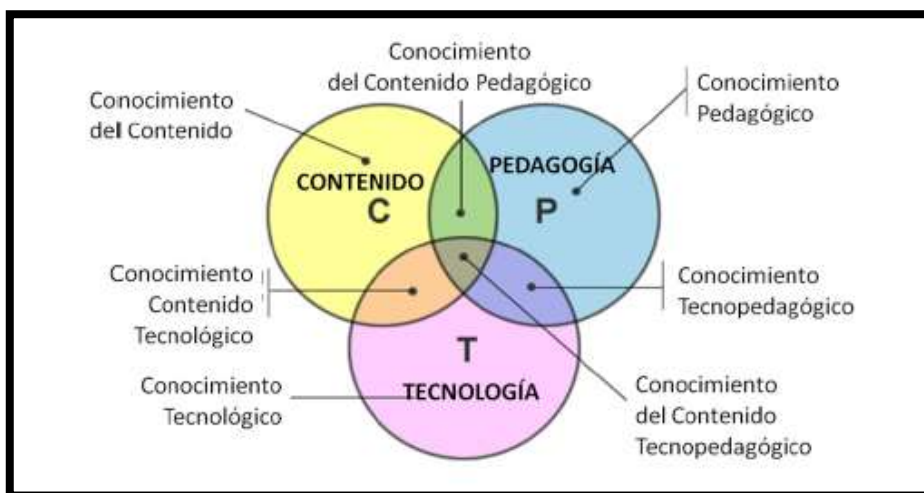
Spiegel (2006), señala que el uso de los recursos TIC tiene como función facilitar las prácticas pedagógicas al proporcionar la información de manera organizada, al tiempo que se puede acceder a ella y a realizar prácticas y/o actividades sobre las mismas.

Por su parte Marqués (2000), expone seis funciones de los recursos TIC: motivación, información, evaluación, guiar aprendizajes, simulaciones que traen consigo la observación, exploración de entornos, al tiempo que se puede crear en ellos. Por lo anterior, fácilmente los recursos TIC se constituyen en un apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje al fomentar diversos procesos cognitivos y comportamentales en los estudiantes al tiempo que existe una adquisición de conocimientos logrando la transición pedagógica de estas tecnologías de paso de información a uso didáctico en pro del conocimiento.

2.1.2.2 Modelos que permitieron la integración de las TIC a la educación

Cacheiro (2011), propone dos modelos tecno pedagógicos que dan paso a la integración de las tecnologías de la información a los procesos educativos: “tecnología, pedagogía y contenido, en español” (TPCK) y estilos de aprendizaje y actividades polifásicas (EAAP); el primero se centra en la importancia del conocimiento de los contenidos en torno a la pedagogía y a la tecnología, lo cual conlleva a contemplar las interacciones entre dichos componentes (ver figura 5).

Figura 5. Modelo Tecnología, Pedagogía y Contenido, en español (TPCK)

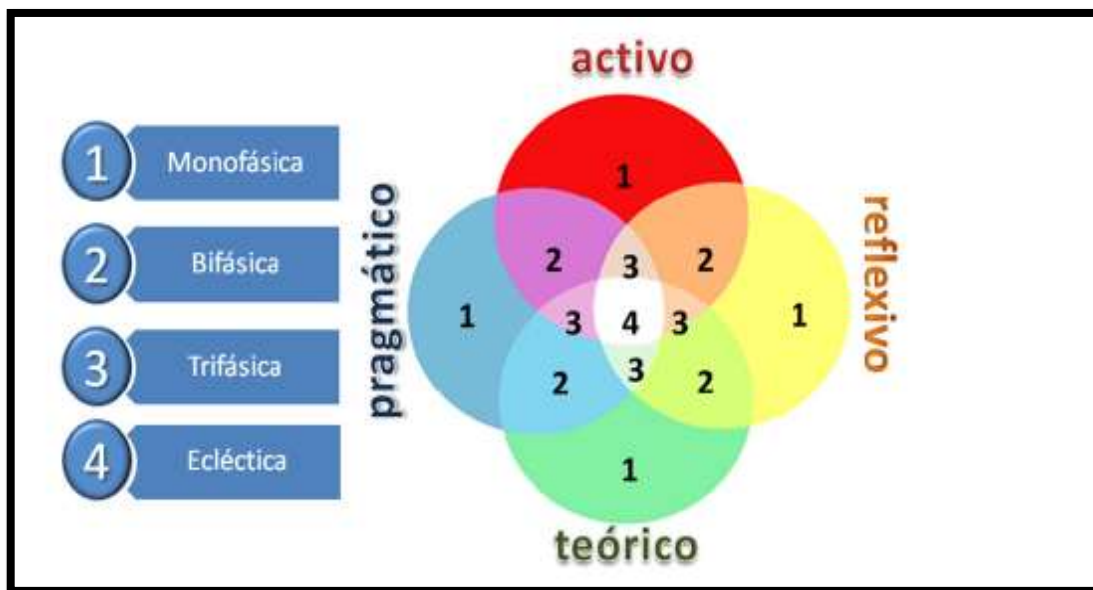


Fuente: Cacheiro, (2011)

Como se señala en la figura 5, el modelo TPCK, permite la integración sinérgica de cada uno de los elementos señalados (contenidos, tecnología y pedagogía), lo cual se evidencia a través de la interacción de los mismos y permite establecer que no funcionan de manera independiente, sino que, a partir del análisis de los contenidos propuestos propios de un área de conocimiento a impartir, e integrándolos con diversas herramientas que fomentan el aprendizaje (actualmente las tecnológicas) y todas las actualizaciones de las mismas, las cuales se ponen al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles y formas educativas; gracias a diseños estructurados que a partir de la didáctica aplicada estas nuevas tecnologías buscan fomentar procesos más estructurados de aprehensión de conocimientos.

Cacheiro (2011), plantea el modelo EAAP, basado en los estilos de aprendizaje abriendo toda una gama de posibilidades al momento de diseñar los recursos, tipificados por Cacheiro & Lago (2010) así: monofásicas (1 estilo), bifásicas (2 estilos), trifásicas (3 estilos) y eclécticas (4 estilos). (Ver figura 6).

Figura 6. Modelo EAAP



Fuente: Cacheiro, (2011)

Este modelo permite abordar los recursos a partir de otra dinámica, puesto que las actividades son pensadas desde el estilo de aprendizaje; por ejemplo, “los recursos que promueven tres estilos (trifásico) como el E- Portfolio para reforzar los estilos reflexivo, teórico y pragmático con los cuales se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje y por ende la evaluación de los mismos” (Cacheiro, 2011, p.77).

2.1.2.3 Recursos educativos digitales - RED

En el apartado de los RED, como un recurso TIC, se definió este término bajo lo estipulado por El MEN (2012). Ahora bien, los RED según la UNESCO, en el documento A basic guide to open educational resources (OER), los define como:

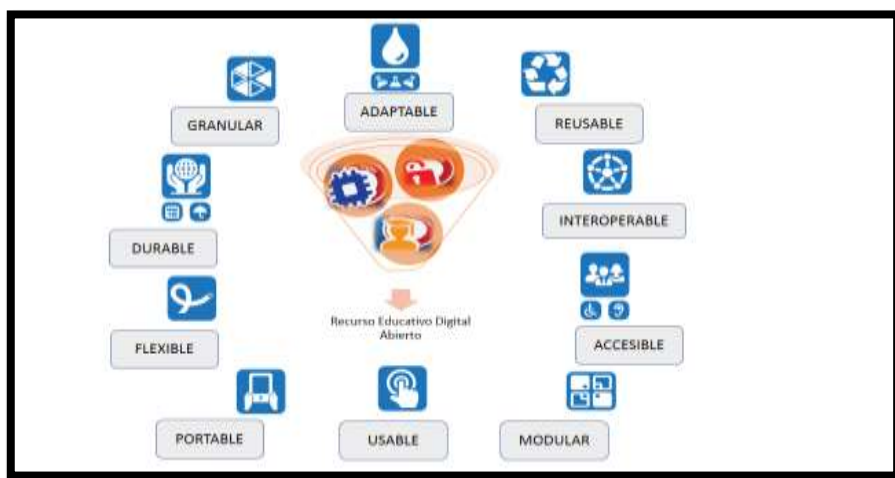
[...]Cualquier tipo de recurso (incluyendo planes curriculares, materiales de los cursos, libros de texto, video, aplicaciones multimedia, secuencias de audio y cualquier otro material que se haya diseñado para su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje) que están plenamente disponibles para ser utilizados por parte de educadores y estudiantes, sin la necesidad de pago alguno por derechos o licencias para su uso. (UNESCO, 2011).

Así mismo es importante abordar el término recurso digital abierto (REDA), el cual se entiende como:

todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción Educativa, cuya información es Digital y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de Acceso Abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización (MEN, 2018 p. 99)

Los recursos educativos para que sean considerados en la categoría REDA, deben cumplir con unas características de carácter general como se puede observar en la figura 7; que sean educativos, digitales y abiertos Para garantizar su funcionamiento deben cumplir con ciertas características del orden internacional (técnico y funcional).

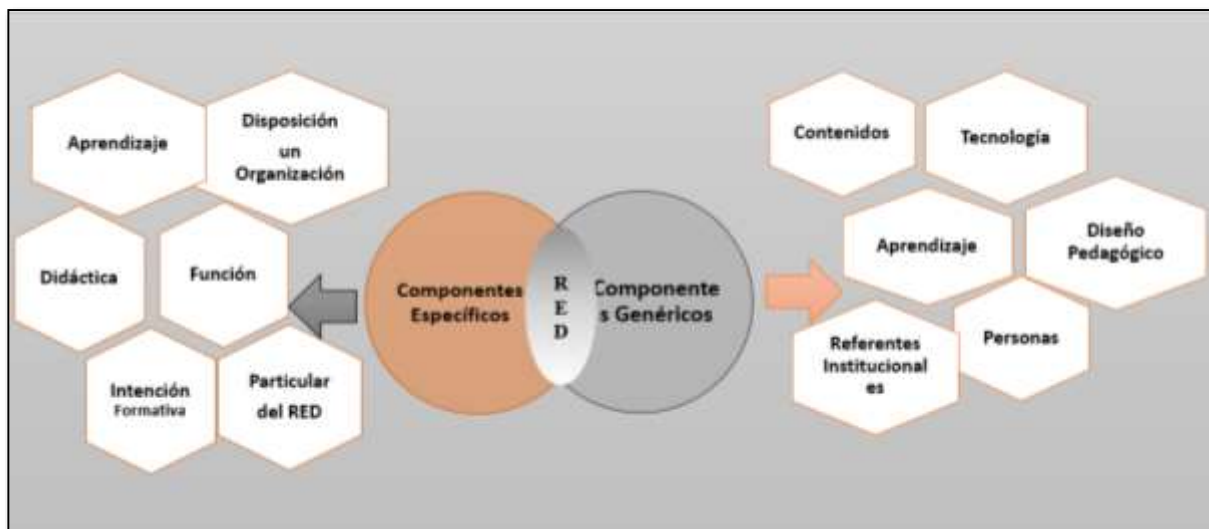
Figura 7. Características de los REDA



Fuente: elaboración propia a partir de Agudelo (2008) y MEN (2012), en Cubides (2013).

La figura 8, expone los componentes de carácter genérico y específico propio de los RED, donde claramente muestra su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los recursos educativos digitales, deben contemplarse como mediadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje obligando el trabajo en sinergia de los componentes genéricos y específicos con el fin de desarrollar de la mejor manera los procesos de enseñanza y aprendizaje (Jiménez, 2018).

Figura 8. Componentes de los RED



Fuente: Elaboración propia a partir de Argüelles (2017) y Gallego (2009)

2.1.2.4 Clasificación de los recursos educativos digitales

Los RED, describen cualquier tipo de recurso (incluyendo planes curriculares, materiales de los cursos, libros de texto, video, aplicaciones multimedia, secuencias de audio y cualquier otro material que se haya diseñado para su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje) que están plenamente disponibles para ser utilizados por parte de educadores y estudiantes, sin la necesidad de pago alguno por derechos o licencias para su uso (UNESCO, 2011).

El Ministerio de Educación Nacional, siguiendo los parámetros propuestos por la UNESCO (2011), clasifica a los recursos educativos digitales en: cursos virtuales, objetos de aprendizaje y aplicaciones para la educación; sin dejar de lado las características anteriormente mencionadas, tal como se muestra en la figura 9.

Figura 9. Clasificación de los recursos educativos abiertos desde lo educativo



Fuente: MEN, (2012)

Como se observa en la figura 9, la dimensión pedagógica propia de los recursos educativos digitales, permite contemplar diversas aplicaciones en línea, así como objetos de aprendizaje con el fin de generar y/o transmitir conocimientos. Es a partir de lo anterior, que se puede deducir, el uso de los componentes tecnológicos y comunicativos para los procesos de enseñanza y aprendizaje al producir materiales del tipo: textual, sonoro, visual, audiovisual, multimedia (Torres, 2015).

2.1.3 Diseño instruccional formativo

Para hablar del desarrollo de un recurso educativo digital, se requiere abordar el diseño instruccional y se requiere trabajar desde la secuenciación, sus principios y toda su complejidad, sin importar el modelo o el enfoque; los contenidos se deben organizar de manera secuencial y con el objetivo de lograr el mejor resultado en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Jiménez, 2018).

Figura 10. Consideraciones para el diseño de un RED



Fuente: Argüelles, (2017). Guía 1- Ambiente de aprendizaje - unidad de diseño y gestión de ambientes virtuales.

En la figura 10, Argüelles (2017), expone que los recursos educativos digitales (AVAS, EVAS y OVAS), deben contemplar el modelo educativo propio de la institución donde se va a desarrollar la propuesta, para que se logre contribución con la misión y visión institucional; se deben considerar las características de los estudiantes, los contenidos a desarrollar, las herramientas tecnológicas que darán origen a la interfaz final, reconociendo claramente el papel de mediación (cognitiva, tecnológica y pedagógica); todos y cada uno de estos elementos deberán verse reflejados de manera sinérgica y cíclica al momento de diseñar un RED. Argüelles (2017), también expone que los elementos anteriores implican del manejo de ciertos dominios a tener en cuenta para el diseño y gestión de un RED (ver figura 11).

Figura 11. Dominios a considerar en el diseño y gestión de un RED



Fuente: Argüelles (2018)

Tal como lo expuso el jefe de la división educativa del Instituto de Desarrollo Económico (BID) en el periódico el Tiempo:

Se requiere identificar formas eficaces para integrar la tecnología en la enseñanza y la educación, reconociendo a los entornos de aprendizajes como espacios que permitan el desarrollo de habilidades, por ende, su diseño debe darse por parte de los docentes actualizados que se apoyen en las nuevas tecnologías propias del siglo XXI. (Moreno, 2018)

2.1.3.1 Tipos de diseño instruccional

El concepto de diseño instruccional ha ido evolucionando y estructurándose a lo largo de los años, permitiendo el desarrollo de modelos fundamentados en las necesidades y recursos propios de la época en que se desarrollaron, dejándonos en la actualidad un bagaje de opciones para escoger y adoptar según las circunstancias lo requieran (Jiménez, 2018).

Para el presente ejercicio de investigación se abordará el concepto de diseño instruccional planteado por Jiménez (2018), a partir de la revisión teórica de Llorens (2013), Góngora (2012), Castillo (2010); Benítez (2010), Serrano (2008), Medina (2005), (entre otros autores), abordando los enfoques cognitivistas y constructivista.

Es el proceso por el cual se crea una serie de herramientas de manera sistémica contempladas desde las necesidades de los estudiantes que contribuyan a mediar en sus procesos de enseñanza y aprendizaje permitiendo la interacción efectiva de estudiante, docente, contenidos en torno a la triada, tecnología, pedagogía y conocimiento. (Jiménez 2018 p.8).

Tabla 6.

Concepto de diseño instruccional desde el enfoque

Enfoque conductista	Enfoque cognoscitivo	Enfoque constructivista
D.I ES...	D.I ES...	D.I ES...
Carácter sistémico y programado para la presentación de contenidos y propuesta de actividades donde la atención se centra en los objetivos y conductas esperadas.	Intencionalidad de lograr aprendizaje mediante la construcción de representaciones y modelos mentales.	Facilitador, no presenta ni indica los contenidos y la evaluación es más subjetiva por cuanto se basa en criterios cuantitativos, favoreciendo la autoevaluación, el aprendizaje colaborativo. E
Donde el estudiante...	Donde el estudiante...	Donde el estudiante...
Dará la respuesta adecuada, tras el estímulo adecuado.	Desarrolla sus procesos mentales que le permiten mejorar la forma en que adquiere el aprendizaje.	Desarrolla autonomía, convirtiéndose en protagonista de su aprendizaje.

Fuente: Jiménez (2018); basado en (Giraldo, 2011), (Gallegos, 1998), (Zapata, 2005).

En la tabla 6 se puede observar los diversos modelos instruccionales que se han planteado de acuerdo con los enfoques pedagógicos, permitiendo reconocer los elementos de aquellos que se mantienen y que podrían ser usados para el desarrollo de RED desde una perspectiva DUA.

El Diseño Instruccional (DI) ha evolucionado conforme los procesos educativos a través de la historia, este ha tratado de potenciar los materiales didácticos para dar respuesta a las necesidades educativas del momento, claro está direccionados por el enfoque con el cual se desarrollarían los procesos de enseñanza y aprendizaje; por lo anterior es claro reconocer las transformaciones didácticas, pedagógicas y tecnologías del DI del conductismo, hasta el constructivismo (ver tabla 7).

Tabla 7.

Comparativo de modelos de diseño instruccional

Año	Modelo	Autores que participan	Propuesta	Enfoque	Generación
1978	Dick y Carey	Dick & Carey	Basado en la idea de que existe una relación predecible y fiable entre un estímulo (materiales didácticos) y la respuesta que se produce en un alumno (el aprendizaje de los materiales). El diseñador tiene que identificar las competencias y habilidades que el alumno debe dominar y a continuación seleccionar el estímulo y la estrategia instruccional para su presentación	Conductista	Primera generación
1980	Gerlach y Ely	Doc. Vernon Gerlach y Donald Ely	Este modelo es una mezcla de actividades a desarrollar lineales y concurrentes. Algunos pasos son vistos simultáneamente, pero el modelo es generalmente lineal	Conductista y cognitivista	Primera generación
1983	Component Display Theory	Merrill	Clasifica el aprendizaje en dos dimensiones (contenido - comportamiento). Plantea la instrucción como efectiva al tener claro los objetivos, en combinación con una serie de reglas y recursos nemotécnicos para la tarea del aprendizaje.	Cognitivista	Segunda generación

1985	The Instructional Design Process	Jerold Kemp	Es un ciclo continuo que requiere planificación, diseño, desarrollo y evaluación constantes para asegurar el proceso aprendizaje efectivo. Se centra en las necesidades del estudiante, sus metas, prioridades y limitaciones y tiene en cuenta la evaluación formativa y sumativa.	Cognitivista	Primera generación
1990	Modelo Prototipado Rápido - Espiral	Tripp et al.	Modelo de prototipo rápido, que repetía etapas en forma de espiral. Este modelo exige un proceso de retroalimentación en el diseño de aprendizaje que se desarrolló en torno de: trabajo conceptual, análisis de necesidades, desarrollo, implementación, evaluación, mejoramiento de la evaluación. Este modelo ha sido usado exitosamente en la ingeniería de software en la actualidad.	Conductista y cognitivista	Primera generación
	Modelo de Gagné	Robert Gagné	El autor sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de modelos de procesamiento de información. Gagné considera que deben cumplirse al menos diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje.	Cognitivista	Segunda generación
	Modelo de Gagné y Briggs.	Robert Gagné y Briggs	Gagné y Briggs proponen un modelo basado en el enfoque de sistemas, que consta de 14 pasos, nivel de sistema, nivel de curso, nivel de lección y nivel de sistema final.	Cognitivista	Segunda generación

1997	4C/ID	Van Merriënboer	Diseño instruccional de 4 componentes: descomposición de habilidades, análisis de habilidades, selección de material, selección de la estrategia	Cognitivista y constructivista	Segunda generación
1999	ASSURE	Robert Gagné, Heinich, Molenda, Russell y Smaldino	Análisis de los estudiantes, establecimiento de objetivos, selección de medios y métodos instruccionales, medios y materiales. Utilización de medios y materiales, requerimientos de la participación del estudiante, evaluación y revisión	Cognitivista	Primera generación
1999	SOI	Richard E. Meyer	Selección de información relevante, organización de la información de forma significativa para el estudiante e integración de la nueva información con el conocimiento anterior del estudiante.	Constructivista	Segunda generación
1999	Para El Diseño De Ambientes de Aprendizaje	Jonassen	En éste se enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento ya que indica que el estudiante debe aprender haciendo. Propone el aprendizaje basado en la solución de problemas, casos o proyectos.	Constructivista	Segunda generación
2000	ADDIE	McGriff	Modelo genérico compuesto por cinco etapas fundamentales (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación). Los resultados de la evaluación formativa permiten el regreso a cualquiera de las fases previas.	Conductista y cognitivista	Primera generación

2001	ARC	Keller	Atención, relevancia, confianza y satisfacción, hace que el diseño de propuestas estimule la motivación de los estudiantes y la presentación de contenidos de manera organizada y secuencial.	Constructivista	Segunda generación
2003	PRADDIE	Pedro S Cookson	Se añade al modelo ADDIE una fase de pre análisis, relacionando las diferentes etapas del modelo. La evaluación puede aplicarse en todas las fases del modelo lo que garantiza la oportunidad de revisión y reflexión y cambio en cualquier etapa del proceso.	Constructivista	Segunda generación

Fuente: Jiménez (2018); basado en (Giraldo, 2011), (Gallegos, 1998), (Zapata, 2005) y Otra.

Después de realizar la revisión bibliográfica de los diversos autores, detallada en la tabla 7 y pasando por los enfoques y propuestas, se decidió contemplar las etapas planteadas por los modelos de ASSURE, ADDIE y PRADDIE.

- ASSURE (ver figura 12): Se basa en asegurar la aplicación eficaz de los medios didácticos. (Russel, 1993) y (Gagé, 1999)

Figura 12. Etapas del Modelo ASSURE



Fuente: A partir de Belloch (s.f)

- ADDIE (ver figura 13): Es considerado el modelo básico del diseño instruccional (DI), debido a que en él se encuentran las fases básicas que corresponde tenerse en cuenta para llevar a cabo el proceso de cualquier diseño: análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación

Figura 13. Fases del Modelo ADDIE



Fuente: Adaptación de <http://image.slidesharecdn.com>

- PRADDIE (ver figura 14): Cookson (2003), añade una fase de pre análisis al modelo ADDIE, tratando de quitarle su carácter cerrado y llevando a contemplar los aspectos de tipo financiero, filosófico, institucionales, entre otros. Este modelo se caracteriza, porque la evaluación puede transversar las otras fases, lo que permite una reflexión de cada una de las etapas y si es necesario el cambio de cualquiera de ellas.

Figura 14. Representación gráfica del Modelo PRADDIE



Fuente: Adaptación a partir <http://mafi7.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/prese.ppt>

La figura 14, muestra la relación entre las diferentes etapas del diseño instruccional desde el modelo PRADDIE, incluyendo la etapa propuesta en el 2003, de pre análisis.

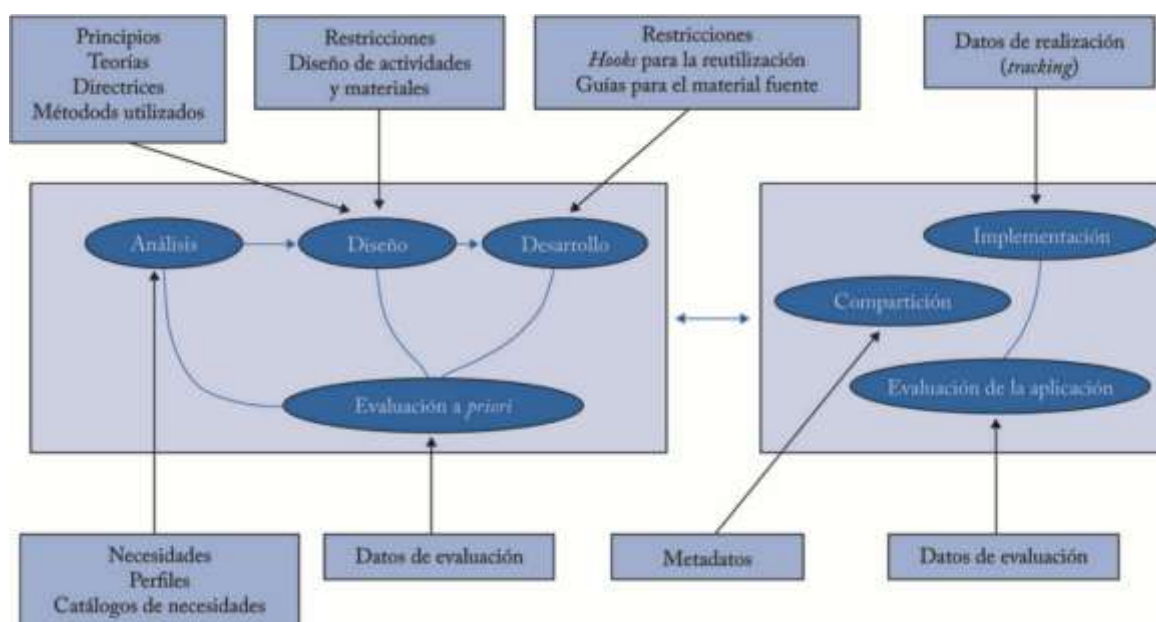
2.1.4 El DUA en el diseño instruccional formativo

Es claro que, para llegar a los recursos educativos digitales, se debe reconocer el paso a paso del diseño instruccional (Argüelles, 2017). Ahora bien, si el DUA es el fundamento para el diseño de recursos educativos digitales, se debe retomar los principios propuestos por Rose & Meyer (2002), que reúnen las neurociencias, la tecnología y el diseño universal propio de la arquitectura en 9 pautas nombradas anteriormente, lo cual, genera el interrogante del ¿cómo integrar el DUA, en el diseño de recursos educativos digitales? La Junta de Extremadura / Consejería de educación y empleo (s,f), desarrolló una página llamada CREA con diseño universal para el aprendizaje, en donde muestra información variada sobre el desarrollo de material basado en el DUA y propone un: “Checklist Crea con DUA” en la cual se organizan las nueve pautas correspondientes a los tres principios, tratando de ofrecer mayor orientación a las personas que deseen realizar sus recursos. No obstante, aunque la diversa literatura es reiterativa frente a las múltiples

formas de presentación, expresión, motivación y/o implicación; al momento de diseñar no hay claridad del cómo materializarlo, hasta llegar a un REDDUA.

Sicilia (2017), plantea que los recursos educativos relacionados con los contenidos que en estos se ofrecen, en su mayoría y cumpliendo con lo sugerido por la UNESCO (2011), son de carácter abierto; es decir, de acceso libre. Sin embargo, al momento de ahondar en el diseño instruccional que generó dicho recurso, no se encuentra mucha información; razón por la cual Sicilia (2007), propone a las etapas de diseño (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), la etapa de compartición que permita el acceso a esta información (ver figura15).

Figura 15. Niveles de compartición del diseño

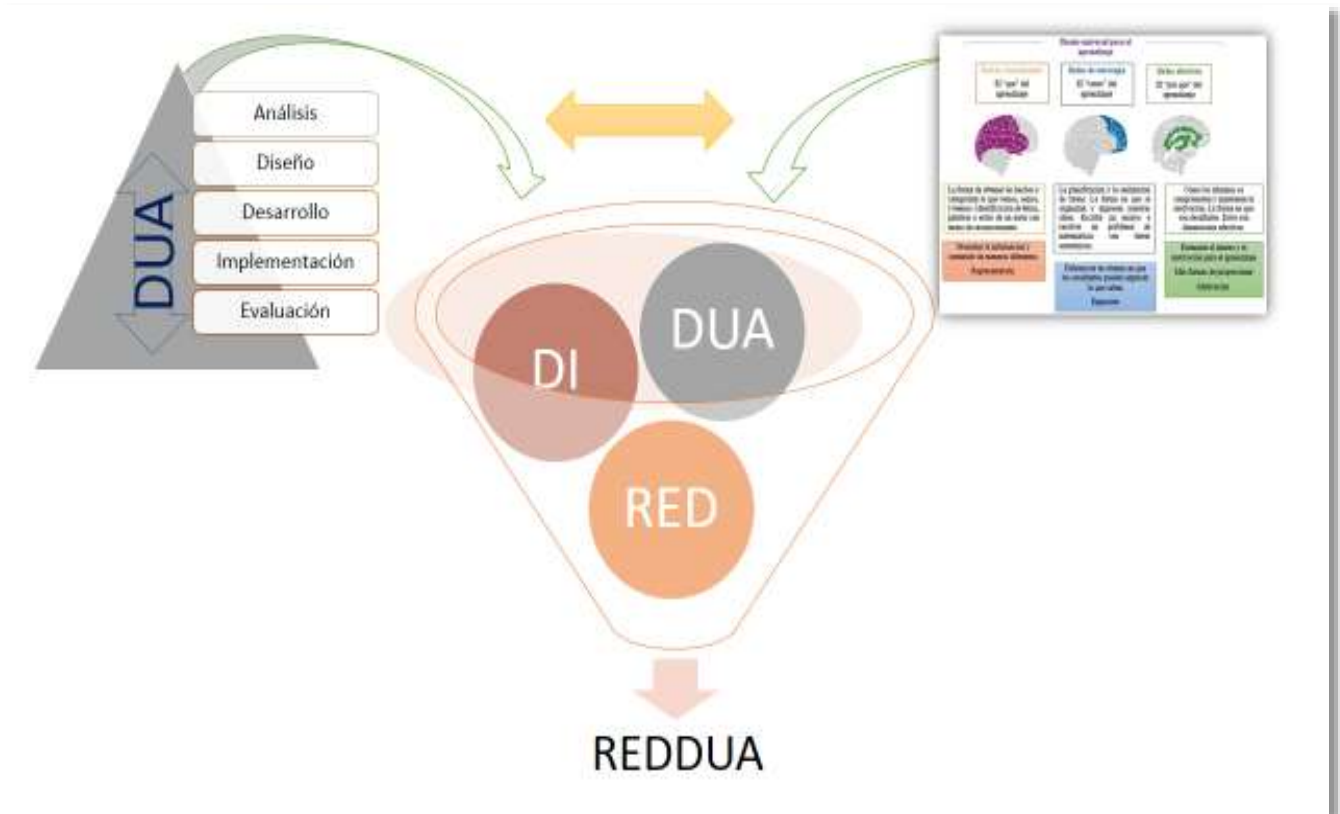


Fuente: Sicilia, (2007)

Como lo expone la figura 15, todo el proceso de diseño debería ser compartido así mismo los recursos tecnológicos a los que se puede acceder libremente deben generar la información necesaria al usuario para enlazarlo fácilmente con el propósito pedagógico, el contexto donde se ejecutará y de este modo dar origen a recursos que faciliten de una manera más eficientes el desarrollo de los aprendizajes propuestos. Lo anterior, facilita la comprensión de un diseño instruccional para el aprendizaje que contemple en sus etapas

los principios y fundamentos que el DUA propone para la elaboración de sus materiales y recursos educativos (ver figura 16).

Figura 16. Cómo generar REDDUA



Fuente: Elaboración Propia

2.1.5 Inclusión

Es importante abordar el concepto de Ainscow y Echeita (2002), quienes proponen la presencia, la participación y el aprendizaje como elementos que logran hacer evidente el concepto de inclusión, interactuando de manera engranada, fomentando el reconocimiento de la diversidad y por consiguiente, comprendiendo la heterogeneidad de las aulas. Este permite “que los maestros y estudiantes se sientan cómodos ante la diversidad funcional y la perciban no como un problema, sino como un desafío y una oportunidad para enriquecer las formas de enseñar y aprender” (UNESCO, 2005, p. 14.).

Por lo anterior, cobra importancia generar espacios de inclusión con la intención de satisfacer las necesidades que permitan un tratamiento social de la discapacidad

abierto, para ser abordado de manera parcializada desde lo político y cultural; lo cual se observa en diversas investigaciones, como plantean Martín (2012) y Bigido (2014); quienes exponen la problemática propia de su contexto, ya que está dada la normatividad, mas no hay una implementación idónea de los términos expuestos, debido a que varía mucho según como sea concebida la discapacidad y en consecuencia la inclusión como lo afirman Lugo y Puerto (2015).

Palacios (2004), establece que la discapacidad ha sido abordada de diferentes maneras, según el momento histórico en el que se generó la situación y que estaba condicionada por factores de tipo cultural, religioso y político, entre otros; proponiendo así cuatro enfoques para comprender la discapacidad.

a. Prescindencia. Frente a la discapacidad también existe una visión desde lo religioso que anula al individuo, puesto que se considera que su condición no le permite aportar a su contexto social. Se dividió en dos tendencias: la eugenésica que consideraban inadecuado el desarrollo y crecimiento de niños en condición de discapacidad; ésta se dio en la antigüedad (imperio romano) y la marginación tuvo sus brotes en la edad media, caracterizada por su proceso de exclusión y las personas estaban destinadas al rechazo y la pobreza. (Sen, 1999)

b. Rehabilitador. Se genera durante la segunda guerra mundial, en donde la concepción se da en términos médicos, definiendo la discapacidad como una ausencia de un buen estado de salud y a partir de esto se contempla la posibilidad de rehabilitar o normalizar para alcanzar un acoplamiento social en la medida que su condición se lo permita. La discapacidad entonces, se concibe desde las falencias del individuo, es decir lo que no es capaz de hacer, subestimando por completo el aporte de este en la sociedad, al ser tratados de manera aislada pero dentro de un contexto educativo (Fulcher, 1989) y (Riddell, 1996).

En este momento ya se habla de inclusión educativa caracterizada según Echeíta (2007) por: condicionar las expectativas frente al individuo y su entorno al generar en ellos una etiqueta, limitar las oportunidades que se le brindan a los estudiantes catalogados con necesidades educativas especiales, el esencialismo de las actuaciones

didácticas, la segregación escolar de los estudiantes con discapacidad y creación de centros especiales.

c. Social. Este se genera como una consecuencia antagónica de los anteriormente expuestos. La Organización Mundial de la Salud - OMS (2001), indica que las discapacidades son de tipo social, dado que el problema radica en cómo la sociedad genera los espacios y escenarios para que las personas con condición de discapacidad hagan activa la organización social, sin desconocer de manera individual la condición sino apropiándolo al contexto, porque se reconoce que estas pueden formar tejido social; por tanto, si toda vida humana es igualmente digna, la inclusión se puede concebir desde la aceptación plena de la diferencia (Sen, 1999); y si esta no representa el problema sino la sociedad, es desde el reconocimiento de las barreras sociales en donde se debe proponer una solución que atienda las necesidades y particularidades de todos sus integrantes.

d. Capacidades (funcionamientos). Este enfoque ha sido alimentado por autores como Palacios & Románach (2004), Sen (2008) y Camacho & Lizarazo, (2015); quienes exponen que es necesario reconocer la diversidad humana y por ende la diversidad funcional debido a que todas las personas poseen una moral, independientemente de sus capacidades y, por tanto, todos tienen los mismos derechos; de tal manera que la discapacidad sea abordada desde su carácter ético y filosófico, adquiriendo un carácter moral. Sen (2008), plantea que el desarrollo no está enmarcado por el aumento económico, sino que debería contemplarse desde lo que se obtiene de las personas a partir de sus funciones y/o capacidades siendo estas las que determinan el tipo de vida de cada individuo.

Lo anterior motivó a la UNESCO a desarrollar la propuesta de su proyecto “Necesidades educativas especiales en el aula - NEE” (Ainscow, 2007); promoviendo un cambio en el enfoque globalmente. En la Declaración de Salamanca (1994), se abordó la inclusión desde la accesibilidad y la calidad, resaltando la importancia de que los niños con condición de discapacidad tuvieran acceso a las escuelas ordinarias, las cuales deberían incluirlos en el marco de una pedagogía centrada en el niño y con capacidad para dar respuesta a sus necesidades; siendo este, el medio más efectivo para combatir las actitudes de discriminación, para construir una sociedad inclusiva y para alcanzar el

objetivo de una educación para todos, cumpliendo los principios propuestos por la UNESCO y reafirmando que con los cambios metodológicos y organizativos correspondientes, se puede dar una respuesta efectiva a las necesidades de todos y cada uno de los estudiantes que se encuentren en el aula, indistintamente, de su caracterización.

2.1.5.1 Normatividad en torno a la inclusión educativa

Al reconocer que las personas que se encuentran en condición de discapacidad son parte activa de la sociedad, el mundo, a través de las Naciones Unidas, generó unos parámetros para normalizar los derechos de estos en los años 1989: Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos del niño; 1990: Conferencia mundial sobre educación para todos (Jomtien, Tailandia), 1993: Normas uniformes sobre igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad y reafirmar los que tienen cualquier persona sobre la tierra; 1993: Normas uniformes sobre igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad; 1994: Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales (Salamanca, España); 2000: Foro mundial sobre educación – Metas 2015 (Dakar, Senegal); 2006: Convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (ONU: Nueva York); 2008: Conferencia internacional de educación: “La educación inclusiva: el camino hacia el futuro” (Unesco – Ginebra – Suiza). 2015: Declaración de Incheon: hacía una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos – Metas a 2030 (Corea del Sur).

Colombia, consciente de la situación mundial, ha generado políticas que contribuyen al cumplimiento y desarrollo de los parámetros establecidos para que sus procesos de educación sean de carácter inclusivo a través de, 1991: Constitución Política de Colombia, art.67, establece el derecho fundamental a la educación. Otros artículos 3, 13, 47, 54 y 68; 1994: Ley 115, Ley general de educación, artículos 46 y 49; 1996: Decreto 2082, reglamenta la educación inclusiva de las personas con discapacidad y capacidades y talentos excepcionales; 1998: Ley 361, establece mecanismos de integración social de las personas con discapacidad y reconoce su dignidad desde sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y social; 2003: Resolución 2565, establece parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales;

2007: Ley 1145, organiza el sistema nacional de discapacidad; 2009: Decreto 366, organiza el servicio de apoyo pedagógico para la educación inclusiva y Ley 1346, donde aprueba la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. En el 2013: Ley estatutaria 1618, que garantiza el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad y para el 2015: Decreto 1075: Decreto único reglamentario del sector educación; 2016: Ley 1804, establece la política de Estado para el desarrollo integral de la primera infancia de cero a siempre y finalmente en el 2017: Decreto 1421, que reglamenta en el marco de la educación inclusiva, la atención educativa a la población con discapacidad.

El anterior recorrido histórico y legal (nacional e internacional), obliga a abordar los elementos básicos de la inclusión, que como propone Naranjo (2017), requiere de políticas, prácticas y metodologías que conlleven a la generación de las estrategias que promuevan la inclusión sin olvidar la importancia del capital humano que componen los docentes y tutores, en todo este proceso que va más allá de los protocolos, pues la inclusión educativa debe permitir generar escenarios que valoren a todos y cada uno de los integrantes generando una cultura que permita incorporar los valores inclusivos que se vayan determinando por parte de toda la comunidad educativa (Ainscow & Miles, 2008; Muntaner, 2010)

2.1.5.2 Normatividad global

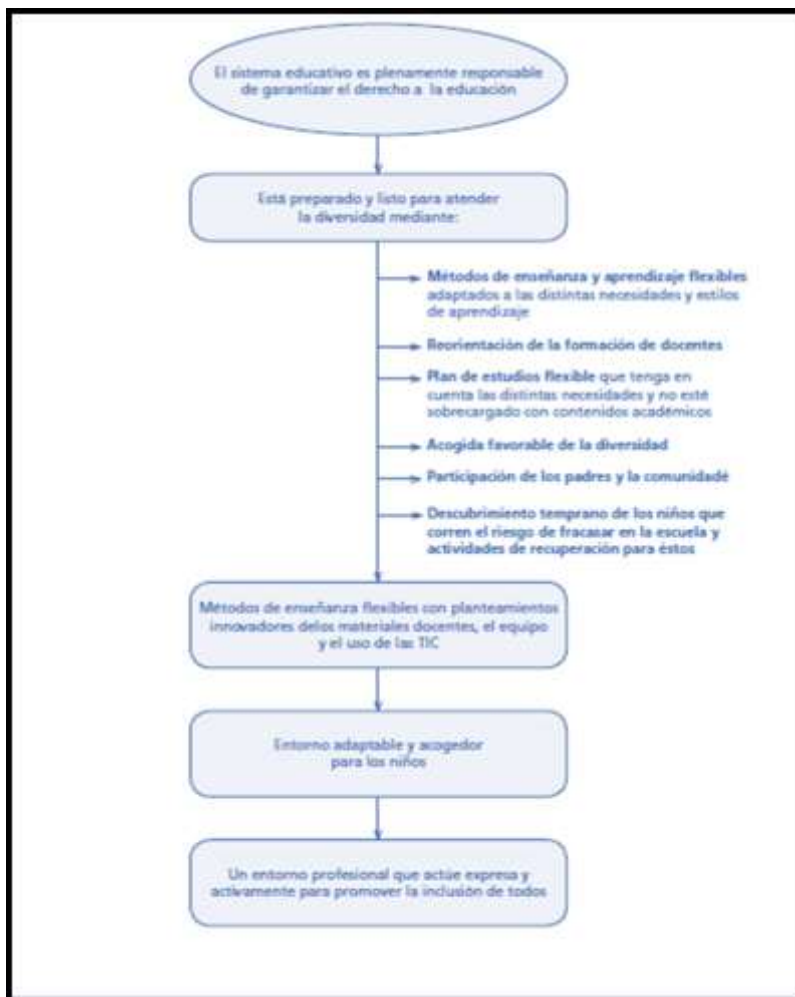
El término de educación inclusiva hace referencia al proceso que garantiza las condiciones y las posibilidades para que un individuo sea parte de un sistema educativo, teniendo en cuenta la mega diversidad física, étnica, cognitiva, social y cultural, que se tienen en los diferentes territorios de la tierra (UNESCO 1994). Es así que en 2009, la UNESCO vuelve a reunirse en torno de la inclusión para establecer las directrices sobre las políticas de inclusión en la educación. Como resultado se generó un documento que plantea dos secciones: la primera, retoma el concepto de inclusión y la segunda, las estrategias para impulsar las políticas de la inclusión en la educación. De este último se generaron las siguientes medidas (UNESCO 2009):

- Llevar a cabo el análisis de las situaciones locales respecto del alcance y de la cuestión recursos disponibles y su utilización en apoyo de la inclusión y la educación inclusiva.

- Motivar la opinión pública en lo tocante al derecho de todos a la educación.
- Forjar un consenso en torno a los conceptos de educación inclusiva y de calidad.
- Reformar la legislación con miras a apoyar la educación inclusiva de conformidad con las convenciones declaradas y las recomendaciones internacionales.
- Apoyar la creación de capacidad local para promover el progreso hacia la educación inclusiva.
- Concebir maneras de medir el efecto de la educación inclusiva y de calidad.
- Crear mecanismos escolares comunitarios que permita describir cuáles son los niños que no están escolarizados y establecer la forma de ayudarlos a incorporarse a la escuela y permanecer escolarizados.
- Ayudar a los profesores a entender su función en el marco de la educación y que la inclusión de la diversidad en el aula.

La inclusión es una oportunidad para que el sistema educativo trascienda y todos los participantes de él generen otra concepción de la discapacidad, adoptando las estrategias necesarias para garantizar una educación con calidad a los niños con condiciones de discapacidad o diversidad de otro tipo de condición (ver figura 17).

Figura 17. Educación a través del prisma de la inclusión



Fuente: Directrices sobre políticas de inclusión. UNESCO (2009)

2.1.5.3 Normatividad en Colombia en términos de la educación inclusiva

El siguiente aparte está fundamentado en el Decreto 1421 del 2017, por su carácter legal no puede parafrasearse o modificarse a interpretación, así que se enunciará el marco que tiene pertinencia para la presente investigación.

Sección 2: Atención educativa a la población con discapacidad

La presente sección reglamenta la ruta, el esquema y las condiciones para la atención educativa a la población con discapacidad en los niveles de preescolar, básica y media.

(Subsección 1)

- **Ámbito de aplicación:** La presente sección aplica en todo el territorio nacional a las personas con discapacidad, sus familias, cuidadores, Ministerio de Educación Nacional, entidades territoriales, establecimientos educativos de preescolar, básica y media e instituciones que ofrezcan educación de adultos, ya sean de carácter público o privado. Igualmente, aplica a las entidades del sector educativo del orden nacional como: Instituto Nacional para Ciegos (INCI), Instituto Nacional para Sordos (INSOR) y el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
- La atención educativa a la población con discapacidad se enmarca en los principios de la educación inclusiva: calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad, establecidos por la Ley 1618 de 2013 en concordancia con las normas que hacen parte del bloque de constitucionalidad, así, como en los fines de la educación previstos en la Ley 115 de 1994.
- Igualmente, se acogen los principios de la Convención de los Derechos de las personas con discapacidad, incorporada al derecho interno mediante la Ley 1346 de 2009, como orientadores de la acción educativa en las diferentes comunidades educativas, a saber: i) el respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones y la independencia de las personas; ii) la no discriminación; iii) la participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad; iv) el respeto por la diferencia y la aceptación de las personas con discapacidad como parte de la diversidad y la condición humanas; v) la igualdad de oportunidades; vi) la accesibilidad; vii) la igualdad entre el hombre y la mujer; viii) el respeto a la evolución de las facultades de los niños y las niñas con discapacidad y de su derecho a preservar su identidad

Para los artículos anteriores en el Decreto se aclaran las definiciones de los siguientes conceptos: accesibilidad, acceso a la educación para las personas con discapacidad, acciones afirmativas, ajustes razonables, currículo flexible, diseño universal de aprendizaje (DUA), esquema de atención educativa, plan individual de ajustes razonables (PIAR). Los cuales son contemplados por la directriz de la UNESCO 2009 en torno del prisma de la inclusión.

2.1.5.4 Orientaciones frente a inclusión en la escuela

El Ministerio de Educación Nacional, en convenio con diversas entidades de carácter académico e investigativo, ha propuesto el documento de Orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el Marco de la Educación Inclusiva (2017), donde hacen una propuesta muy completa frente a la temática a estudiar. El capítulo tres tiene como objetivo presentar las principales características de funcionamiento, necesidades de apoyo y estrategias de

abordaje pedagógico para cada una de las discapacidades planteadas según la Organización Mundial de la Salud en los años 2001 y 2011:

- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA)
- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con discapacidad intelectual (DI)
- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con discapacidades sensoriales: discapacidad auditiva, discapacidad visual, sorda ceguera
- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con discapacidad física y dificultades de movilidad.
- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con discapacidad psicosocial
- Necesidades de apoyo e intervención educativa para los estudiantes con trastornos permanentes de voz y habla. (MEN, 2017)

Dejando claro que cada situación de discapacidad obedece una intervención y apoyo específico, suscitando así, estudios e investigaciones por cada una de las diferentes discapacidades descritas; según los índices de incidencia, varían los estudios nacionales e internacionales.

2.1.5.5 Postura de la Secretaría de Educación Distrital (SED).

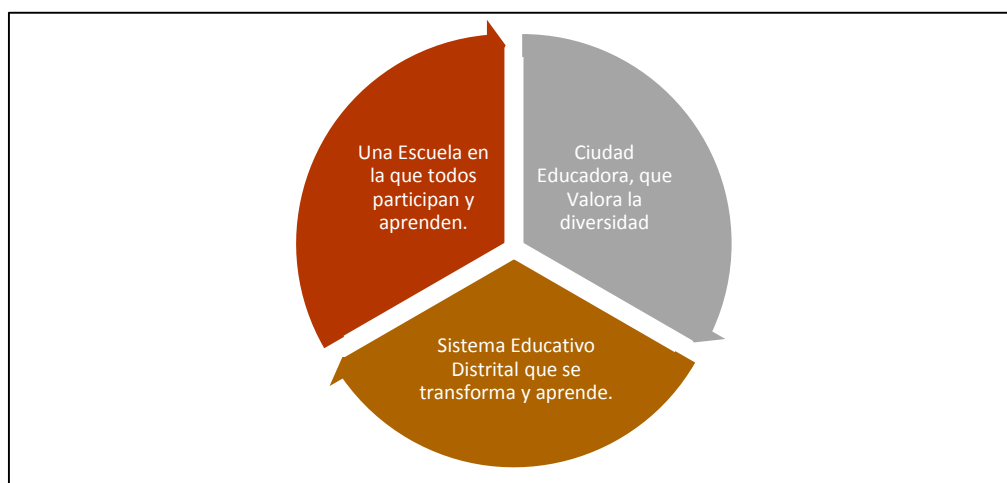
La SED, en el marco del Plan Distrital de Desarrollo Bogotá Mejor Para Todos 2016 – 2020, estableció un eje de igualdad frente a la calidad de vida, adelantando el proyecto 1053 “Oportunidades de aprendizaje desde el enfoque diferencial” (Anexo 2) con dos metas claras:

- Implementación del modelo de atención educativa integral para avanzar hacia la educación de calidad, garantizando las condiciones en términos de los apoyos requeridos, contenidos educativos, recursos y estrategias para conseguir la participación efectiva de todos los estudiantes independientemente de sus características.

- Actualización de los modelos de las propuestas educativas flexibles para responder a las necesidades de la población que por distintos factores no pueden acceder a la educación y requiere de otras alternativas para alcanzar la educación media. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019).

Lo anterior, la SED, lo desarrolla a partir de los lineamientos de política de educación inclusiva, lo cual conlleva a la generación de una nueva cultura, práctica pedagógica y de políticas que lo respalden. La SED propone tres dimensiones que permiten llevar a cabo lo anteriormente expuesto y se puede observar en la figura 18.

Figura 18. Dimensiones propuestas por la SED - para una educación para todos



Fuente: Elaboración propia a partir de la SED (2019)

La Secretaría de Educación consciente de que algunas condiciones requieren de una mayor fuerza de apoyo (como por ejemplo los estudiantes con discapacidad cognitiva), generó las aulas de apoyo estratégico y los estudiantes podrán hacer uso de esta y del aula regular (SED, 2019).

La SED, para el desarrollo de su proceso de atención a la discapacidad en el marco de la inclusión educativa, propone 4 componentes que se presentan en la figura 19.

Figura 19. Componentes para la atención de la educación inclusiva propuestos por la SED



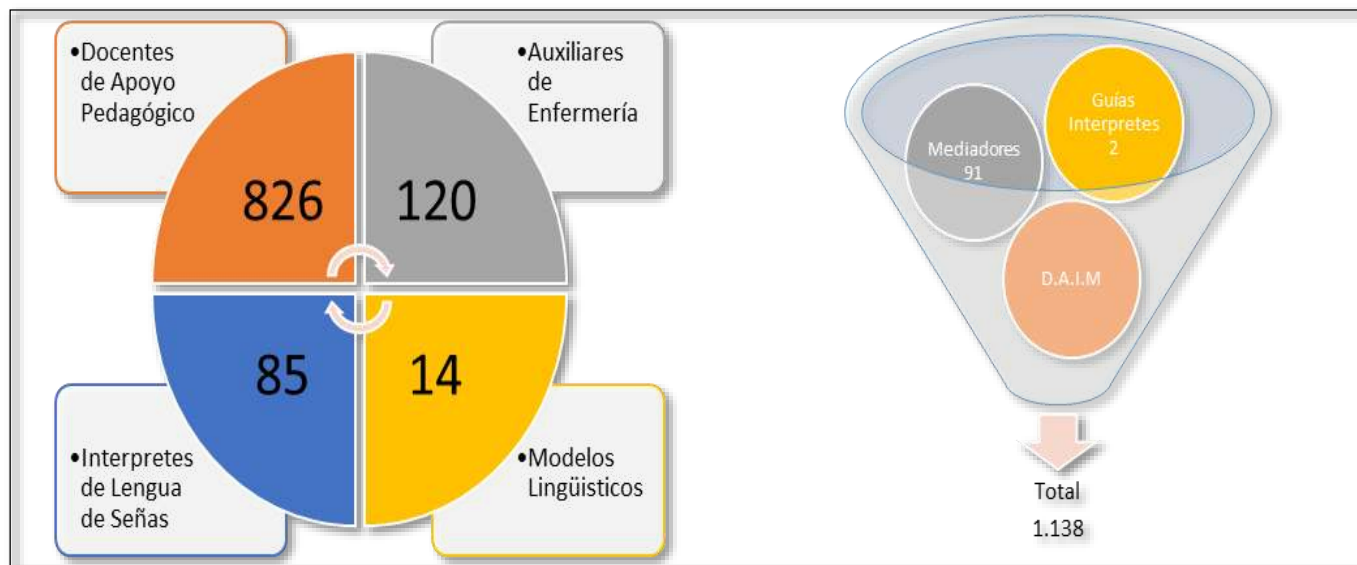
Fuente: Elaboración propia a partir de la SED (2019)

a. Orientaciones Pedagógicas: generadas a partir de lo propuesto por MEN, a través del Decreto 1421 de 2017, tales como: PIAR, (Plan individual de ajustes razonables), PMI (Plan de mejoramiento institucional), el cual debe generarse con base al DUA, según los resultados propios del índice de inclusión y el plan intersectorial de desarrollo y asistencia para las familias de los niños, adolescentes y jóvenes con discapacidad.

b. Organización del sistema de apoyo: Asignación del talento humano que cumpla con el perfil correspondiente. La figura 20, presenta el grupo interdisciplinar que atiende y apoya los procesos de inclusión bajo orientada desde la Secretaría de Educación del Distrito, bajo las directrices del MEN, los cuales si se verifica la matrícula de

estudiantes con condición de discapacidad es bastante escaso el personal para cubrir a la población registrada en Bogotá.

Figura 20. Atención de la SED, como respuesta a la inclusión.



Fuente: Elaboración propia a partir de SED (2019)

c. Asistencia técnica y acompañamiento: la SED (2019), realiza acompañamiento técnico a las instituciones educativas distritales, a las familias y a las direcciones locales de educación, mediante un equipo conformado por 7 personas: un profesional especializado en educación especial, un profesional especializado en fonoaudiología, dos profesionales especializados en psicología, un profesional especializado en trabajo Social, un profesional especializado en fisioterapia y, un profesional especializado en lengua de Señas.

d. Recursos: Según lo determinado por el Decreto 2880 de 2014 y lo propuesto por el Decreto Nacional 1075 de 2015 (asignación de recursos adicionales).

Finalmente, la SED (2019) reporta en el SIMAT, a través de la Dirección de Poblaciones a diciembre de 2018, 18.246 estudiantes con condición de discapacidad, donde las localidades de Kennedy, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar, Bosa y Engativá, ocupan los primeros cinco lugares en matrícula con 2431, 2198, 1943, 1794, 1566 estudiantes respectivamente, matriculados en instituciones educativas distritales.

2.2 Marco Institucional

El colegio Distrital Alfonso Reyes Echandía, de carácter oficial, ubicado en la localidad séptima de Bosa; es una institución comprometida con la formación integral de sus educandos y con el desarrollo social, cultural y productivo de la localidad, encaminado a ofrecer un programa de educación básica y media con énfasis en administración, donde los estudiantes tengan la posibilidad de identificar sus fortalezas y desarrollar al máximo sus capacidades en torno a la creación de proyectos productivos, técnicas de negociación y estrategias de mercado que les posibiliten competir en un mundo globalizado, cada vez más exigente, de tal manera que aprovechen su conocimiento tecnológico, el manejo de una segunda lengua, su visión de negociador y sus principios éticos para mejorar su calidad de vida y la de su entorno, entregando así a la sociedad ciudadanos honestos, solidarios, emprendedores y competitivos capaces de interactuar con sentido crítico en una sociedad tan exigente como la del siglo XXI. La información que a continuación se relaciona, fue proporcionada por los archivos de la institución a través de los archivos del manual de convivencia.

2.2.1 Visión

Hacia el año 2017 el Colegio Distrital Alfonso Reyes Echandía hará parte de los colegios de excelencia que promueven en los estudiantes las competencias laborales desde un marco administrativo y empresarial, a partir de convenios con el SENA y diversas universidades; convirtiéndose en un puente importante con la educación tecnológica y superior, de tal manera que proyecte a nuestros jóvenes y los haga competitivos en un mundo globalizado, proporcionándoles un nivel de vida que les permita superar la pobreza y participar activamente en el mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad a partir de principios de honestidad, respeto, solidaridad y participación ciudadana.

2.2.2 Naturaleza institucional

El colegio Alfonso Reyes Echandía es una institución el cual ofrece educación integral de calidad, promoviendo aprendizajes y enseñanzas significativas donde se reconocen las capacidades como factores determinantes para el desarrollo social y productivo orientado hacia la práctica de valores y principios que buscan el desarrollo de competencias ciudadanas y laborales enfatizando su formación en educación en tecnología para asegurar los niveles de competitividad en las diversas esferas de desempeño de la sociedad globalizada.

Igualmente, el Colegio Alfonso Reyes Echandía, busca permanentemente las condiciones necesarias para la adopción de la investigación, la ciencia y la tecnología en sus procesos educativos y se encuentra comprometido en el trabajo por una sociedad con personas que tengan claridad sobre el sentido de su existencia de su rol y sobre las posibilidades que poseen de construir saber para transformar la vida y el entorno.

2.2.3 Objetivos institucionales

- Construir y desarrollar el proyecto educativo institucional hacia la formación humana e integral de los estudiantes, vinculando a la comunidad educativa en un proceso permanente de participación y cualificación, que redunde en el mejoramiento de la calidad de vida de todos los partícipes, respondiendo a las necesidades de nuestro contexto, contribuir con la construcción de la identidad cultural, local, regional y nacional y el desarrollo integral de la persona en concordancia con los fines de la educación colombiana planteados en la Ley 115 de 1994
- Fortalecer la formación integral de los estudiantes, ofreciéndoles la preparación humanística, así, como el énfasis sobre tecnología que les permita acceder al mundo del trabajo y transformar crítica y creativamente su entorno mejorando su calidad de vida.
- Contribuir con el desarrollo del plan decenal teniendo en cuenta los siguientes ejes:
 - a. Educación como derecho y deber de todos.
 - b. Educación con calidad y pertinencia democrática y pacífica.

- c. Gestión y alianzas para la implementación del énfasis y fortalecimiento de la institución educativa.

2.2.4 Filosofía e identidad

Al honrar este Colegio con el nombre de Alfonso Reyes Echandía, el alcalde Luis Eduardo Garzón y el Secretario de Educación Abel Rodríguez Céspedes, quisieron perpetuar la memoria y exaltar al jurista, defensor de la ley y la democracia, maestro ejemplar, colombiano injustamente sacrificado. La infancia y la juventud de Alfonso Reyes Echandía, son un ejemplo de apego y dedicación a la educación como medio de superación y realización personal, digno de imitar y seguir por nuestros niños y jóvenes.

2.2.5 Principios

2.2.5.1 Principios institucionales

Formación en valores. Afianzar la personalidad, la autoestima y el autocontrol para valorarse a sí mismo y aprender a valorar e interactuar con los demás, la naturaleza y Dios; en un ambiente de respeto, tolerancia, identidad solidaridad, honestidad y justicia social que le permitan desarrollarse y transformar su entorno.

Participación de la comunidad. Fortalecer espacios de participación comunitaria a través del gobierno escolar.

Formación de líderes. Crear individuos capaces de tomar decisiones, ser autónomos y con una conciencia socio-política de servicio a la comunidad, capaces de comprender y transformar su realidad, reconocimiento del niño y de joven como seres en formación.

2.2.5.2 Principios reguladores

La institución necesita reconocer los derechos humanos sexuales y reproductivos como los principios reguladores de las relaciones humanas, además, de promoverlos, defenderlos y hacer prevalecer su vigencia en el manual de convivencia; este será el inicio de la formación de la cultura ciudadana y de los estudiantes que garanticen principalmente el derecho a la vida y a la integridad.

2.2.5.3 Principios procedimentales

Estos principios son estrategias generales y no normativas, necesarias para llevar a la práctica cotidiana de forma concreta los principios reguladores que constituyen el soporte al tratamiento justo de la relación norma – sanción; esto depende de los alcances de la concertación, he aquí algunos de los más reconocidos y eficaces: el diálogo y la escucha respetuosa, el debido proceso pedagógico que tiene como fin la inclusión, la investigación, la liberación, la participación y el consenso.

2.2.5.4 Principios pedagógicos

Constituyen la razón de ser de la intervención del maestro o maestra, puesto que, se inscribe en terreno propiamente dicho de la guía y la formación; tienen una doble intención, por una parte, favorecer el desarrollo de todas las potencialidades del ser humano teniendo como horizonte el llegar a conquistar la autonomía ética y por la otra son los dispositivos que potencian una cultura de la inclusión y la tolerancia.

- Reconocer y tratar los errores y las faltas que se cometen como elementos que pueden ser potenciadores de mejores formas de socialización.
- Comprender la sanción como el proceso que busca recomponer el acuerdo incumplido, al tiempo que educa para la convivencia y aporta una experiencia de aprendizaje; esto involucra debatir y analizar la situación conflictiva con sus implicaciones para determinar colectivamente el camino a seguir.

2.2.6 Ética del cuidado y el buen trato

Todas las sanciones o llamados de atención deben estar en el marco de la ética del cuidado y el buen trato, ello significa llegar a que todas las acciones tengan como horizonte el compromiso incondicional con el cuidado, la protección, el desarrollo y el bienestar del otro. Avanzar en la idea de que cada miembro de la comunidad educativa tiene la posibilidad y la responsabilidad de hacer que todos los demás se sientan bien, es la base sobre la cual se construyen relaciones de confianza, afecto, solidaridad y ayuda mutua (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007).

2.2.7 Historia del colegio

El Colegio Alfonso Reyes Echandía es un mega colegio relativamente nuevo, que tiene 10 años de creación, ubicado en Bosa San Pedro, siendo uno de los barrios de la periferia de la ciudad de Bogotá y hasta hace muy poco era considerado zona rural del extremo sur de la localidad. El servicio de transporte se ha activado hace unos años y aunque no existe ruta de bus que acceda al colegio, un porcentaje importante de los estudiantes cuenta con ruta escolar por parte de la Secretaría de Educación de Bogotá.

2.2.8 Datos generales del establecimiento

La información a continuación relacionada fue recuperada del repositorio de la Secretaría de Educación del Distrito (SED, 2015). Los datos generales hacen referencia a los datos correspondientes a ubicación geográfica, sede y horarios. Además, se observa la información de contacto, calendario, jornada y nombre actual del rector (ver figura 21).

Figura 21. Información general Colegio Alfonso Reyes Echandía

Localidad:	7 – BOSA
Orden sede:	A
Barrio:	LOS LAURELES
NIT:	NA
Dirección:	KR 86 74 - 00 SUR
Sector:	OFICIAL
Teléfono:	7804469
Clase:	DISTRITAL
Código postal:	110721
Zona:	URBANA
Género:	MIXTO
Calendario:	A
Web:	NA
E-mail:	iedalfonsoreyesechan@redp.edu.co
Rector:	PEDRO IVAN CALDERON CASTAÑO

Fuente: cuadro de las generalidades con acceso libre en https://educacionbogota.edu.co/media/k2/attachments/COLEGIO_ALFONSO_REYES_ECHAN DIA_IED.pdf

2.2.8.1 Sede

La tabla 8 proporciona los datos de la única sede de la institución, incluida en el código DANE, que lo identifica como un establecimiento educativo legalmente constituido en el Distrito.

Tabla 8.

Información de la sede ARE

Sede Educativa	Código DANE	Teléfono	Dirección
Alfonso Reyes Echandía	111001104299	7804469	KR 86 # 74 - 00 SUR

Fuente: cuadro de las generalidades con acceso libre en

https://educacionbogota.edu.co/media/k2/attachments/COLEGIO_ALFONSO_REYES_ECHANDIA_IED.pdf

2.2.8.2 Planta docente (Vigencia 2015)

A continuación, la tabla 9 provee la información que resume la planta docente de la institución Colegio Alfonso Reyes Echandía (IED)

Tabla 9.

Planta docente Colegio Alfonso Reyes Echandía IED

	Cargo	Global	Mañana	Tarde	Nocturna	Fin de Semana	Total General
785	Coordinador	0	3	2	0	0	5
786	Docente	0	66	64	0	0	130
787	Rector	1	0	0	0	0	1

Fuente: Tomada de Dirección de Talento Humano con fecha corte 11 de mayo de 2015. SED

Adicional a la planta de maestros con la que cuenta la institución educativa se cuenta con 2 funcionarios docentes en el programa de jornada completa. La figura 22 permite evidenciar el número de docentes que se encuentran nombrados por jornada;

mostrando muy poca diferencia debido a la equidad frente a la cantidad de cursos por jornada.

Figura 22. Docentes por jornada



Fuente: Dirección de talento humano con fecha corte 11 de mayo de 2015. SED

En la tabla 10 se puede detallar el número de niveles por curso y el número de estudiantes para cada uno de ellos por jornada, evidenciando un mayor número de estudiantes en la jornada de la mañana que en la tarde; para un total de 47 cursos en cada una de las jornadas. Con un reporte de 35 estudiantes con diagnóstico de algún tipo de discapacidad y 15 en proceso de ser diagnosticados.

Tabla 10.

Reporte de estudiantes por grado a agosto 31 de 2018

Jornada	Grado	Grupos					Total	Total nivel	Total jornada
		1	2	3	4	5			
Mañana	0	25	26	25	25	22	123		
Mañana	1	35	35	35	35		140		1713
Mañana	2	34	35	36	35		140	878	
Mañana	3	40	38	39	39		156		
Mañana	4	40	39	39	41		159		
Mañana	5	40	40	40	40		160		
Mañana	6	40	39	40	39		158	608	

Mañana	7	39	41	39	40		159		
Mañana	8	37	40	37	37		151		
Mañana	9	34	38	33	35		140		
Mañana	10	40	40	40			120	227	
Mañana	11	36	35	36			107		
Tarde	0	26	25	25	26	26	128	1675	
Tarde	1	38	38	35	24		135		
Tarde	2	25	34	37	40		136	875	
Tarde	3	40	38	38	40		156		
Tarde	4	40	41	40	40		161		
Tarde	5	40	39	40	40		159		
Tarde	6	40	40	38	40	38	196		
Tarde	7	39	36	37	39		151	607	
Tarde	8	40	38	35	36		149		
Tarde	9	35	39	37			111		
Tarde	10	32	34	36			102	193	
Tarde	11	30	31	30			91		
Total Colegio								3388	

Fuente: Reporte de matriculados del SIMAT a 31 de agosto de 2018

3. DISEÑO METODOLÓGICO

En el siguiente apartado se expondrán los elementos propios del componente metodológico, que permiten dar respuesta al interrogante que propone el presente estudio, ¿Cuáles son los lineamientos necesarios del diseño instruccional formativo para generar recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA, que promuevan procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía?

3.1 Enfoque de la investigación

El estudio se trabajará desde la metodología basada en el diseño (IBD) propia de la investigación cualitativa según lo propuesto por Rodríguez & Valldeoriola (2014), al cumplir con los parámetros propuestos por Creswell (2003), para este tipo de investigación.

Se plantea la investigación cualitativa como:

[...] una actividad que localiza al observador en el mundo. Consiste en un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible. Estas prácticas transforman el mundo, lo convierten en una serie de representaciones, que incluyen las notas de campo, las entrevistas, conversaciones, fotografías, registros y memorias. En este nivel, la investigación cualitativa implica una aproximación interpretativa y naturalista del mundo. Esto significa que los investigadores cualitativos estudian las cosas en su contexto natural, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas le dan. (Denzin & Lincon, 2005, p.3)

De acuerdo con Bonilla & Rodríguez (2000), la investigación cualitativa está orientada a casos concretos, a la cualificación de un fenómeno teniendo en cuenta sus propiedades y las dinámicas que en este se manifiesten; así como sucede en el presente estudio ya que se pretende establecer cuáles son los lineamientos a tener en cuenta en el proceso de diseño instruccional para la formación que se requiere en el desarrollo de recursos educativos digitales que fomenten la inclusión educativa, abordados de manera concreta, por la perspectiva y principios del DUA. Lo anterior, permite la revisión y caracterización de las propiedades del DUA y del DI, para así generar una propuesta de diseño instruccional DUA, que pudiese ser validada a través del pilotaje de un recurso educativo digital DUA (REDDUA), e implementarse en un espacio educativo real donde

se evidencie la accesibilidad, interacción, desarrollos, entre otros comportamientos de estudiantes con y sin diagnóstico de discapacidad frente a este.

“En el caso de las investigaciones cualitativas, suele tenderse más a la formulación de preguntas de investigación, que al establecimiento de hipótesis” (Creswell, 2003 p.28); permitiendo planteamientos epistemológicos propios de la fenomenología y la hermenéutica.

En consecuencia, el concepto permite abordar el presente estudio desde el modelo cualitativo reconociendo la complejidad de los comportamientos propios del individuo y estableciendo que el producto de esta investigación pretende afectar positivamente a estos al promover procesos de inclusión educativa; como lo plantea Flick, (2004) “la investigación cualitativa es, en esencia e inevitablemente, multimétodo y plural”; haciendo de esta una investigación flexible, lo cual permite hacer uso del método de investigación basado en el diseño IBD como lo manifiesta Rodríguez & Valldeoriola (2014): “la investigación cualitativa guarda entre sí algunas similitudes y comparten muchos aspectos comunes (técnicas de recogida de datos, técnicas de muestreo, entrada del escenario, análisis cualitativo de los datos...)” haciendo que lo que cambie entre métodos es la finalidad, para el caso de la IBD es: diseñar y explorar innovaciones educativas.

De acuerdo con lo esbozado, el presente estudio se desarrollará a partir del diagnóstico, resultado del índice de inclusión de la institución, el cual generó la pregunta de investigación. Posteriormente y para dar respuesta al interrogante, se desarrollarán las fases de la IBD: diseño, desarrollo e implementación. Por tanto la validación de datos se hará a través de una adaptación de lo propuesto por (Supo, 2013): revisión bibliográfica, exploración del concepto, enlistar los tópicos, seleccionar los evaluadores, aplicar la prueba piloto y evaluar las inconsistencias e identificar los criterios.

3.2 Diseño según estructura de la investigación basada en el diseño (IBD)

La investigación basada en el diseño (IBD), como ya se estableció, hace parte de uno de los métodos de la investigación cualitativa por ser flexible, multimétodo y permite adaptarse al escenario donde se llevará a cabo; en ella se manejan las etapas de recogida de

datos, muestreo, entrada del escenario y análisis cualitativo de los datos (Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2014).

A finales de los noventa se establece que en términos de investigación educativa debería existir un componente innovador que pudiese ser llevado a la práctica (Cobb et.al 2003, p.9):

Prototípicamente, el diseño de experimentos implica tanto la ingeniería de determinadas formas de aprendizaje, como el estudio sistemático de esas formas de aprendizaje en el contexto definido por los medios que las apoyan. Este contexto diseñado es objeto de pruebas y revisiones; las interacciones sucesivas que resultan juegan un papel similar a la variación sistemática en los experimentos.

La IBD, permite generar explicaciones sobre los diversos diseños experimentales (Brown, 1992), razón por la cual con ella se puede explorar el nivel didáctico, pedagógico e instrumental en términos de innovación si se considera que apoya, media, o afecta los procesos de enseñanza y aprendizaje del individuo. Bell (2004).

Rodríguez & Valldeoriola (2014), manifiestan que el objetivo de la IBD es demostrar la relación del diseño del entorno con el desarrollo de la teoría, teniendo como finalidad la de diseñar y explorar las innovaciones educativas; además, debe explicar cómo funcionan los diseños en escenarios reales, los cuales surgen de una documentación rigurosa y verificable. Cobb et. al (2003), proponen unos tipos de IBD a partir del contexto en el cual se genere, dicha clasificación lleva a contemplar para el presente estudio los diseños uno a uno “(docente-experimentador y docente), donde se reproducen entornos formativos a escala reducida para poder estudiarlos en mayor profundidad y detalle” (Cobb et.al. 2009, p.69).

Tabla 11.

Guía para el desarrollo de la IBD - Propuesta por Collins, Joseph y Bielaczyc (2004)

Implementar un Diseño	*Identificar elementos críticos del diseño y su interacción. * Caracterizar como es cada uno considerando la implementación.
Modificar el Diseño	* Si los elementos de un diseño no funcionan, modifica el diseño. * Cada modificación supone una nueva fase.
Múltiples modos de realizar el diseño	* Cognitivo *Recursos * Interpersonal * Grupo o Aula
Medida de variables dependientes	* Variables del clima *Variables de aprendizaje * Variables del sistema
Medida de variables independientes	* Contexto *Características de los docentes * Soporte técnico * Soporte Financiero
Informar Sobre la Investigación	* Objetivos y elementos del diseño *Contexto donde se desarrolla * Descripción de cada fase * Resultados obtenidos

Fuente: Collins, Joseph y Bielaczyc (2004, p. 33).

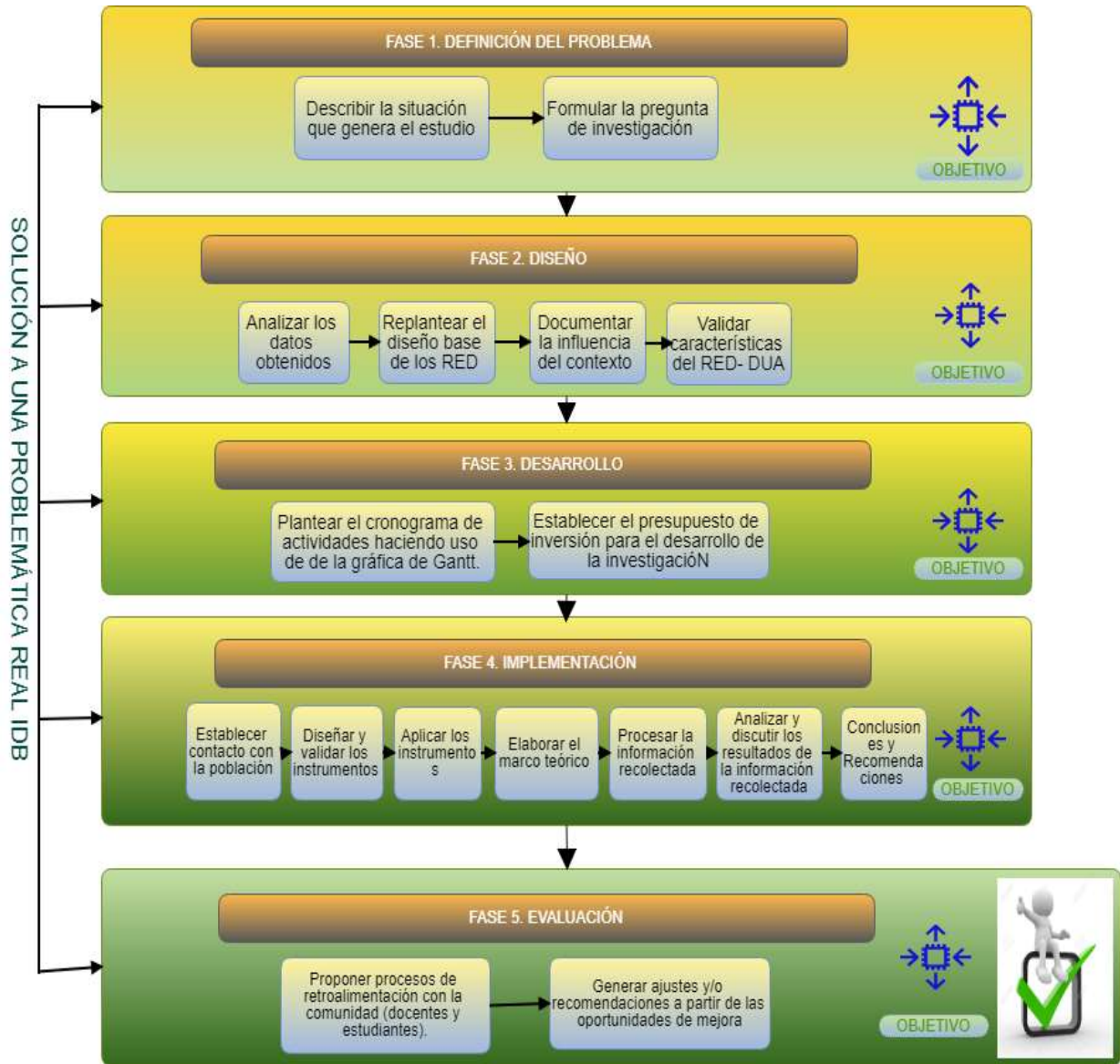
La tabla 11, plantea unos parámetros flexibles propuestos por diversos autores que permiten orientar el desarrollo de la IBD; la cual, para el presente estudio, permite ocuparse de la problemática identificada a través del índice de inclusión (2018) del ARE, lo que invita a la implementación de los lineamientos del diseño instruccional generados en un recurso educativo digital y realizar un pilotaje de este para que los resultados permitan validar la propuesta del REDDUA, con el fin de establecer un fundamento teórico que contribuya a la solución del problema establecido y dando soporte a otras problemáticas con este enfoque, ya sea en la institución de estudio o fuera de ella.

Para el desarrollo de lo anterior, Benito y Salinas (2016) proponen para la IBD las siguientes fases:

- **Fase 1. Definición del problema:** El propósito de esta fase es reconocer en la Institución Educativa Alfonso Reyes Echandía la oportunidad de estudio al analizar la situación actual en términos de inclusión educativa que se evidencia a través del índice de inclusión
- **Fase 2. Diseño:** EL objeto de esta fase es a partir de los referentes teóricos, identificar los criterios propios del DUA que se deben tener en cuenta en las etapas del diseño instruccional que permite la creación de un REDDUA
- **Fase 3. Desarrollo:** La meta de esta fase es desarrollar una propuesta de diseño instruccional bajo los lineamientos del enfoque DUA, generados en la fase de diseño en un recurso educativo digital, que de origen a un REDDUA
- **Fase 4. Implementación** El alcance de esta fase es generar un recurso educativo digital, a partir de los lineamientos DUA del diseño instruccional formativo, generados en la fase de diseño y desarrollo, dando como resultado un REDDUA
- **Fase 5. Evaluación:** El propósito de esta fase es establecer los elementos propios del DUA que puedan ajustarse al proceso de diseño instruccional de manera efectiva para ser establecido como parte de los lineamientos para el diseño de un RED desde una perspectiva DUA y así fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos en la Institución Educativa Distrital Colegio Alfonso Reyes Echandía, de acuerdo con los resultados obtenidos en el pilotaje.

En la figura 23, se representa los pasos para dar solución a una situación problema identificada bajo la investigación basada en el diseño propuesto por. (Benito, B. y Salinas, J.M. (2016); Bernal (2010)).

Figura 23. Fases de la investigación



Fuente: Adaptación a partir de Benito, B. y Salinas, J.M. (2016); Bernal (2010)

3.3 Población y Muestra

La población en la cual se desarrolla el estudio obedece a la comunidad educativa del Colegio Alfonso Reyes Echandía en los niveles de básica y media, tomando una muestra bajo el método de muestro no probabilístico intencional por conveniencia (3

docentes, 1 educador especial y 14 estudiantes de la básica secundaria; 7 de ellos con diagnóstico de discapacidad). (ver tabla12)

Tabla 12.

Datos muestra seleccionada

Participante	Edad	Rol	Observación
Participante 1	13	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 2	13	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 3	16	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 4	15	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 5	12	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 6	14	Estudiante	Trastorno de comportamiento no especificado
Participante 7	14	Estudiante	Discapacidad cognitiva leve
Participante 8	15	Estudiante	
Participante 9	13	Estudiante	
Participante 10	14	Estudiante	
Participante 11	17	Docente	Área matemáticas
Participante 12	15	Docente	Área humanidades
Participante 13	16	Docente	Área diseño y tecnología
Participante 14	15	Docente	Apoyo escolar –educación especial
Participante 15	35	Docente	
Participante 16	30		

Fuente:
Elaboración propia

Participante 17 36

Participante 18 42

3.4 Fuentes, métodos y

productos de la investigación

Cerda (2000), plantea que, los métodos de investigación se han convertido en uno de los retos más fuertes a los que se tiene que ver enfrentado un investigador y siendo la IBD, “la metodología más válida para la generación de explicaciones causales sobre procesos de aprendizaje” (Rodríguez & Valdeoriola, 2014), se tendrán en cuenta los métodos de carácter descriptivo.

3.4.1 Técnicas

Reconociendo el presente estudio de carácter cualitativo se considera importante proponer técnicas que permitan la validación de la información:

- Revisión Bibliográfica

La recopilación documental según Hurtado (2000) se entiende por los procedimientos y actividades que permiten obtener la información necesaria para dar cumplimiento al objetivo de investigación, Ahora bien Sampieri, Fernandez, & Baptista. (2014) lo define como “el instrumento que sintetiza toda la labor previa de investigación, resumen los aportes del marco teórico al seleccionar datos que correspondan a los indicadores, y por tanto a la variable o conceptos utilizados”

En consecuencia es claro que esta técnica, permitió el desarrollo y estructuración del marco teórico del presente estudio, y como resultado se pudo analizar las características de los principios del diseño universal de aprendizaje (DUA) evidenciando su pertinencia para la planeación de recursos educativos digitales, al tiempo que se pudo establecer el paso a paso del desarrollo de un recurso digital y su caracterización para ser educativo, lo que permitió reconocer la relevancia del diseño instruccional formativo en la propuesta de estudio, ya que es en los diferentes momentos de este proceso propio del diseño donde debe evidenciarse la aplicación del DUA, para la creación de recursos educativos digitales que fomenten los procesos de inclusión educativa en la básica secundaria de la institución Alfonso Reyes Echandía. .

- Evaluación de la información y exploración

En este método se aplica el enfoque temático en torno al impacto, accesibilidad y manipulación de la información transmitida a través de un REDDUA, revisando la frecuencia de términos que permitan establecer una concepción y por ende realizar inferencias de opinión, sensación y o comportamiento por parte de la muestra. Al tiempo que se apoya en la información que brinda el contacto directo con la población

- Entrevista estructurada y semi estructurada

Entendida como aquella en la que se emplea un guion con el objetivo de recoger datos de manera ordenada y facilitar su análisis (Monje 2011), para este caso con el fin de reconocer los ajustes en términos del diseño instruccional para el desarrollo de un REDDUA.

3.4.2 Validación de instrumentos

Como parte del proceso de validación se tendrá en cuenta lo indicado por Supo (2013) quien propone como método de validación de instrumentos: la revisión bibliográfica, exploración del concepto, enlistar los tópicos, escoger evaluadores, aplicar un pilotaje y la evaluación.

A partir de lo anterior en un primer momento se debe tener claridad en la selección del material que permite optimizar los requerimientos propios para el desarrollo de este estudio. En un segundo momento se tiene un acercamiento a la población dejando claro el alcance; posteriormente en la etapa de enlistar tópicos se podrá hacer uso de la escala nominal, y ordinal las cuales se determinan a partir del contenido (Bernal 2010), lo cual se hará inicialmente a través de la información que arroja el índice de inclusión (ARE 2018), permitiendo hacer el análisis de una escala ordinal, generando el diagnóstico de la situación del área de gestión académica en términos de inclusión.

Para dar continuidad al proceso de validación se debe escoger a los evaluadores del recurso, que para este caso corresponden a 3 docentes, 1 educador especial, 14 estudiantes de la básica secundaria del colegio Alfonso Reyes Echandía, 7 de ellos con diagnóstico de discapacidad. El siguiente momento corresponde a la aplicación del pilotaje, que para este caso obedece al diseño y desarrollo de un recurso educativo digital

inclusivo (REDDUA), a partir de la propuesta de diseño instruccional formativo resultado de la recopilación y análisis documental. Finalmente se lleva a cabo la evaluación, donde las personas escogidas ejecutarán el recurso para de esta manera expresar su percepción frente a la accesibilidad y fomento de procesos inclusivos a través de este, lo que permite reconocer los ajustes a realizar.

3.4.3 Productos

Teniendo en cuenta el objeto de estudio y lo planteado por McKenney y Reeves, (2012); se pretende obtener como resultado del presente estudio los lineamientos propios del diseño instruccional a tener cuenta para el diseño de los RED, con un enfoque DUA, para dar cumplimiento a la normatividad en términos de inclusión en el Colegio Alfonso Reyes Echandía y como referente en otras instituciones educativas de cualquier nivel académico.

4. DESARROLLO DEL TRABAJO

En el presente apartado se presenta el desarrollo de cada una de las fases metodológicas propias del IBD, propuestas para dar respuesta al interrogante de investigación ¿Cuáles son los lineamientos necesarios del diseño instruccional formativo para generar recursos educativos digitales desde una perspectiva DUA, que promuevan procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos con los estudiantes de educación básica secundaria del Colegio Alfonso Reyes Echandía?

4.1 Desarrollo del diagnóstico

El diagnóstico se realizó a partir de los resultados arrojados por la aplicación del índice de inclusión a 122 de 134 docentes y directivos de la institución Alfonso Reyes Echandía (2018), específicamente para el área de gestión académica ítems B.1.2, B.1.3 B.2.1 (ver tabla 13).

Tabla 13.

Registro de resultados del índice de inclusión 2018 para algunos componentes de la Gestión académica del Colegio Alfonso Reyes Echandía

Procesos del área de gestión académica

	B1- Diseño Pedagógico		B2-Prácticas pedagógicas
Componente	B.1.2 Enfoque metodológico	B.1.3 Recursos para el aprendizaje	B.2.1 Opciones didácticas
Descriptor	Permite que se aprende de manera colaborativa	Existe políticas que orienten los procedimientos con estudiantes con necesidades específicas	Los docentes Implementan opciones didácticas flexibles para facilitar los procesos según las necesidades

Resultado Positivo (Siempre Casi Siempre)	14% siempre; algunas veces el 41%	35% algunas veces y solo un 10,4% siempre.	37,5 % responde a siempre; 21,2% algunas veces
Resultado Negativo o de Alerta (Algunas veces)	22% entre no se hace o no sabe.	33.9% entre no sé o no se hace	21,2% algunas veces y el 8.7% no sabe y no se hace

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del Índice de Inclusión ARE (2018)

De acuerdo con la tabla 13, se puede inferir que las dinámicas desarrolladas en aula no fomentan el desarrollo de competencias en los estudiantes para trabajar en equipo. Por ende, se podría asumir la falta de estrategias para que los estudiantes desempeñen diferentes roles que le permitan reconocer la importancia de su participación dentro de un equipo de trabajo y como esto facilita sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Al observar los resultados frente al componente B.1.3 se estableció la necesidad de acudir a los estamentos correspondientes dentro de la institución para establecer si dichos resultados eran el producto del desconocimiento del cuerpo docente sobre las políticas evaluadas; sin embargo, al indagar con coordinación académica, archivo y la educadora especial asignada, se encontró que la institución no cuenta con políticas, documentos o cualquier tipo de evidencia física donde se indiquen las políticas que permitan al docente reconocer los parámetros con los cuales diseñar o hacer uso de recursos que faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de las diversas áreas del conocimiento con el total de la población estudiantil.

Otro aspecto que cobra importancia es el proceso B.2 Prácticas pedagógicas y al analizar los resultados con el comité de gestión, quienes hacen seguimientos de los planeadores de clase, se establece que las prácticas educativas no son flexibles; por tanto, no responden a las necesidades de los estudiantes en términos comunicativo, ritmos y

estilos de aprendizaje, tiempo de atención, fatiga; entre otros. La contradicción de la cifra frente a la realidad del aula genera alarma, que invita a proponer estrategias y recursos que permitan el fomento de prácticas educativas incluyentes.

4.2 Desarrollo de la fase de definición del problema

A lo largo de este documento se ha dejado claro la importancia del componente tecnológico en términos del diseño universal de aprendizaje (CAST, 2008), fomentando el desarrollo de recursos educativos digitales como respuesta a las problemáticas en términos de recursos y metodologías que se implementan al interior del ARE y que obstruyen y ralentizan los procesos de enseñanza y aprendizaje para todos; pero, al realizar la revisión de la literatura para el desarrollo de estos, se encuentra un vacío frente al proceso que permita el diseño, elaboración e implementación de los mismos, pues si bien es cierto que se ha logrado identificar una ruta y una evolución del diseño instruccional para dar origen a los diversos recursos educativos digitales también lo es que no se encontraron unos parámetros propios del diseño instruccional que permita al docente orientar el desarrollo de recursos digitales desde un enfoque DUA.

CAST (2008 – 2011), ha proporcionado herramientas importantes y valiosas al estructurar cada vez mejor los procesos propios sobre el ¿qué?, ¿cómo? y ¿para qué? Aprender desde el DUA, bajo los tres principios:

- Múltiples formas de representación
- Múltiples medios de expresión
- Múltiples formas de comprometerse

De esta manera el DUA, expone ofrecer herramientas, ejemplos, entre otros; de los ajustes que dichos recursos deberían tener para ser universales en términos del aprendizaje. Por lo mismo, se propone a continuación una guía del diseño instruccional formativo que permita a cualquier persona que esté interesada en el desarrollo de un recurso educativo digital bajo el enfoque del desarrollo universal de aprendizaje, llevarlo a cabo de manera acertada fusionando la estructura base del diseño instruccional para la formación, con los principios del diseño universal del aprendizaje. (REDDUA).

4.3 Desarrollo de la fase de Diseño: Criterios propios del DUA que se deben tener en cuenta en las etapas del diseño de un REDDUA.

El diseño instruccional para el desarrollo de cualquier recurso educativo digital, ha sufrido una serie de procesos, pero sus etapas de base las contempla el modelo ADDIE McGriff (2000); por tal razón, fue a partir de este que se genera una adaptación permeada por DUA (CAST 2011), planteada en este trabajo como CODUDIED (ver figura 24), la cual expone el paso a paso a tener en cuenta para el desarrollo de un recurso educativo digital desde la perspectiva DUA (REDDUA).

Figura 24. Etapas para el desarrollo REDDUA



Fuente: Elaboración propia

4.3.1 CODUDIED como propuesta de lineamiento de diseño instruccional formativo para el desarrollo REDDUA

A lo largo del presente estudio se ha establecido que un RED, se entiende como:

Todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa, cuya información es digital y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de acceso abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización. (Ministerio De Educación Nacional - Colección sistema nacional de innovación educativa con uso de las TIC, 2012)

A continuación, se realizará una propuesta instructiva basada en estudios previos en términos del diseño de recursos digitales y el diseño universal de aprendizaje con el propósito de responder a la pregunta de investigación y con la intención de facilitar a los

docentes el acceso a este recurso y de esta manera potenciar sus características en pro de prácticas más inclusivas en las diferentes instituciones de carácter formativo.

Estos lineamientos presentan los parámetros generales a abordar antes y durante el desarrollo de las diversas fases del CODUDIED, para así poder dar origen a un recurso educativo digital diseñado bajo una perspectiva DUA, que permita potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la totalidad de estudiantes que se pueden encontrar en un aula regular, reconociendo su heterogeneidad propia de su individualidad y por consiguiente de su contexto.

- **Propósito de los lineamientos**

Proporcionar a los docentes las herramientas necesarias para emplear con facilidad recursos educativos digitales que fomenten la inclusión educativa (REDDUA) en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas.

- **Consideraciones previas**

Todo docente que desee diseñar e implementar un REDDUA debe tener en cuenta los siguientes aspectos generales previos a la puesta en marcha del recurso.

Propósito del currículo

El material a trabajar debe estar enmarcado por la legislación nacional; en Colombia se habla de estándares curriculares (MEN 2004) y los derechos básicos de aprendizaje, DBA (MEN 2015), siendo estos los que marcan la pauta que la institución educativa adoptará según su proyecto educativo institucional, (PEI), pues es este el que finalmente definirá el propósito con el cual se desarrollará la práctica educativa.

Conocimientos previos y contexto

Ningún contenido podrá ser apropiado de manera efectiva si no se logra relacionar con la realidad del estudiante, en consecuencia, es relevante que los contenidos a escoger para desarrollar a través del RED, sea fácilmente contextualizado por el usuario final y de este modo evitar perder tiempo y costos en desarrollos no aplicables.

Relación eficiente

El docente es considerado como el experto en el contenido a desarrollar y el que ha tenido un contacto directo con la población a trabajar, así que, es el mejor candidato para

establecer la manera asertiva para presentar a sus estudiantes los contenidos que pretende enseñar.

Derechos de autor

La Ley 1915 del 12 de Julio del 2018, modifica la Ley 23 de 1982 en materia de derecho de autor y derechos conexos; reitera la importancia de reconocer los derechos de autor al momento de publicar, compartir, y/o modificar cualquier material. El MEN, ha trabajado fuertemente en los recursos digitales abiertos, REDA y expone al público los elementos que tienen licencia CCL (licencia de Creative Commons) como se presentan en la figura 25)

Figura 25. Licencias de Creative Commons Colombia



Fuente: Creative Commons, (2014)

El MEN (2014), expone la importancia de asociar los recursos educativos digitales, con las actividades que se desarrollan en aula y así evitar generar un trabajo aislado del recurso, planteando una propuesta metodológica combinada (on-line, off-line).

La figura 26 permite observar un balance adecuado de las actividades dentro y fuera del contexto virtual para alcanzar los objetivos del aprendizaje.

Figura 26. Estructura propuesta por el MEN (2014). Asociación procesos en línea y aula

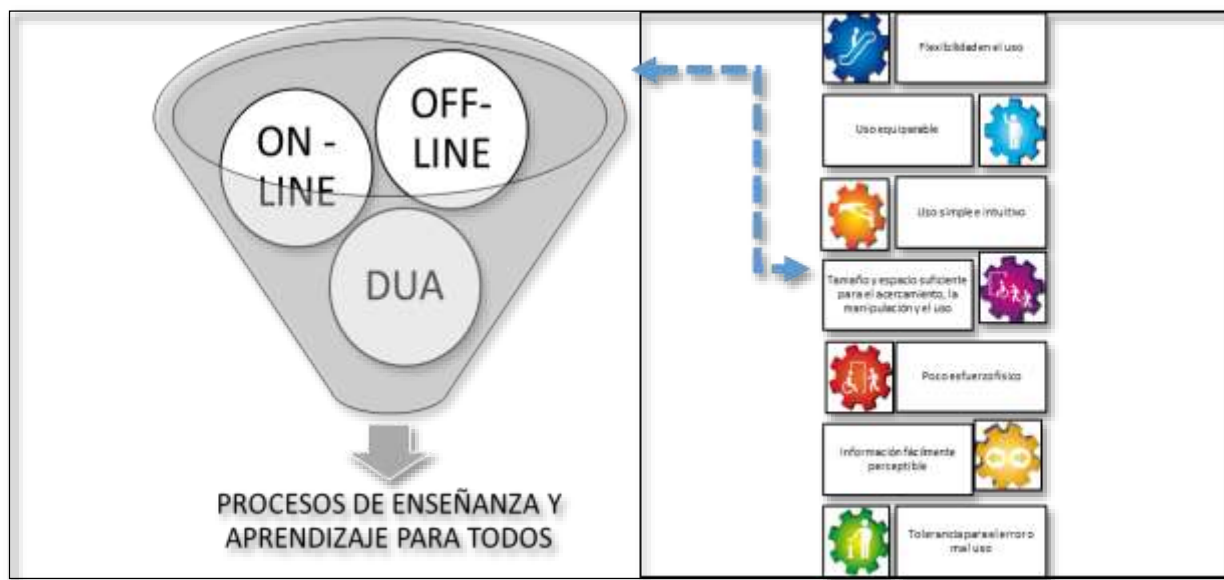


Fuente: MEN (2014)

Ahora bien, en la propuesta de REDDUA, debe mantener este trabajo integrado y darse desde el diseño universal para el aprendizaje aterrizado al currículo, reconociendo que uno de los pilares del DUA es la tecnología y entendiendo esta como “la totalidad de los métodos a los que se ha llegado racionalmente y que tienen una eficacia absoluta en todos los campos de la actividad humana” (Ellul, 1960 y Quintanilla, 1970).

Evidentemente es importante realizar una propuesta digital en pro de la educación para todos, direccionándola desde su diseño para no generar ruidos en el aula al proponer una actividad de enlace que no esté pensada bajo los principios básicos del DUA y así garantizar unos mínimos de accesibilidad e interacción con esta (ver figura 27).

Figura 27. Propuesta de integración off line y online bajo el DUA



Fuente: Realización propia a partir de coordinación de desarrollo educativo e innovación curricular / UNAM y MEN (2014)

- **Prueba de entrada**

Esta etapa del proceso se propone hacerlo en aula (off line) y en ella se debe generar una introducción por parte del docente, donde se establezcan los conocimientos previos con los que cuentan los estudiantes en torno a su contexto y así hacer uso de la información para orientar a los estudiantes al objetivo principal del REDDUA o para plantearlo a partir del resultado arrojado por ellos, aterrizándolo a los objetivos institucionales y por supuesto a los curriculares.

- **Prueba de Salida**

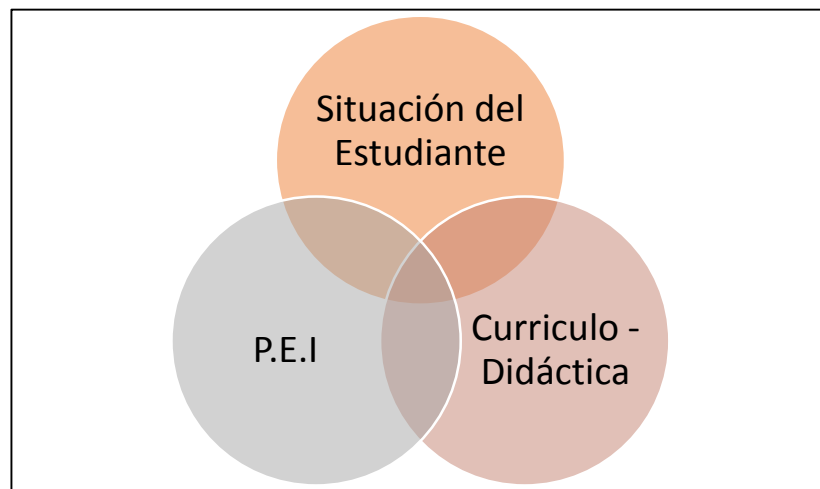
Es la fase que se propone para evaluar la efectividad del proceso y establecer si las herramientas implementadas contribuyeron al cumplimiento del objetivo propuesto; también permite hacer ajustes y retroalimentación del proceso.

4.3.2 Ejecución de la fase Desarrollo: fases del CODUDIED

4.3.2.1 Contextualización

En esta fase se requiere un conocimiento minucioso del proyecto educativo institucional, los objetivos curriculares y de reconocer el contexto académico, social y cultural de los estudiantes, puesto que, es esta información la que permitirá al docente plantear los objetivos y expectativas del REDDUA (ver Figura 28). Es claro que será una de las etapas más largas y depende del compromiso del docente al investigar sobre la información de sus estudiantes para así tener las herramientas necesarias para las fases posteriores al generar la intersección del componente institucional, curricular (didáctica) y la realidad del grupo a trabajar (estudiantes) y así establecer los elementos que permitirán potenciar el REDDUA.

Figura 28. Fase de contextualización



Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.1.1 Situación del estudiante

Es importante reconocer la individualidad del estudiante, sus necesidades (cognitivo y socio –cultural) y por tanto la heterogeneidad que se encuentra en un aula regular de clase; este apartado trata de encontrar la información necesaria que permita cumplir el principio DUA de múltiples formas de representación (David & Rose, 2002), porque será más fácil generar los procesos de enseñanza y aprendizaje si ellos se sienten identificados o si genera “atracción” hacia el material propuesto.

Los docentes deben realizar un empalme al inicio del año escolar o cuando inicia su labor pedagógica por primera vez con un curso; no obstante, esta no puede ser la única herramienta para establecer la caracterización de los estudiantes, se puede trabajar en línea, lo cual facilita el análisis de la información recogida o de manera física). A continuación, se relacionan algunos que pueden ser útiles y de fácil acceso.

- Test de estilos de aprendizaje.

Actualmente existen diversas páginas en donde se plantean test, (estandarizados) de carácter gratuito para establecer los estilos de aprendizaje del grupo al cual se impartirá un conocimiento. En seguida, se relacionan aplicaciones en línea y otro de aplicación tradicional:

Test, de estilos de aprendizaje, propuesto por Sapiencia Aprendo:

<https://www.psicoadictiva.com/tests/estilos-aprendizaje/test-estilos-aprendizaje.htm>

El blog de web del maestro cmf, propone una versión en línea y /o descargable.

<http://webdelmaestrocmmf.com/portal/test-para-identificar-el-estilo-de-aprendizaje-de-tus-alumnos/>

Test de estilos de aprendizaje basado en el cuestionario Honey – Alonso

(Fernández et.al 2008), (Abreu, 2008).

4.3.2.1.2 Proyecto Educativo Curricular P.E.I

No se puede pensar en la elaboración y/o implementación de un material dentro de una institución educativa, si este no está alineado con su horizonte institucional (misión y visión) bajo un enfoque pedagógico que la caracterice y que le permita alcanzar los objetivos organizacionales de esta. Igualmente, esta marca las pautas con las cuales el cuerpo docente dentro de su libertad de cátedra podrá apoyarse para la planeación y desarrollo de sus prácticas pedagógicas.

Según el artículo 14 del decreto 1860 de 1994, toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio.

El proyecto educativo institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable. (MEN, s.f)

4.3.2.1.3 Currículo y didáctica

MEN (2006), propone los estándares básicos de competencias para orientar el trabajo pedagógico en las diversas instituciones sobre los aprendizajes básicos que un estudiante debería tener al finalizar el año escolar.

[...] constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo y la evaluación externa e interna, es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares. Con base en esta información, los planes de mejoramiento establecen nuevas o más fortalecidas metas y hacen explícitos los procesos que conducen a acercarse más a los estándares e inclusive a superarlos en un contexto de construcción y ejercicio de autonomía escolar (MEN, 2006, p.9)

Cada área del conocimiento debe apuntar a cumplir dichos estándares que al 2015 se proponen como los Derechos Básicos del Aprendizaje (DBA); no obstante, se debe tener en cuenta el referente del Proyecto Educativo Institucional - PEI y el modelo pedagógico, que se constituyen como una ruta de trabajo y referente para que el docente formule las diversas estrategias didácticas, que para este caso específicamente puedan ser abordadas en lo instruccional para el diseño del REDUA, con el fin de alcanzar los objetivos institucionales.

Tabla 14.*Fase de contextualización*

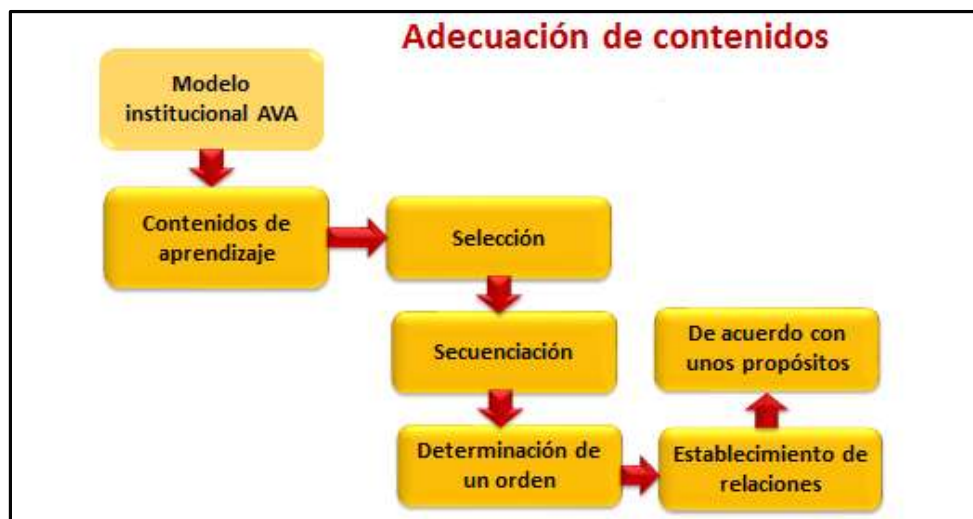
Caracterización Institucional (PEI)	Caracterización del estudiante	Currículo (Contenidos)		Didáctica
	Estilo de aprendizaje	Análisis Curricular	BDA – Estándares Curriculares	Reconocimiento de las diversas estrategias propias del área del conocimiento a impartir, aplicables en lo instruccional, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos propios del aprendizaje.
			Competencias a desarrollar	
Conocimientos previos (Dx)	Estrategias instruccionales			

Fuente: Elaboración propia

Se puede establecer observando la tabla 14, que la caracterización institucional y el análisis curricular cobran vital importancia al momento del diseño, debido a que permite la jerarquización de los contenidos y de este modo plantear los objetivos de aprendizaje a cada uno de los elementos presentados en el REDDUA, sea que se trabaje con diversos componentes de una unidad a través de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), o por objeto de contenido compartido; con el fin de crear actividades pedagógicas y potenciar así habilidades y/o competencias trabajadas dentro y/o fuera del recurso (MEN2014).

En la figura 29, Argüelles (2017), establece la relación entre el PEI y el desarrollo de los contenidos dejando ver la etapa de secuenciación, la cual se aborda en la fase de diseño para este caso de diseño universal de la instrucción formativa.

Figura 29. Adecuación de los contenidos



Fuente: Argüelles (2017)

Al finalizar esta fase es indispensable evaluar y verificar la información obtenida ya que dará como resultado la estructura del REDDUA. A continuación, en la tabla 15, se presenta una propuesta de chequeo con la intención de garantizar unos mínimos de información antes de pasar a la fase del diseño.

Tabla 15.

Lista de chequeo fase de contextualización

Categoría	Descripción	S/N
Institución	¿Se ha reconocido el horizonte institucional y los objetivos organizacionales de la misma? ¿Se ha establecido el(los) enfoque y modelos pedagógicos característicos de la organización? ¿Se han contemplado los recursos: humano, tecnológico y financiero, ¿para el desarrollo del REDDUA?	
Estudiante	¿Se ha realizado la caracterización social, cultural y académica del grupo con el que se desarrollará la aplicación del REDDUA?	

	¿Se han aplicado los test que permita inferir los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes en el aula regular?
	¿Se han determinado las necesidades y habilidades de los estudiantes que pudieran determinar los formatos de presentación del REDDUA?
Currículo	¿Se ha realizado la revisión de contenidos (última versión) de la institución y su correspondencia con los lineamientos propuestos por el MEN?
	¿Se ha establecido la didáctica adecuada para el desarrollo de los contenidos teniendo en cuenta que pueda ser llevada al orden instruccional?
	¿Ha sido contemplado el formato y la expresión de los contenidos para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje?

Fuente: Adaptación de (MEN, 2014, p. 61)

4.3.2.2 Diseño universal en la instrucción formativa

Esta fase surge a partir de la información que genera la fase de contexto y podría decirse que es el pilar en el cual se construirá el REDDUA, a partir del CODUDIED y en esta se hace un esquema del cómo alcanzar las metas del aprendizaje en lo instruccional; “la información de la primera fase permite llevar a cabo un análisis instruccional, redactar objetivos, redactar ítems para pruebas, determinar cómo se divulgará la instrucción y diseñar la secuencia de la misma” (Centro de competencias de la comunicación, 2003).

Como su nombre lo indica debe pensarse como una fase de diseño universal para la instrucción con carácter formativo (DUdif); por tanto, es fundamental tener en cuenta:

- Todas las posibles formas de acceder a la información dando sentido al criterio DUA de múltiples formas de entrada de la información; textual, gráfica, auditiva y audiovisual. Es importante que, si dentro de la población se tiene niños con discapacidad auditiva, se tenga acceso al lenguaje de señas. Actualmente se cuenta con el programa de

autoaprendizaje de lengua de señas colombiana (CALSC), a través del portal educativo de Colombia aprende; sin embargo, reconociendo un mayor esfuerzo por parte del docente, puede hacer uso de la Fundación Hetah, la única que ofrece un servicio básico de manera gratuita.

- Es relevante que según el contenido existan facilitadores enmarcados en la segunda pauta y/o criterio del DUA, propuesto por CAST (2011): glosario, diccionario, traductor, calculadora, íconos identificativos, audio-descripciones, conversor de texto a voz, imágenes, subtítulos, códigos QR, ejemplos, notaciones de símbolos, lenguaje de señas, entre otros.
- En la parte de contenidos el maestro debe ser concreto sin pasar al facilismo. El MEN propone unas directrices sobre las cuales abordar las diferentes asignaturas; no obstante, para el 15 de Junio de 2015 el Gobierno Nacional lanza una propuesta en su primera versión de los DBA, que pretende responder al interrogante ¿qué es lo que debe aprender el estudiante?, planteando unos conceptos básicos; para el caso concreto del presente estudio en el área de ciencias naturales enmarcados en las competencias de indagación, uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos.

4.3.2.2.1 Planeación (borrador)

Este es el primer momento de la fase del DUdif, ya que el docente debe realizar la planeación de clases detallada, incluyendo información de carácter procedimental, cognitiva y actitudinal (MEN, 2014), para que se dé un desarrollo efectivo de todos y cada uno de los momentos del aprendizaje. Para esta etapa se vuelve muy efectivo el uso de los diferentes formatos de planeación propuestos por las instituciones según su modelo pedagógico. A continuación, se presentarán algunos de ellos (ver figuras 30 y 31).

Figura 30. Formato de planeación propuesto por cooperación interdisciplinaria docente

FORMATO DE PLANIFICACIÓN

DE COOPERACIÓN INTERDISCIPLINARIA (DOCENTE)

Nivel o Grado: 1ª Sección: "B" Año Escolar: 2009-2010 Especialista que diseña la planeación: Nathalia Domínguez

OBJETIVO: Valorar la conservación del ambiente como parte fundamental de nuestro planeta.

FECHA	FORTALEZAS DETECTADAS	DEBILIDADES PRESENTES	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RECURSOS A EMPLEAR	PLAN DE EVALUACIÓN
Se aspira lograr el objetivo el día miércoles 2 de Junio	Los alumnos presentan aspecto físico saludable, tomando esto como buenas expectativas. Son alumnos educados, tranquilos e interactúan entre ellos de manera espontánea, libre y a su vez muestran seguridad e	Una pequeña cantidad de población de alumnos de 1ª sección "B" de la Unidad Educativa El Marquez del Toro", logran mantener atentos a las explicaciones dadas por su docente, mientras que otros atienden solo cuando es de su interés, se distraen y se dispersan fácilmente lo que	INICIO: La docente al entrar al aula realizará con los alumnos un ejercicio de relajación, con la finalidad de brindar un ambiente de cordialidad. Al terminar el ejercicio, la docente mostrará a los niños una hoja multigráfica para que observen con atención el paisaje que se les presenta. Luego pedirá que voluntariamente, describa la situación que se le presenta (lugar, hecho...), una vez realizada la participación, la docente pedirá al grupo que se coloquen de pie y que cada uno lance al suelo, que previamente será entregado, algún objeto, papel, etc., y a partir de allí la docente	HUMANOS: ➤ docentes ➤ Alumnos MATERIALES: ➤ Hoja multigráfica con paisajes. ➤ Papel bong con el planeta. ➤ Imágenes de animales, personas y plantas. ➤ Tarjetas con la contaminación del aire, agua, fauna y	Técnica: La observación Instrumento: Lista de cotejo Tipo de evaluación: Formativa cualitativa

Fuente: Blog Gesvin- <https://gesvin.wordpress.com/2018/03/22/planificacion-diaria-de-clase-formato-docente-descargable-presentacion/>

Figura 31. Formato de planeación Alianza Educativa




FORMATO PLANEACIÓN DE CLASE (SEMANAL)

Institución educativa: _____ **Asignatura:** _____

Profesor: _____ **Curso:** _____ **Unidad:** _____

Propósito de aprendizaje: _____

Propósitos específicos:

Fecha	Fases	Temas	Actividades	Recursos	Tiempo
	Inicio				
	Desarrollo				
	Cierre - Tarea				

Fuente: Alianza Educativa (s.f)

En línea se encuentran diversos formatos los cuales variarán en la presentación en los términos en los que se exponen los objetivos (meta, propósito, etc.), contenidos y actividades entre otros; pues se modifican según el enfoque pedagógico que siga la institución; pero, en todos los resultados es el mismo, la ruta pedagógica que se llevará a cabo para alcanzar una meta propuesta al inicio de la actividad.

Este formato diferirá del de planeación de diseño de REDDUA, en la medida que el docente deberá garantizar que las actividades propuestas en el mismo puedan cumplir con los tres principios fundamentales del DUA: múltiples medios de representación, múltiples medios de expresión y múltiples formas de comprometerse (CAST, 2008). Es indispensable reconocer los recursos multimedia que contribuyan al cumplimiento de estos principios.

A continuación, en la tabla 16, se presentará una propuesta de planeador como parte del DUDif desde un enfoque constructivista adaptado de la propuesta realizada por la secretaría de educación a través de AG (Asesoría y Gestión).

Tabla 16.

Formato de planeación propuesta de la SED, desde el área de asesoría y gestión para el ARE

IED	IE ALFONSO REYES ECHANDIA	
Área	Biología	
Grado o ciclo	(Ciclo III y IV)	
Docente	Paola Janneth Jiménez	
Pensamiento/ Componente/proceso	Medio Ambiente	
Competencias	Indagación, uso comprensivo del conocimiento científico y explicación de fenómenos	
<i>Desempeños y Evidencias</i>		
<i>Saber</i>	<i>Saber Hacer</i>	<i>Saber Ser</i>
Demuestra habilidad para diferenciar y caracterizar los diferentes tipos de residuos empleando situaciones cotidianas	Relaciona los diferentes residuos con estrategias de reducir, reciclar y reutilizar, al calificarlos en diferentes contenedores	Propone soluciones simples y efectivas a los problemas de residuos de contexto escolar.
Se comunica con facilidad, generando el trabajo colaborativo y la responsabilidad individual		
Número de sesiones para su implementación	Fecha de diligenciamiento	

Acciones pedagógicas

Situación para el aprendizaje	¿Qué importancia tiene reconocer las características de los residuos que produzco, con el cuidado del medio ambiente?		
Modelo o enfoque pedagógico	El modelo es constructivismo social, enfoque sistémico – humanística		
Momentos para el aprendizaje	Actividades estratégicas para el aprendizaje	Materiales recomendados	
Pre clase	Prueba de entrada – diagnóstico	Se realiza una encuesta corta sobre residuos y qué hacer con ellos	Drive
Momento 1	Exploración	Se realiza reflexión sobre que se hace con los residuos que se producen a diario ¿Afecta a nuestra vida?, ¿afectará a las generaciones futuras?	Video
Momento 2	Estructuración y práctica	Se presenta el concepto de esquema triple “R” El docente presenta un patio de descanso escolar con diversos residuos dejados por los estudiantes. Deben escoger que hacer con ellos Se sintetiza la información a través de un cuento corto	Recurso interactivo
Momento 3	Transferencia y valoración	Se hace refuerzo sobre el manejo de los residuos que se producen a diario y su impacto en las generaciones actuales y futuras.	Video Recurso interactivo

Fuente: Adaptación realizada a partir de SED y AG

4.3.2.2.2 *Diseño instruccional formativo*

Posterior a la planeación (borrador), es importante tener en cuenta para el desarrollo de recursos que apoyen el cumplimiento del objetivo educativo propuesto en el currículo, el proceso de secuenciación de contenidos; es decir el diseño instruccional que, como ya se ha mencionado a lo largo de este estudio será llamado diseño instruccional formativo, siendo este el proceso por el cual se da origen a las actividades en sí mismas.

De este momento de la fase resulta la tabla de alcance de contenidos, el story board y el esquema de mediación donde se plasman los criterios DUA, que fomenten el primer y segundo principio: múltiples formas de presentación y múltiples formas de acción y expresión, respectivamente; siendo de vital importancia el haber realizado las fases anteriores de manera consciente para que aquellas indicaciones propuestas al diseñador realmente contribuyan al desarrollo efectivo de la práctica académica. Dentro de los parámetros mínimos a abordar en este momento del diseño están:

Pautas propuestas por CAST (2011) para el esquema de mediación:

- Actividades en formato digital y analógico, potenciando diferentes formas de que los alumnos y alumnas expresen lo que saben, en distintos soportes y posibilitando tanto el aprendizaje individual como colaborativo.
- Acciones para planificar y revisar el aprendizaje: listas de cotejo, recordatorios, plantillas de apoyo, resúmenes, notas aclaratorias, mapas conceptuales, organizadores gráficos, etc.
- Opciones diferentes de evaluación y de evaluadores: rúbricas, cuestionarios, dianas de evaluación, diarios de aprendizaje, escalera meta-cognitiva, rutinas de pensamiento, presentaciones, etc.

Mapa de Navegación / Tercer principio múltiples formas de comunicación.

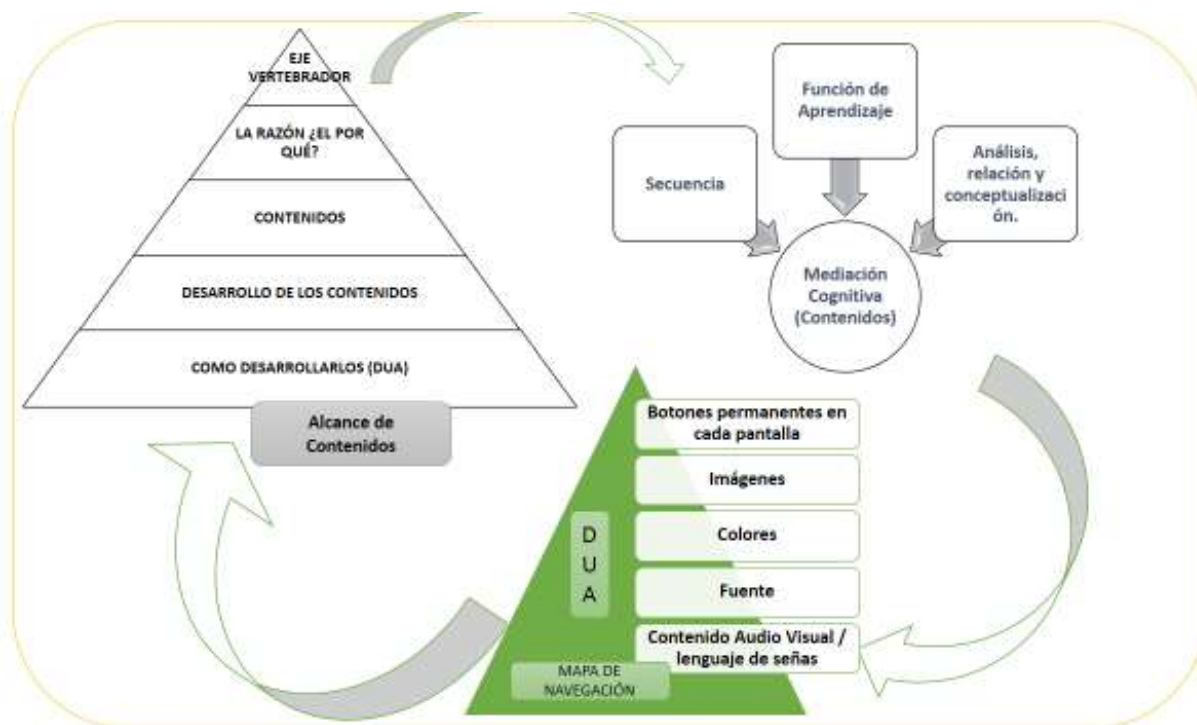
Pautas propuestas por CAST (2011):

- Un diseño simple, relevante y atractivo, con una interfaz amigable.
- Una navegación compatible con diferentes plataformas y dispositivos, con elementos enlazados (*links*) que se abran en una nueva ventana de navegación.
- Una estructura previsible, con menú de navegación, guion, íconos representativos de secciones o elementos que cumplen una misma función, etc.

- Tipos de letra homogéneos: no usar más de dos tipografías en el mismo texto, deben ser fácilmente reconocibles (arial, helvética, calibrí, tahoma, verdana), en tamaño grande (de 12/14 puntos en adelante), con alto contraste de la letra sobre el fondo y evitando superponer texto encima de imágenes, a no ser que resulte imprescindible.
- Párrafos escritos en horizontal, con alineación a la izquierda, interlineado 1.15 o 1.5 y priorizando una redacción sencilla (sintaxis directa, previsible, sin rodeos lingüísticos, con jerarquización de los textos según su relevancia, etc.).

La figura 32 muestra la relación a través de los tres principios del DUA, la propuesta de CAST (2011), con los elementos del diseño instruccional: el alcance de los contenidos el primero (púrpura), la medicación cognitiva el segundo (Azul) y el mapa de navegación el tercero (Verde), lo anterior se materializa al realizar el diseño de la interfaz, siendo este el paso a seguir.

Figura 32. Diseño universal para el diseño instruccional - DUDI



Fuente: Elaboración propia

4.3.2.2.3 Diseño de la interfaz

Este momento del diseño tiene como objeto pensar en cómo presentar el contenido previamente evaluado, organizado y ajustado, para mantener el objetivo en términos de procesos enseñanza y aprendizaje para todos. El MEN (2014), propone algunas estrategias las cuales se presentarán en la tabla 17 en una lista de chequeo, mostrando la relación existente con los principios y pautas del DUA (David & Rose, 2002); propuesta por la Junta de Extremadura (2016), la cual ha generado una escala de 0, 1 y 2 para establecer el nivel de DUA en el recurso y se considera que la contribución de estos dos parámetros facilita el trabajo en este momento de la fase de diseño.

Tabla 17.

Lista de chequeo parámetros DUA para el diseño de la interfaz

Estrategia	Principio DUA	Propuesta	Calificación
Conservar la atención dividiendo el contenido en diferentes partes de la pantalla.	Presenta la información en diferentes formatos (percepción) 6pts máx.	-Texto -Iconográfico (fotos, imágenes, logos, íconos, infografías). - Audiovisual (vídeo, audio). -Material interactivo y/o multimedia.	
Permitir a los estudiantes acceder fácilmente e interactuar con el contenido	Utiliza elementos de apoyo para decodificar la Información. 6pts máx.	-Se utiliza una sintaxis directa, sencilla y jerarquizada por orden de relevancia. Incluye opciones para clarificar el lenguaje oral, escrito y matemático. Por ejemplo, utilizando: glosario, traductor, conversor de texto a voz, imágenes. - Se etiquetan convenientemente los elementos multimedia (título, descripción de imágenes o vídeo, autoría)	

Utilizar íconos que sean familiares para los estudiantes de experiencias pasadas	Proporciona opciones para la comprensión. 6pts máx.	-Guía el uso del recurso con un menú de navegación. Se diferencian las ideas principales de las secundarias -Se apoya la información teórica con ejemplos, analogías, resúmenes, documentos complementarios y/o simulaciones. -Incluye enlaces de consulta o ampliación, que deben abrirse en ventana nueva de navegación.
REGULACIÓN	Determine si el diseño de su interfaz está cumpliendo con las pautas DUA. (Menor de 14).	
Diseñar una interfaz fácil de manejar y navegar	Permite múltiples medios para interaccionar con el material: 6pts máx.	-Es multiplataforma y multidispositivo. -Los materiales, todos o en parte, se pueden consultar en formato digital y analógico. -Posibilita el uso de ayudas técnicas si fuesen necesarias.
Ayudar a los estudiantes y guiarlos en funciones complicadas	Se varía el modelo de respuesta en las actividades (Expresión y comunicación). 8pts máx.	-Existen diferentes posibilidades para que el alumnado comunique lo que sabe: textual, gráfica, audiovisual, interactiva, cinestésica, musical... -Se piden variados productos finales, tanto en formato digital como analógico. -Hay actividades de realización individual y colectiva. -Permite al alumnado la elección, entre varias opciones, en

		determinadas actividades, materiales y/o herramientas.
Ser consistente con el uso de íconos sobre la ubicación y la función	Facilita el desarrollo de las funciones ejecutivas. 6pts máx.	<p>el -Los alumnos saben lo que se espera de ellos; es decir, conocen los objetivos de aprendizaje y las normas de funcionamiento, desde el principio.</p> <p>- Ofrece ejemplos, plantillas, tutoriales, consejos auto correctores y/o modelos de apoyo.</p> <p>-Se facilitan herramientas de autocontrol: lista de cotejo, cronómetro, preguntas clave, auto instrucciones, etc.</p>
REGULACIÓN	Determine si el diseño de su interfaz está cumpliendo con las pautas DUA. (Menor de 18).	
Organizar los elementos de la pantalla para que aparezcan y se comporten consistentemente.	Proporciona opciones para captar el interés: 4pts máx.	<p>-Incluye títulos sugerentes y/o diferentes formas para suscitar la curiosidad: retos, desafíos, efectos sorpresa, personajes de ayuda, enigmas, incógnitas, trucos, candados que abrir, pruebas que superar, curiosidades, [...]</p>
Mostrar una relación consistente con la selección y orientación de los textos e imágenes		<p>-La redacción utiliza un lenguaje cercano al argot de los destinatarios.</p> <p>Ejemplo: redacción en primera persona del plural, vocabulario comprensible, etc.</p>

Diseñar funciones útiles para ayudar a los estudiantes a entender el contenido.	Proporciona opciones para la auto regulación. 6pts máx.	-Existen diferentes instrumentos de evaluación. Por ejemplo: lista de control, diana de aprendizaje, cuestionario o test, escalas de estimación, rúbricas de evaluación con diferentes niveles de logro. -Permite la autoevaluación y coevaluación. -Incluye acciones para potenciar la reflexión sobre el aprendizaje (diario o portafolio de aprendizaje).
Ilustrar las relaciones inherentes al contenido de diseño de la interfaz a través de elementos de distinción	Proporciona opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia. 6pts máx.	- Prima el papel activo del alumno, mediante el uso de metodologías activas y aprendizaje cooperativo. -Se divide la meta en diferentes fases o submetas, de menor a mayor complejidad (andamiaje). -Incluye elementos de recompensa e incentivo. -Dispone de un feedback automático y correctivo en algunas actividades, orientado hacia la superación
REGULACIÓN	Determine si el diseño de su interfaz está cumpliendo con las pautas DUA. (Menor de 16).	REGULACIÓN

Fuente: Adaptación de Junta de Extremadura (2016) y MEN (2014)

4.3.2.2.4 Diseño de medios y mediaciones

Al momento de realizar la selección de los medios apropiados se debe mantener los principios de múltiples formas de presentación, expresión y compromiso propuestos por (CAST, 2011); velando por facilitar los procesos de comunicación y por consiguiente los de enseñanza y aprendizaje, MEN (2014).

A continuación en la tabla 18, se relaciona la matriz de análisis de mediaciones pedagógicas propuesta por Argüelles (2018), con 15 que permiten establecer las que más facilitan la implementación de los principios DUA al tiempo que mejoran la comunicación asertiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto como objetivo al inicio del proceso, ya que en ella se discrimina la mediación y el lenguaje; así mismo, las implicaciones tecnológicas de quien diseña, del usuario final y los elementos didácticos que contribuyen al ejercicio pedagógico y cómo la matriz obliga a contemplar las limitaciones del recurso escogido.

Tabla 18.

Matriz de análisis de mediaciones pedagógicas

Matriz de análisis de mediaciones pedagógicas									
No	Mediación pedagógica	Medio que utiliza	Lenguajes del medio	Implicaciones tecnológicas del medio	Implicaciones tecnológicas del medio, para el usuario	Potencialidades del medio en sí mismo	Elementos didácticos que se incorporan para que la mediación sea pedagógica	Limitaciones del recurso en sí mismo	Limitaciones del recurso en el contexto de la educación virtual
	Micro lecciones	Edmodo, Animoto, Easel.ly, puppet, Educaplay	Lenguaje Científico-Formal, Verbal	Acceso a internet, ordenador, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet, parlantes, programa de reproducción de video	Los videos deben ser acordes a la temática y estar en un formato que tanto el audio y video sean de óptima calidad. Así mismo los videos deben ser didácticos en la medida que no estén saturados de mucha información	Temáticas académicas, lenguaje adecuado al contexto para el cual se desarrolle la micro lección; durante la misma, apoyarse de elementos visuales y auditivos explicativos referentes al tema tratado.	Acceso a los medios tecnológicos.	Extensión del video debe ser prudente y el contenido debe en lo posible ser presentado de manera didáctica, presentar claridad, fluidez y dominio en el tema abordado.
	Comic educativo	Witty comic, Stripgenerador, Superlame	Gráfico, textual, imagen	Acceso a internet, ordenador, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador y acceso a internet	El mensaje del comic será claro, manejando vocabulario acorde a la población, sin ser demasiado largo.	Plantear un objetivo de aprendizaje claro relacionado con la implementación del comic educativo; contar con elementos visuales para contextualizar la historia.	Confundir la actividad como algo solo para el entretenimiento, en lugar de entender su razón de ser, algo educativo; para el aprendizaje.	Manejo de programas y/o conocimientos básicos para la realización del comic.

	Audio educativo (no narración o locución de texto)	Power sound editor, Free audio editor, file Lab.	Oral, formal, científico	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet, programa de reproductor de audio, parlantes	El tono de voz de la grabación es importante, por lo que será agradable para los usuarios, así mismo se manejarán preguntas orientadores y reflexiones para hacer así el audio educativo motivador.	Captar la atención y concentración de los estudiantes, puede emplearse por un tiempo no específico; el tono y timbre de voz debe ser agradable y manejar un vocabulario acorde a las temáticas académicas que se manejen. De igual manera, los sonidos del ambiente o melodías que se empleen permiten la relajación del estudiante o favorecen el proceso de aprendizaje.	Acceso a los medios tecnológicos.	Dificultades de audio, mala calidad de los mismos o dificultades de acceso a los medios tecnológicos.
	Objeto de aprendizaje tipo crucigrama	Educaplay, Educima, Olesur	Escrito, formal, científico	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador y acceso a internet.	Se utilizarán palabras clave de acuerdo a la temática, con una presentación de colores agradables para el usuario y pistas que lleven a la reflexión y el desarrollo del pensamiento.	Permite el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos de acuerdo a las temáticas que se empleen, posibilita la integración con diferentes áreas curriculares, se adapta al ritmo de trabajo y uso del tiempo de cada estudiante.	Mantener la atención del estudiante, proporcionar las pistas adecuadas que ejerciten la capacidad cognitiva del estudiante.	Dificultades de acceso a los medios virtuales para la realización de los crucigramas.

	Objeto de aprendizaje tipo juego ahorcado	ProProfs Brain Games	Escrito, icónico, científico	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador y acceso a internet.	Las palabras escogidas serán claves para el desarrollo del objeto de aprendizaje, el cual llevará a la reflexión de una manera didáctica y un juego tradicional.	Hace que los estudiantes se acerquen a los contenidos y aprendan a través de una forma dinámica. De esa manera, hay un incremento de motivación en el aprendizaje.	Necesario un Feedback con el objetivo de retroalimentar las palabras, de igual manera es importante mantener la atención del estudiante, evitando que se convierta en un recurso que se utilice por el estudiante para acertar al azar.	Dificultades de acceso a los medios virtuales para la realización de juegos tipo ahorcado.
	Video corto educativo	Youtube, Powtoon, Moovly, Wiveo, Videoscribe	Formal, oral, no verbal facial kinésico	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador y acceso a internet.	Los recursos audiovisuales generalmente son bien aceptados ya que a través de las imágenes y audio se puede explicar un tema de manera más entendible para los usuarios. Se tienen que escoger aquellos videos que estén realizados de manera llamativa y sin tanto texto	Temáticas educativas o de formación e interés para los estudiantes o usuarios, indispensable el uso de apoyos visuales: imágenes, gráficos, fotografías, entre otros y audio de calidad y con tono de voz cálido y agradable.	Problemas de conexión de red, dificultades de audio e imagen.	Problemas de conexión de red, dificultades de audio e imagen. Información no coherente con los objetivos planteados o emplear videos demasiado extensos y poco interesantes para las temáticas propuestas.
	Objeto virtual de aprendizaje -Realidad aumentada	Metaverse, Roar, ActionBound, LayAR (Láminas, interfaz de aplicación)	Icónico, imagen, escrito, científico	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador con buen procesador o tarjeta de video extra, acceso a internet, puede optar por gafas de	Es una nueva herramienta que lleva al usuario más allá de la presentación de contenidos ya que en este tipo de	Posibilita el aprendizaje de contenidos de manera vivencial, ideal para todas las asignaturas, especialmente para temáticas referentes a anatomía, historia y	Para poder participar en actividades de RA hay que tener conocimientos y destrezas tecnológicas, es	Requiere la tenencia de ciertos elementos como pc con buen procesador o tarjeta de video extra, acceso a

					realidad aumentada.	realidad es posible interactuar con la virtualidad. Esto ayudará a asimilar los contenidos mucho mejor y así potenciar el aprendizaje.	geografía. Posibilita el descubrimiento y el aprendizaje autónomo por parte del estudiante.	decir, no todas las personas pueden aprender a través de estos medios.	internet con buena velocidad, gafas de realidad aumentada, cámara y sonido para favorecer la experiencia del estudiante o usuario.
	Simulador educativo	PhET Interactive Simulations	Icónico, imagen, escrito, científico	Acceso a internet, ordenador, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet, flash	A través de los simuladores educativos es posible potencializar la capacidad de análisis y raciocinio en cierta situación específica, fomentando el descubrimiento y la construcción de situaciones hipotéticas. Por lo que se espera esté preparado a resolver problemas en la vida real.	Permite que los estudiantes aprendan de manera práctica desarrollando la destreza mental o física, experimentando así en situaciones prospectivas y posibilitan en ocasiones el trabajo en equipo. Es una excelente herramienta de trabajo académico que les permite a los estudiantes aprender mientras vivencian las situaciones del contexto a estudiar.	Sugiere un entrenamiento previo tanto de estudiantes como de tutores, es una de las actividades que más exige conocimiento y habilidades tecnológicas	Requiere la tenencia de algunos elementos, tales como: audífonos, cámara; que permitan que la experiencia de simulación sea lo más cercana a la realidad posible. De igual manera se sugiere entrenamiento previo para el estudiante o usuario y para el docente.
	Juego educativo (Gamificación)	Brainscape, Knowre, Cerebriti, Minecraft	Científico, gráfico- icónico, escrito, formal	Acceso a internet, ordenador, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet.	Con la utilización del juego se puede crear un ambiente mucho más atractivo para el usuario, por el cual sin darse cuenta y al estarse divirtiendo, este va adquiriendo conocimientos, siendo motivador y mediador entre la enseñanza y el aprendizaje.	Objetivos de aprendizaje definidos y relacionados con el juego virtual, permite la motivación del alumno y posibilita la utilización de feedback constante a través del uso de los recursos del juego como premios, recompensas y demás.	Es complejo encontrar un balance entre lo lúdico y lo formativo. Así que, puede llegar a ser improductivo el trabajo con gamificación.	La Gamificación estimula el desarrollo de diversas habilidades. No obstante, la expresión oral; contacto con el tutor y comunicación no se evidencia en actividades de este tipo.

									Asimismo, no se hace una revisión de las necesidades de los estudiantes.
0	Multimedia educativa	Genial.ly, PowToon, prezi, EDpuzzle, Movie Majer-iMovie, Screen-cast-o-Matic.	Científico, formal, verbal, no verbal, textual-escrito, gráfico-icónico	Acceso a internet, ordenador, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, usp de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet, parlantes.	Aquí se incluyen todos los medios usados para el aprendizaje virtual, estos medios deben ser acordes a la población a la cual son dirigidos, sus estilos de aprendizaje, expectativas de aprendizaje, sus contextos y situaciones sociales en las cuales se desenvuelven.	Deben estar acordes a los estilos, expectativas, ritmos y situaciones de aprendizaje de los estudiantes. De igual manera, la calidad de los contenidos debe estar acorde con los objetivos de aprendizaje propuestos.	Así como son elementos formativos, también, estos materiales o medios en general pueden ser elementos distractores para el aprendizaje. Los estudiantes pueden limitarse con jugar e interactuar con el medio y no son conscientes de su aprendizaje.	En muchas ocasiones la multimedia educativa dependiendo de la actividad, proporciona conocimientos incompletos, simples, los cuales requieren de más de una actividad para profundizar los conocimientos. También, se produce un aislamiento en los estudiantes y pueden exigir poco esfuerzo en los mismos.
1	Objeto de aprendizaje tipo mapa mental/	Mind map, bubbl.us, coogle, GoConqr, Mapul,	Gráfico, científico, icónico, escrito	Acceso a internet, ordenador, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, almacenaje,	Computador, acceso a internet	Los beneficios de los mapas mentales u organizadores gráficos son bastantes:	Los contenidos deben presentarse resaltando los elementos clave y de síntesis en los organizadores gráficos,	Puede que los estudiantes quienes realicen este tipo de actividades no	Se desvirtúa la capacidad de un tutor si no se tienen las habilidades para

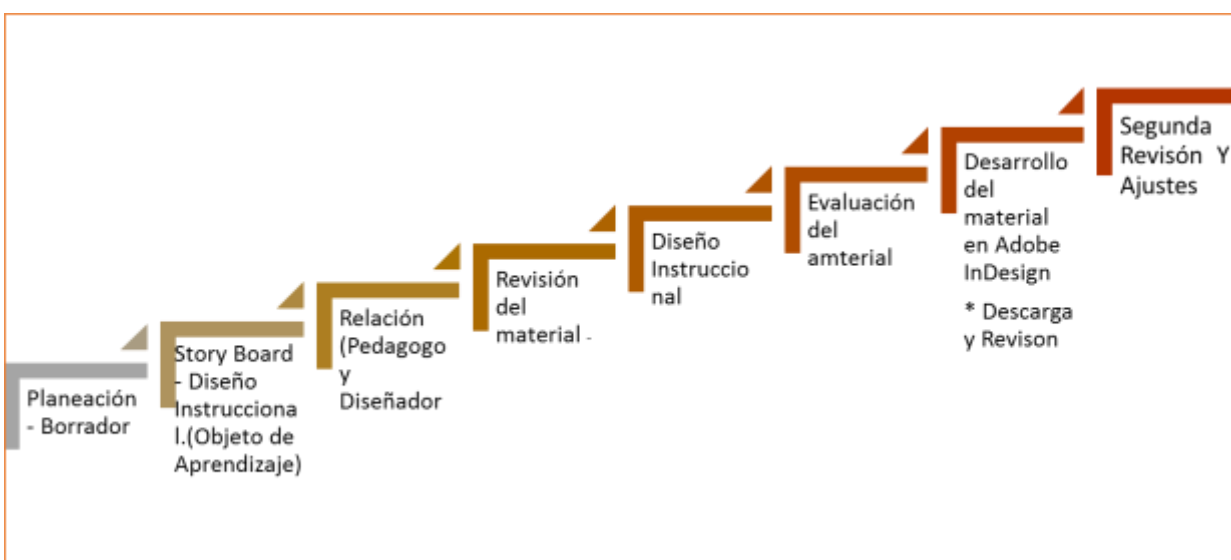
	organizadores gráficos interactivos	Xmind, Smartdraw, Creately		mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, usp de protocolos TCP y HTTP		organización de la información, potenciar la capacidad de análisis y la comprensión lectora y ahora a través de las herramientas virtuales para desarrollarlos, es más sencillo, ahorrándose tiempo y equivocaciones.	permiten la organización de la información y facilitan traer a colación los conceptos más relevantes.	estudien los temas a profundidad ya que los organizadores solo requieren de conceptos claves y síntesis. Adicional, no es suficiente abordar un tema haciendo un único uso de organizadores gráficos.	usar correctamente los programas requeridos. Asimismo, demanda más preparación por parte de los tutores y apoyo tecnológico.
2	Foro de debate	phpBB, myBB, Simple Machines, Forum, FluxBB	Científico, escrito, formal	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, usp de protocolos TCP y HTTP	Computador y acceso a internet	Sin importar la virtualidad en la que se lleve a cabo la enseñanza, es importante la interacción entre los estudiantes, así como la discusión de diferentes temáticas que lleven a la creación de nuevos conceptos, el análisis, reflexión, etc.	Las temáticas de los foros deben estar acordes con el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así mismo, las discusiones dadas deben centrarse en la reflexión y el análisis de los conceptos trabajados.	Se puede presentar una sobrecarga de información, por su extensión se reduce el interés y participación,	Como en la mayoría de los casos, no es posible la interacción verbal. No hay una evidencia clara que los mensajes o las participaciones son leídos y, por ende, surge un sentimiento de aislamiento.
3	Presentaciones	Powerpoint, prezi, google slide, Canva	Científico, escrito, formal, icónico, gráfico	Acceso a internet, ordenador, almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, usp de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet (únicamente para descargarlas)	La importancia de un recurso de exposición siempre estará presente, sea de manera presencial o virtual, en lo cual se impacta al usuario y se haga más clara la información a través de imágenes, palabras claves o frases.	Tener información acorde a la temática planteada, de igual manera debe contar con imágenes y diseño atractivo para favorecer el proceso de aprendizaje y captar la atención de los estudiantes.	Información extensa, escasa creatividad en el diseño de las mismas, no contar con apoyos visuales o información escasa que no aporta a la temática tratada.	Se puede perder la atención de los estudiantes porque las presentaciones pueden catalogarse como simples y/o lineales. Igualmente puede perderse la relación entre el tutor y el aprendiz.

4	Documentos interactivos	Myebook, Neobook, Bakerebook framework, Libre office writer	Científico, escrito, gráfico, formal.	Acceso a internet, ordenador, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web, uso de protocolos TCP y HTTP	Computador, acceso a internet	Permiten una comunicación con el usuario a través de hipervínculos, marcadores, botones, clips de película y sonido, etc., lo cual hace que la información sea mucho más completa y clara.	Debe contar con apoyos visuales y presentar texto, imágenes, videos, sonidos; entre otros; que se encuentren acordes con los objetivos pedagógicos planteados y fortalezcan el aprendizaje del estudiante o usuario.	Su incompatibilidad por no existir un estándar, la tecnología de las imágenes es cambiante	Posible incompatibilidad de algunos elementos presentes en el documento.
5	Videoconferencia	Skype, Hangouts, Meeting Burner, Meeting.gs	Verbal, no verbal; kinésico, oral, formal, científico	Acceso a internet, ordenador, uso de protocolos TCP y HTTP, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web	Computador, acceso a internet, parlantes, micrófono	La principal ventaja de las videoconferencias es el rompimiento con la limitación de espacio y lugar. Por lo que sin importar el lugar en el que se encuentren las personas, se pueden realizar las conferencias a través de internet, ahorrando tiempo en recorridos de desplazamiento	Uso de vocabulario formal acorde al nivel de formación de los estudiantes, emplear una comunicación bidireccional donde el estudiante se sienta parte del proceso de aprendizaje.	Los usuarios pueden experimentar fallas técnicas; imagen y sonido distorsionados. Si no se tiene una buena conexión a la red, no hay buena comunicación y con ello se afecta la calidad de la actividad.	Puede haber problemas para entender y tratar a los estudiantes en cuanto a sus necesidades individuales. Adicional, hay poca participación de los estudiantes en la sesión. Demanda más tiempo de preparación que una clase tradicional.

Fuente: Modificación a la propuesta de Argüelles (2018), con la contribución de Alarcón, Romero, Patiño y Ramírez a partir de Girando 2006 y Syed Noor-UI-Amin (s.f)

El Ministerio de Educación Nacional (2014), en su texto para profesionales del diseño de los recursos digitales abiertos, plantea la importancia de que el material sea manipulado por los estudiantes y docentes con la intención de ser evaluados y de esta manera generar las correcciones y ajustes correspondientes. En el diseño y desarrollo de REDDUA es imperativo que el docente o profesional pedagogo siga de cerca cada uno de los pasos propuestos (ver figura 33) para garantizar la implementación asertiva de los principios DUA al diseño y por supuesto un fomento de participación efectiva de todos sus estudiantes.

Figura 33. Pasos para la redacción del REDDUA - material del estudiante



Fuente: Elaboración propia a partir de MEN (2014)

4.3.2.3 Desarrollo

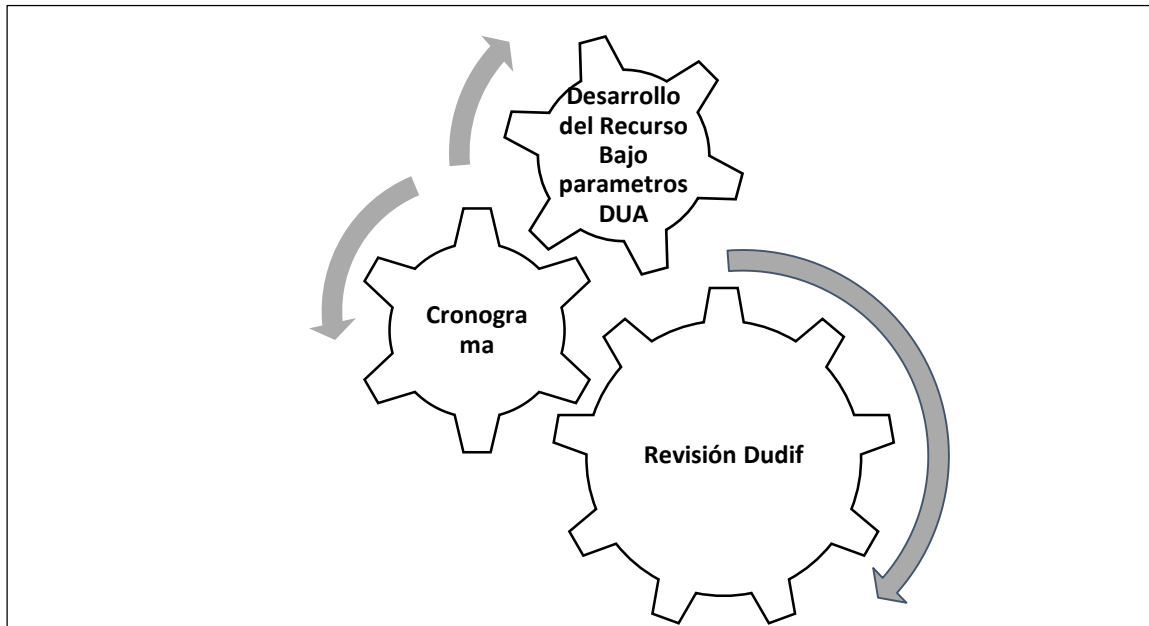
Para esta fase se mantiene lo propuesto por (Chiappe, 2008)

[...] se nutre de los entregables producidos en la fase de diseño instruccional y con ellos se construyen los recursos necesarios para que la estrategia de aprendizaje se pueda llevar a cabo de forma óptima. Los recursos para el aprendizaje se deberán probar y ajustar tantas veces como sea necesario, a juicio del diseñador instruccional. La producción y revisión de demos o versiones de prueba, la instalación en plataformas LMS11 o CMS12 de los recursos requeridos, son parte de las actividades que se deben realizar en esta fase.

En esta fase se tendrán en cuenta algunos criterios tales como: revisión de los resultados de la evaluación de la fase de DUDif., (ver figura 34) tiempo proyectado para el desarrollo de diseño instruccional, evaluación de calidad, desarrollo del recurso digital cumplimiento los tres

principios DUA de David & Rose (2002), en términos de imágenes, audio y video independiente; el formato de presentación, demás contenidos multimedia y derechos de autor.

Figura 34. Fase de desarrollo



Fuente: Elaboración propia

4.3.2.4 Implementación

Para el desarrollo de esta fase se requiere una plataforma LMS u otras plataformas de gestión escolar, que permita ser gestionada por la población académica. Actualmente se conocen muchas de carácter gratuito facilitando la implementación de estas en los procesos pedagógicos, algunas son: Moodle, Schoology y Edmodo.

Debe realizarse la debida comprobación de la compatibilidad del REDDUA, para su gestión; siguiendo la propuesta base de este estudio se espera que este pueda ser implementado en cualquier ambiente educativo y que genere una respuesta acertada en un alto porcentaje de la población.

4.3.2.5 Evaluación

Esta fase la exponen de carácter transversal, pues debe darse de manera constante para todas y cada una de las fases anteriormente mencionadas para realizar su debida modificación; esta se hace a través de lista de chequeos, las cuales facilitan el análisis de los resultados y queda

registro de los procesos realizados; de este modo se podrán realizar las correcciones correspondientes para alcanzar los objetivos del aprendizaje en torno a la educación para todos.

4.3.2.6 Divulgación

Teniendo claro que a lo largo de este documento se ha enfatizado en que el DUA se basa en el diseño universal, es indispensable la divulgación (Sicilia, 2007), para que el recurso educativo digital aplique como REDDUA. Para este caso, accesible a todo público, entendiéndose como: leerse, aplicarse y modificarse a necesidad.

4.3.3 Desarrollo fase de Implementación

4.3.3.1 Propuesta de lineamientos

Como resultado de las primeras fases se proponen los siguientes lineamientos que permiten el reconocimiento, adaptación, y /o desarrollo de recursos educativos digitales inclusivos bajo un enfoque DUA (REDDUA):

- Es relevante diligenciar el planeador (Tabla 16, formato de planeación propuesta de la SED, desde el área de asesoría y gestión para el ARE) antes del desarrollo, diseño y/ o implementación de un REDDUA, para garantizar el fomento del objetivo educativo propio de la institución.
- Todo REDDUA, debe ser desarrollado desde la propuesta de diseño CODUDIED ya que esta garantiza el tener en cuenta los principios DUA para todos los componentes propios del diseño (interfaz, mediaciones y planeación).
- Todo REDDUA debe garantizar unos mínimos de accesibilidad tales como audio, subtítulo y lenguaje de señas de ser necesario, siendo cuidadosos de no saturar sino dando opciones de uso o desuso según la comodidad del estudiante.
- El mapa de navegación de los REDDUA debe ser muy intuitivo y de fácil manipulación para generar familiaridad con el estudiante.
- Teniendo claro el objetivo de los REDDUA, debe evitarse en su interfaz el manejo de colores rojo y naranja y ofrecer tiempos prudentes de proyección de la información.
- Deberá promoverse el uso de REDDUA bajo la metodología mixta, es decir como apoyo a los procesos presenciales. Los procesos de autonomía que permiten dichos recursos deben tener una variación del alcance.

- Los REDDUA, manteniendo su propósito de fomento de la inclusión deben ser de carácter libre y/o abierto.
- La complejidad del REDDUA, deberá darse en torno a lo extenso de sus desarrollos (OVA, AVA, EVA), manteniendo relación no solo de la temática a desarrollar sino de la interfaz presentada, haciendo más amigable e intuitivo para su desarrollo.
- Los REDDUA, son facilitadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje no solo por su accesibilidad y manipulación, sino porque su dinámica evita el desarrollo de temáticas de carácter rígido fomentando el trabajo de temáticas de carácter transversal.

4.3.3.2 Implementación de lineamientos en el desarrollo de un REDDUA

Esta propuesta de lineamientos y diseño instruccional formativo CODUDIED plasmada en la tabla 19, se trabajó para el desarrollo de un REDDUA en la institución Alfonso Reyes Echandía, teniendo en cuenta los lineamientos generados y se escogió para esto una temática transversal propia del proyecto ambiental el cual hace parte del área de ciencias naturales

Tabla 19.

Fases del CODUDIED aplicadas para el desarrollo de un REDDUA

Etapa	Tiempo	Observaciones
CODUDIED		
Contextualización	2 meses	La fase de contextualización se realiza a partir del marco institucional donde se identifican características propias del PEI de la institución, seguido de la indagación de la condición socio económica y diagnóstico (de existir) de los estudiantes matriculados para el año lectivo 2019, en la institución ARE. Se construye a lo largo del presente estudio y la información de casos diagnosticados fue acompañado por la docente de educación especial Angélica Ortega. Se escogió un aprendizaje transversal haciendo uso de uno de los proyectos propios del área como lo fue PRAE, al desarrollar el pilotaje con el esquema triple “R” (reciclar, reutilizar y reducir). Así mismo se aplica una prueba de entrada a través de la herramienta de Google “Cuestionario” (ver anexo 4).

DUDif (Diseño Universal en el diseño instruccional formativo)	3 semanas	Se tomaron los parámetros propuestos por CAST (2008-2011) y se realizó el diseño instruccional formativo del REDDUA (OVA Triple R). Se desarrolló la tabla de alcance y secuenciación de contenidos y se generó el Story Board, con las recomendaciones (DUA) al diseñador, así como la justificación en Word (ver anexo 8)
Desarrollo	Semana y media	Se entregó documento de presentación del material en Word y story board al diseñador; se dialogó con él durante todo el proceso verificando que se dieran los parámetros DUA solicitados para el recurso, el sentido y propósito del OVA. (Ver Anexo 8). Posteriormente, se escogieron estudiantes de la institución para el desarrollo de los audios que se implementaron en el OVA
Implementación	1 semana	Se aplicó la prueba piloto a los 14 estudiantes en diferentes momentos de la jornada escolar, con promedios de navegación entre 15 y 35 min. (Ver anexo 9)
Evaluación	Constante	La etapa de evaluación se mantuvo en todas las etapas del diseño instruccional formativo y esta permitió realizar los respectivos ajustes e identificar los aspectos a mejorar.
Divulgación	Dos Semanas	La etapa de divulgación no se desarrolló con la totalidad de los docentes por no generarse los espacios y condiciones apropiadas y correspondientes para su realización. Sin embargo, se hizo de manera completa con la docente de educación especial de la institución.

Fuente: Elaboración propia

Manteniendo la secuencia metodológica y abordando los desarrollos de las fases anteriores a esta, se llevaron a cabo uno a uno los momentos propuestos en el CODUDIED (ver tabla 19) para el desarrollo del REDDUA (OVA Triple “R”), con la intención de evidenciar los lineamientos propuestos (en su diseño y desarrollo) de tal manera que pudiesen ser manipulados y por consiguiente evaluados por la población meta, los estudiantes. Es importante aclarar que la

fase de contexto no arrojó ningún resultado de estudiantes con discapacidad auditiva severa, razón por lo cual no se hizo necesario una intérprete de lenguaje de señas.

Se elaboró el siguiente recurso educativo digital DUA, bajo los lineamientos REDDUA:

Figura 35. Pantalla inicial OVA las Tres "R"



Fuente: Pantallazo Presentación del REDDUA (OVA de las tres R)

4.3.4 Desarrollo de la fase de evaluación

Teniendo en cuenta el carácter cualitativo del estudio y la propuesta de validación de (Supo, 2013), se escogió una muestra intencional de 14 estudiantes de la básica secundaria, de los cuales 7 de ellos están diagnosticados con condición de discapacidad cognitiva, 3 docentes y 1 educador especial, ya que aunque no son expertos frente a las temáticas trabajadas su espontaneidad y desconocimiento de los elementos trabajados permiten determinar una lectura más real sobre la efectividad de los lineamientos para el objetivo de fomentar prácticas académicas inclusivas a través de los REDDUA

5. HALLAZGOS

En el siguiente apartado se relacionan los resultados de la evaluación producto del desarrollo de las fases propias del diseño metodológico, con la intención de verificar si los lineamientos del REDDUA fomentan las prácticas inclusivas, en términos de accesibilidad, manipulación y facilidad para comprender los contenidos propuestos, como criterios que parten de los tres principios DUA. Para esto se tuvo en cuenta los resultados de: prueba de entrada, prueba de salida (ver anexo 6), y evaluación del recurso.

Con base en lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados:

La transversalidad proporcionada por la temática escogida permitió abordar con facilidad a todos los integrantes de la muestra indistintamente de la heterogeneidad de edades y aunque se evidenció un desconocimiento de la navegación del recurso, las instrucciones, el audio orientador al acercar el cursor y el diseño de la interfaz, facilitaron el acceso a los contenidos propuestos a desarrollar a través de él.

En términos de la apropiación de los conocimientos y siguiendo lo sugerido por el CODUDIED se realizó con la muestra una prueba de entrada y salida donde se evidencia que indistintamente de su condición de discapacidad o su estilo de aprendizaje, un 85% de la muestra aproximadamente generó una respuesta asertiva a las preguntas de comprensión (podrías clasificar los residuos que produces a diario con la intención de aplicar en ellos el reciclar reutiliza y reducir?, ¿Sabes cómo disminuir tu huella ecológica en el mundo?), después de haber participado en la navegación del recurso y haber desarrollado las actividades propuestas en este.

Al llevar a cabo la implementación de orientaciones DUA a recursos educativos digitales con fines de fomentar el índice de inclusión, se pudo constatar la relevancia del CODUDIED en su desarrollo; igualmente, la necesidad de la interdisciplinariedad para generar recursos de calidad y los conocimientos básicos de los ejes temáticos para lograr propuestas de recursos inclusivos asertivos y eficaces; dado que en esta fase se requirió del trabajo cooperativo entre el docente o experto en contenidos y el diseñador. De igual forma, fue necesario generar audios, (realizados por algunos de los estudiantes de la institución) y los diálogos en Word del mismo ya que, todos los contenidos e instrucciones debían tener formato audio visual; además, hubo una comunicación constante y evaluativa en pro del mejor resultado (ver anexo 7).

Fue complejo lograr la ejecución del recurso debido a que el colegio dispone de computadores con procesadores muy básicos que obstaculizaron la ejecución del OVA en masa como se había planteado inicialmente. A pesar de ello, se logró la ejecución en un equipo con el cual se llevó a cabo la navegación por el OVA de los 14 estudiantes a lo largo de una semana de clases regulares. Igualmente, fue navegado por la docente de educación especial y tres docentes (uno del área de tecnología, matemáticas y otro del área de humanidades); el tiempo de uso alcanzó entre los 25 y los 35 minutos permitiendo evidenciar que la navegación y desarrollo de las actividades fue bastante homogéneo entre los participantes de la muestra.

Por políticas organizacionales al interior de la institución no se logró abrir el espacio apropiado para hacer una divulgación masiva; empero, se hizo en reunión de área donde se generaron inquietudes sobre algunos de los términos básicos, ocasionando que se pasara de la divulgación de la experiencia a una corta capacitación sobre cómo poder diseñar recursos educativos digitales.

Los estudiantes que dedicaron mayor tiempo a la navegación del OVA obtuvieron en su primer intento resultados acertados en la actividad de autoformación. Paralelamente se estableció la necesidad de un acompañamiento en la navegación ya que, aunque sea intuitivo, la orientación es importante durante el desarrollo de la habilidad.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente apartado expone el análisis e interpretación de la información obtenida a lo largo del estudio por medio del desarrollo de cada una de las fases en la institución Alfonso reyes Echandía, teniendo como base la sólida fundamentación teórica y la postura crítica y argumentativa de la investigadora.

Los lineamientos para generar un recurso educativo digital desde un enfoque DUA, están determinados por el CODUDIED: contexto, diseño instruccional formativo a partir del DUA, desarrollo, implementación, evaluación y divulgación; permitiendo trazar la ruta más acertada para el diseño, adaptación y/o desarrollo de REDDUA, que garanticen el fomento de los procesos de inclusión

Se podría considerar la fase de diseño instruccional formativo dentro del proceso de desarrollo de un REDDUA como la más relevante, puesto que en ella es donde se evidencia la aplicación de los pilares del DUA; de igual forma, es esta fase donde debe quedar estipulado a través del planeador y los distintos formatos de diseño los mínimos de accesibilidad del recurso (audio, video, subtítulos y lenguaje de señas de ser necesario), con fácil acceso e intuitiva manipulación, garantizando la interacción de todos los estudiantes con el recurso.

Es claro que la comunidad educativa no está familiarizada con desarrollos, navegación y diseño de recursos educativos digitales de complejidad (tipo OVA, EVA, AVA), como un desarrollo antagónico o paralelo de una sociedad del conocimiento en donde el fácil acceso a dispositivos inteligentes no garantiza el desarrollo de habilidades propias de la educación mediada por las tecnologías. Desafortunadamente la situación preocupa a causa del desconocimiento del potencial facilitador de los recursos y termina superando el problema inicial.

Las fases del diseño de un recurso educativo digital no se alejan de las fases de la preparación de una clase; aunque, es notable como se tiende a desconocer la fase del contexto, reduciéndose en ocasiones a contemplar solo el componente curricular; el cual para este estudio, se pudo observar que hay variaciones entre áreas frente al desarrollo del mismo lo que genera una alerta teniendo en cuenta que todos se gestan bajo el mismo PEI constructivista.

El total de muestra caracterizó el REDDUA como inclusivo (al tener diversas formas de reconocer y acceder a la información), por fomentar el desarrollo de procesos académicos en un ambiente heterogéneo en edad, roles y condición de discapacidad; confirmando que las

mediaciones tecnológicas dan origen a nuevos lenguajes y formas de acceder al conocimiento. Esto obliga a pensar en nuevos escenarios académicos ya que al indagar con la población de muestra, tanto estudiantes como docentes manifestaron no haber tenido nunca un acercamiento a este tipo de recurso, fomentando en ellos el interés y la curiosidad, haciendo que su atención se desviara al entender su funcionamiento en el caso de los profesores y a explorar sus opciones en el caso de los estudiantes.

Tabla 20.

Ajustes de los lineamientos a partir de la implementación y evaluación

<p>Al realizar la revisión de los lineamientos del aparte 4.3.1 (4.3.1.1) implementados en el REDDUA (OVA de las 3 R) y este último evaluado por la muestra a través de un pilotaje se establecieron los siguientes ajustes.</p>	
<p>Se encontró efectividad en la propuesta, sin embargo, posterior a la implementación y evaluación se considera importante tener en cuenta en el reconocimiento, adaptación y desarrollo de un REDDUA teniendo en cuenta lo siguiente:</p>	
<p>El REDDUA debe gestarse bajo el enfoque de currículos flexibles, pues es un facilitador de la inclusión académica.</p> <p>Los REDDUA deben implementarse bajo una metodología mixta (blended), siguiendo el principio de inclusión.</p> <p>Las instituciones deben hacer un trabajo juicioso y exhaustivo de los recursos tecnológicos (aplicaciones, programa y equipos) que el profesional pedagogo pueda consultar en la fase de contexto para la planeación de su recurso y hacer un uso asertivo de los medios y mediaciones</p>	<p>El diseño de REDDUA, debe procurarse en términos de gamificación promoviendo el interés y la autonomía de los estudiantes, al tiempo que le permite al docente un seguimiento de los procesos de sus estudiantes.</p> <p>Los formatos de story board, así como los del mapa de navegación deben ser adaptados al PEI; no obstante, debe garantizar en ellos la validación a través de un check list de los componentes DUA.</p>

Fuente: Elaboración propia.

6.1 Análisis de resultados de la aplicación a docentes y educadora especial

El proceso de pilotaje del REDDUA se llevó a cabo con 3 docentes de diferentes áreas del conocimiento y con la educadora especial, generando los siguientes hallazgos.

- Aunque los docentes están familiarizados con el uso de las TIC, no reconocen el concepto aterrizado de recurso educativo digital y no están familiarizados con los OVA, AVA y EVA y por ende, no tienen fundamentos pedagógicos, tecnológicos, sociales y comportamentales que estos recursos ofrecen, desarrollan o potencian.
- Solo la educadora especial tiene conocimiento sobre el diseño universal; por otra parte, la aplicación de esta propuesta para los planes individuales de ajustes razonables (PIAR), que se desarrollan en la institución (ARE), distan de los fundamentos que caracterizan al diseño universal de aprendizaje.
- Los docentes, la educadora especial y los estudiantes reconocen en los REDDUA un facilitador en los procesos de inclusión educativa; aunque reconocen que no cuentan con los conocimientos (competencias y habilidades) para desarrollar recursos digitales inclusivos o para potenciar los recursos educativos ya existentes.
- Al confrontar los procesos de preparación de clase desarrollados en el ARE, tienen similitud con el desarrollo del CODUDIED, haciendo que los docentes al leerlo y verlo implementado determinaran secuenciación coherente, generando en ellos una familiaridad frente a este. No obstante, para la ejecución manifiestan no contar con la información del DUA y las herramientas tecnológicas necesarias.

7. CONCLUSIONES

Con base en el proceso desarrollado a lo largo del presente, se concluye que para implementar los lineamientos que garanticen un recurso educativo digital incluyente (REDDUA) en el colegio Alfonso Reyes Echandía, es necesario tener en cuenta:

El índice de inclusión educativa es una herramienta que permite diagnosticar el estado de la institución en este aspecto. A partir de su aplicación a docentes y directivos de la institución se estableció que los procesos propios del área de gestión académica son pobres y carecen de cohesión con las políticas propuestas por parte de la SED y el MEN en la herramienta PIAR. Por consiguiente, se establece que esta última es ejecutada en el colegio como un agente que particulariza y señala al estudiante al tiempo que de manera aislada propone el uso de recursos tecnológicos (sin ninguna orientación) y el de diseño universal tan solo como un concepto que no es profundizado ni explicado.

Los recursos educativos digitales incluyentes REDDUA, son una propuesta que apoya los procesos de flexibilización del currículo, pues si bien es cierto que facilitan la inclusión educativa al generar más opciones de accesibilidad y ejecución del recurso, también lo es que no pueden ser un elemento aislado, sino que deben incluirse en las etapas de desarrollo del currículo de la institución, transformando los procesos que buscan cumplir el objetivo educativo de contenidos a competencias fomentando así la implementación de recursos innovadores basados en las TIC.

Los planteamientos iniciales del diseño universal de aprendizaje son el diseño universal en sí mismo, las neurociencias (psicología cognitiva) y el uso de las TIC, los cuales fueron estructurándose hasta llegar a la propuesta de los tres principios: múltiples medios de representación, múltiples medios de expresión y múltiples formas de comprometerse, haciendo de los recursos educativos digitales la forma más efectiva de llevar a término dichos principios gracias a la gama de posibilidades tecnológicas de la actualidad, que pueden ser planteadas desde el diseño para cumplir un objetivo ideal propuesto por varios estamentos a nivel local, nacional e internacional;” Una educación para todos”.

Los recursos educativos digitales desde una perspectiva del diseño universal de aprendizaje (REDDUA), nacen como cualquier otro recurso digital, de una propuesta de diseño instruccional; que como resultado del análisis de los diversos modelos y sus componentes, y de

los pilares del DUA, se hace la propuesta de un nuevo modelo de diseño instruccional formativo llamado CODUDIED siendo este el principal lineamiento por su transversalidad en el desarrollo del recurso puesto que contempla las etapas de: contextualización (CO), diseño universal del diseño instruccional formativo (DUdif.), desarrollo (D), implementación (I), que tiene como resultado el recurso en sí mismo, (su interfaz), evaluación (E), esta última debe darse de manera transversal y constante, pues no solo verifica sino que vela por el desarrollo efectivo del recurso en pro de su intencionalidad inclusiva y por último y no menos importante la divulgación, (D), la etapa que permite el conocimiento, reconocimiento, adaptaciones, desarrollo y ajustes de recursos educativos que promueven la inclusión, pero que termina siendo la más complicada al interior de la institución por las políticas y tiempos institucionales.

Al realizar la implementación de los lineamientos propuestos desde el desarrollo de CODUDIED, se establece la facilidad del manejo de una temática transversal que permite flexibilización al momento del diseño instruccional formativo (etapa DUdif) garantizando en esta, el primer principio (múltiples medios de representación) y es el que abre la puerta al desarrollo del recurso educativo digital; ya que le va a permitir al estudiante la navegación y el acceder a los contenidos. Así mismo, es obligatorio mantener el audio, así como el lenguaje de señas y el texto (subtítulos); además, se debe tener en cuenta la combinación de colores, tamaño de la fuente y evitar los posibles distractores, todo lo anterior sin dejar de lado los otros dos principios.

La evaluación de la implementación de los lineamientos a través de la navegación del REDDUA permite concluir que estos fomentan la inclusión educativa por la accesibilidad múltiple y lo intuitivo de su navegación; sin embargo, también es evidente que dentro del proceso que permite el CODUDIED se debe contemplar el desconocimiento de las habilidades tecnológicas e incluir recursos orientadores para garantizar una interacción asertiva y que cumpla con el objetivo académico; razón por la cual los niveles de complejidad contribuyen a esta meta.

Se pudo establecer que la aplicación de los lineamientos al REDDUA (OVA Las tres R) fue asertiva gracias a la respuesta de los estudiantes quienes se vieron motivados y navegaron con facilidad en él. Por otra parte, se pudo establecer a partir del desarrollo de la actividad evaluativa que los contenidos fueron comprendidos. Este ejercicio permitió reconocer que los estudiantes no están familiarizados con este tipo de recursos y aunque en su totalidad

manifestaron que fue una mejor forma de abordar los contenidos, se notó cierta dificultad en ellos para la navegación del OVA, concluyendo que, en este nivel educativo la fase de implementación debe ser orientada y/o acompañada hasta que se genere la habilidad y la destreza en la manipulación de este tipo de recursos.

La implementación del REDDUA con el grupo de estudiantes de la básica secundaria, la docente de educación especial y otros dos docentes, permitió reconocer algunas oportunidades de mejora tales como: inhabilitar el medio de presentación del cual no se vaya a hacer uso (referente al primer principio), dado que puede generar distracción en algunos estudiantes y en aquellos con síndrome de aspecto autista y estrés. De igual forma, se concluye que estos REDDUA, para pasar a la fase autónoma y sacar de ellos todo su potencial en términos de los procesos de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes de la básica secundaria, requieren de un trabajo juicioso y dedicado por parte de los docentes, desde la flexibilización de los contenidos hasta reconocerse como facilitador, investigador, humano sensible entre otras características que se alejan del docente tradicional y contar con las adecuaciones tecnológicas necesarias para su implementación.

Aunque en la actualidad se han realizado diversos estudios que generan bibliografía más actualizada en términos del diseño universal, la revisión conceptual permite establecer que es la propuesta por Rose & Meyer (2002), la que fundamenta el desarrollo de gran parte de los estudios actuales encontrados; tal es el caso de Pastor (2015), en la plataforma de Educa DUA, de CAST (2018), que presenta una actualización de los principios expuestos por CAST (2011), como lista de verificación.

La propuesta realizada cumple con los parámetros tanto del diseño universal para el aprendizaje generada inicialmente por (Rose & Mayer), como de los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación del Distrito para el desarrollo de los PIAR desde el enfoque de DUA, considerando las implicaciones, desarrollos y aplicaciones que se pueden generar en torno al DUA dentro del ejercicio pedagógico.

Si bien es cierto que el hacer parte de la sociedad del conocimiento genera muchas ventajas al permitirnos romper barreras (geográficas y cognitivas entre otras), no garantiza que las personas formadas en esta cuenten con las habilidades comunicativas, sociales, emocionales, tecnológicas entre otras para hacer un uso adecuado de las TIC.

8. RECOMENDACIONES

La navegación del REDDUA (OVA de las tres “R”), debe implementarse a más grupos de estudiantes y generar en ellos el acercamiento a este tipo de herramientas tecnológicas que a la fecha no son comunes en la educación básica secundaria de la institución.

Es importante la capacitación en términos de DUA a todo personal que contribuya a los procesos de enseñanza y aprendizaje, porque solo así, se podría garantizar una educación para todos haciendo que cobre sentido el concepto de inclusión escolar.

Es imperativo que en la sociedad del conocimiento en la que nos vemos inmersos haya una alfabetización tecnológica que permita el uso asertivo de las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles de educación formal e informal.

Se debe contemplar en la fase de contexto los componentes tecnológicos a los que se va a tener acceso para el desarrollo de cualquier REDDUA, puesto que, no contar con los equipos adecuados podría entorpecer el ejercicio pedagógico.

Se considera relevante que el diseñador a elegir no solo conozca las tecnologías a aplicar, sino que tenga conocimiento del propósito del recurso, de no ser así, es importante realizar una contextualización al tiempo que se debe acompañar de manera juiciosa el proceso de desarrollo.

Se recomienda fomentar el cambio en los currículos propios de la educación básica para que sean flexibles y así más fácil el desarrollo de estos en el aula, esto facilitaría su adaptación para el desarrollo de REDDUA que potencien dichos aprendizajes.

Se reconoce la necesidad de fomentar más actividades que acerquen a los estudiantes a este tipo de recursos para que desarrollen habilidades propias de la ofimática, al tiempo que trabajan su autonomía en la construcción de sus propios aprendizajes.

9. REFERENCIAS

- Abreu, Y. I. (2008). *Los estilos de aprendizaje y las categorías motivacionales*. Obtenido de Repositorio universidad de la Salle:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1442/T85.08%20F391e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007). *Ética del cuidado para una educación sin indiferencia*. Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). *Plan distrital de desarrollo Bogotá mejor para todos (2016 - 2020)*. Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (22 de Febrero de 2019). Secretaría de Educación Bogotá. *Proyecto 1053 Oportunidades de aprendizaje desde el enfoque diferencial*. Bogotá, Bogotá, Colombia: EBI- Estadística Básica de Inversión. Obtenido de Educación Bogotá:
https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/inline-files/FICHA_EBI_D_PROYECTO_1053_febrero_2019.pdf
- Alcaldía Mayor De Bogotá. (s.f). *Repositorio SED*. Obtenido de Repositorio Secretaría de Educación Bogotá:
<http://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/jspui/bitstream/123456789/97/1/modelopedagogicodiscapacidadmultiple.pdf>
- Altablero. (2007). Educación Para todos. *Altablero*, 2-6.
- Argüelles 2017- Gallego 2009. (s.f.). *Aulas virtuales Universidad EAN*. Obtenido de Black Board.
- Argüelles, D. (2017). Diseño y gestión de ambientes virtuales de aprendizaje. *De la estandarización en la enseñanza al diseño de ambientes de aprendizaje virtuales en el contexto de la educación inclusiva*. Bogotá: EAN.
- Argüelles, D. C. (2017). Guía 1- Ambiente De Aprendizaje -Unidad de Diseño y Gestión de Ambientes virtuales. Bogotá, Bogotá.

- Argüelles, D. C. (Junio de 2017). Ponencia III congreso internacional Virtual de Educación Inclusiva y TIC . *Vídeo - ponencia*. Bogotá.
- Blázquez, F., & Lucero, M. (2002). *Los medios y recursos en el proceso didáctico*. Madrid: Pearson Educación.
- Brovelli, D. M. (1992). Teoría del Curriculum y escolarización. *Seminario Curriculum Universitario*. Madrid, Morata, España.
- Bryson, J. (2003). *Universal Instructional Design in Postsecondary Settings. An Implementation Guide*. (L. A. Ontario, Ed.) Recuperado el 27 de Abril de 2019, de <http://www.ontla.on.ca/library/repository/mon/8000/243213.pdf>
- Burgstahler, S. (2011). Implications for Computing Education. *ACM Transactions on Computing Education. Universal Design*, 117.
- Burgstahler, S. (2012). Definition, Principles, Guidelines and Examples. *Universal Design of Instruction (UDI)*.
- Cabrero, J. (2006). *Comunidades virtuales para el aprendizaje: su utilización en la enseñanza*. Recuperado el 25 de Junio de 2019, de Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec20/cabero20.htm>
- Cacheiro, G. M. (julio de 2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(39), 75-78. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36818685007>
- Camacho, A., & Lizarazo, A. (2015). Participación e inclusión social en adultos con afasia: análisis bibliométrico. *Rev Cienc Salud*, 447-464.
doi:[dx.doi.org/10.12804/revsalud13.03.2015.13](https://doi.org/10.12804/revsalud13.03.2015.13)
- CAST. (2008). *La guía para el diseño universal para el aprendizaje (DUA). Versión 1.0*. Obtenido de <http://web.uam.es/personalpdi/stmaria/sarrio/docencia/asignatura%20bases/lectura%20accesibles%20i%20guiones%20de%20trabajo/diseño%20universal%20de%20aprendizaje.pdf>
- CAST. (2011). *Diseño universal para el aprendizaje (DUA)*. Obtenido de <http://www.cast.org>

- Catalá, S. S. (2011). *Guía docente: necesidades educativa especiales*. Madrid: n.a.
- Centro de Competencias de la Comunicación. (2003). *Universidad de Puerto Rico en Humacao*. Obtenido de educacionpersonal.com.
- Chiappe, A. (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *Educación y Educadores*, 11, 229 -239.
- Colegio Alfonso Reyes Echandía (ARE). (2018). *Plan individual de ajustes razonables*. Bogotá.
- Coob, P. (2003). Design Experiments in Educational Research". *Educational Research*, 1(32), 9 - 13.
- Creswell, J. (2009). *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*.
- Doyle, T., & Dawson, T. (s.f.). *Universal Instructional Design. Creating an Accesible Curriculum*. (U. o. Scarborough, Editor) Recuperado el 25 de Abril de 2019, de <http://www.utoronto.ca/technology/sites/utoronto.ca.technology/files/resourcefiles/>
- Figuroa, M., Gutierrez, C., & YeisonVelazquez. (2017). Estrategias de Inclusión en contextos escolares. *Revista DIversitas- Perspectivas en Psicología*, 13- 26.
- Gallegos, J. A. (1998). La Secuecniación De Los Contenidos Curriculares, principios Fundamentales Y Normas Generales. *Revista de Educación*, 293 -315.
- Giraldo, E. P. (2011). El Diseño Instruccional En La Educación Virtual: Más Alla De La Presentación De Contenidos. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 112- 123.
- Guerrero, K. G., & Ojeda, C. E. (2013). Caracterización de modelos pedagógicos en formación e-learning. *Revista Virtual Católica del Norte*, 1 - 14.
- Hall, T. (2002). *Differentiated Instruction*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Recuperado el 19 de Julio de 2019, de http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_diffinstruc.html
- Hegarty, S. (1994). *Educación de niños y juvenes con discapacidades: Principios y práctica*. s.c: UNESCO.
- Hurtado, Jacqueline. (2000). *El Proyecto de Investigación*. Segunda Edición. Caracas –

- Iturralde, M. C., Bravo, B. M., & Flores, A. (7 de Diciembre de 2017). Agenda actual en investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales en América Latina y el Caribe. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*,, 19(3), 49 -59.
- Jiménez, P. J. (26 de Agosto de 2018). Guía 2 -. *Diseño y gestión de ambientes virtuales grupo - secuenciación de contenidos y diseño instruccional*. Bogotá, Colombia: Univeridad EAN.
- Londoño, J. (14 de 01 de 2015). *ISSUU*. Obtenido de https://issuu.com/jairolondonopineros/docs/manual_de_convivencia_2014
- Lozano, L. T. (2014). Inclusión educativa de las personas con discapacidad en Colombia. *CES Movimiento y Salud*, 44 -55.
- Marqués, P. (2000). *Los medios didácticos*. Recuperado el 30 de Abril de 2019, de <http://www.pangea.org/peremarques/medios.htm>.
- Martín Aiello, C. W. (2004). EL Blended learning cómo práctica transformadora. *Pixel bit Revista de Medios y Educación* , 21 - 26.
- Mc Guire, J., Scott, S., & Shaw, S. (2006). Universal Design and Its Applications in Educational Enviroments.
- Ministerio de Educación Nacional - Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con Uso de las TIC. (2012). *Recursos digitales abiertos colombia*. Bogotá: Creative commons.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2003). *Resolución 2565 de octubre 24 de 2003*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2012). *Recursos educativos digitales abiertos*. Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). *Decreto 1421*. Colombia.
- Ministerio De Educación Nacional (MEN). (2017). *Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva*. Bogotá: Fundación Carvajal.

- Ministerio de Educación Nacional MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá: Revolución Educativa Colombia Aprende.
- Ministerio de Salud (Minsalud). (2013). *Ley estatutaria 1618*. Colombia.
- Montalá, M., Guasch, D., Sala, I., Llinares, M., Ruscalleda, P., Álvarez, M., & Giné, C. (2003). *Diseño universal para la instrucción (DUI). Indicadores para su implementación en el ámbito universitario*. Catalunya: University of Guelph.
- Moreno. (22 de 07 de 2018). Sección de Educación. *EL TIEMPO*.
- Muñoz, A. P. (2011). Inclusión educativa de personas con discapacidad. *Revista Colombiana De Siquiatria*, 670 -699.
- NMC Horizon Report. (2018). Higher education edition. Key Trends Accelerating Technology Adoption in Higher Education. 8 - 20.
- Palacios, A., & Romañach, J. (2004). *El modelo de la diversidad, la bioética y los derechos humanos como herramienta para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional*. España: Diversitas.
- Palmer, J., & Caputo, A. (2002). *The Universal Instructional Design Implementation Guide. Teaching Support Services*. Government of Ontario.
- Pastor, C. (2012). *CAST*. Obtenido de diversidad.murciaeduca.es/cast/publicacione/da2012/calva.pdf
- Pastor, C., Zubillaga, A., & Sánchez, J. (2015). Tecnologías y diseño universal para el aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado . *Relatec*, 89 - 100.
- Pastor, e. (2015). Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 89-100. Obtenido de Web: <http://relatec.unex.es>
- Pinzón, A. M. (20 de 06 de 2012). *Ambientes virtuales en el proceso educativo / modos de asumir el ambiente virtual*. Obtenido de Trabajo de investigación presentado como

- requisito parcial para optar al título de: Magister en Diseño de Multimedia:
<http://bdigital.unal.edu.co/10208/1/adrianamariajaramillopinzon.2012.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015).
undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html.
- Rivilla, A. M., & Mata, F. S. (2009). *Didáctica general Segunda Edición*. Madrid: Pearson, Prentice Hall.
- Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2014). *Metodología de la investigación*. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya.
- Rodríguez, M., & Arroyo, M. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital education*, 108 - 126.
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA:.
- Ruiz, e. (2010). El principio del "Universal Design". Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*,, 3-13.
- Ruiz, R., Solé, L., Echeita, G., Sala, I., & Datsira, M. (2012). El principio del "Universal desing". Concepto y desarrollo en la enseñanza superior. *Revista educación*.
- S.A. (30 de 8 de 2017). *Estudiantes con discapacidad tendrán que ser recibidos por ley en colegios*. Obtenido de Semana: <https://www.semana.com/educacion/articulo/ley-de-estudiantes-con-discapacidad-en-colombia/538186>
- Sampieri, Fernandez, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Sánchez, A. M. (2016). Percepción de bienestar en experiencias inclusivas de blended learning. *Educatio Siglo XXI, Vol. 34 n° 2* ., pp. 63-82.
- Santangelo, H. N. (2000). Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de comunicación. *Revista Ibero Americana*, 135 - 159.

- SED. (12 de 04 de 2019). Respuesta al radicado E-2019-54418. *Orientación sobre los indicios de Inclusión de las Instituciones educativas distritales*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Ciudad Educadora.
- Sen, A. (2008). La discapacidad dentro del enfoque de las capacidades y los funcionamientos. *Iberoamericana de política, filosofía y humanidades*.
- Sicilia, M. Á. (Abril de 2007). *Más allá de los contenidos: compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos*. Obtenido de UOC: <http://rusc.uoc.edu>
- Silver, P. (2012). El principio del Universal de Sign. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de educación*(359), 422.
- Spiegel, A. (2006). *Recursos didácticos y formación profesional por competencias: Orientaciones metodológicas para su selección y diseño*. (CINTERFOR, Ed.) Obtenido de www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/rec_dida/index.htm
- Sulmont Haak, L. (04 de 14 de 2015). *Recursos educativos digitales Procesos de mediación y mediatización en la comunicación pedagógica*. Obtenido de Repositorio Académico UPC : <http://hdl.handle.net/10757/550132>
- Supo, J. (2013). *Cómo validar un instrumento en 10 pasos*. Obtenido de Bioestadistico.com: http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/validacion-de-instrumentos-de-medicion.pdf
- Taylor, N., & Smith, A. (1999). *Children, Family Law and Family Conflict: Subdued Voices*. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.580.200&rep=rep1&type=pdf>
- Taylor, N., & Smith, A. (1999 p.5). *Children, Family Law and Family Conflict: Subdued Voices*. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.580.200&rep=rep1&type=pdf>
- Torres, L. M. (2015). *Lineamientos estratégicos para orientar la construcción de recursos educativos digitales como herramienta de trabajo transversal de las prácticas pedagógicas. Estudio de caso, en el Programa de Formación Complementaria de la institución educativa, ENSLAP*. Santiago De Chile: Universidad De Chile Facultad De Ciencias Sociales Facultad De Ciencias Sociales.

- UNESCO. (1994). Declaracion de Salamanca para las necesidades educativas especiales. *conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad* (pág. 49). Salamanca, España,: UNESCO ED-94/WS/18.
- UNESCO. (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. Francia.
- UNESCO. (2011). *Compendio mundial de la educación*. Canadá: Instituto de estadística de la UNESCO.
- Zapata, M. (2005). Secuenciación de contenidos y Objetos de Aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 1-39.
- Zappalá, D., Köppel, A., & Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos*. Buenos Aires - Argentina.
- Zhang, Y. (2004). *Universal Design for Learning – Creating Learning Spaces Accessible for All Learners*. McNeese State University. Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de <http://www.celt.lsu.edu/cfd/THE/Eproc04/Zhang.pdf>
- Zubiria, J. d. (2007). *Modelos Pedagógicos* . Popayan: Instituto Alberto Merani.

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1. PIAR – Entorno educativa

Plan Individual de Ajustes Razonables – PIAR

Tabla 21.

Sección PIAR- Ajustes Razonables- Primera Parte

ÁREAS/APRENDIZAJES	OBJETIVOS/PROPÓSITOS		AJUSTES RAZONABLES	EVALUACIÓN DE LOS AJUSTES
	(Estas son para todo el grado, de acuerdo con los EBC y los DBA)	BARRERAS QUE SE EVIDENCIAN EN EL CONTEXTO SOBRE LAS QUE SE DEBEN TRABAJAR	(Apoyos/estrategias)	(Dejar espacio para observaciones. Realizar seguimiento 3 veces en el año como mínimo- de acuerdo con la periodicidad establecida en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes SIEE
DIMENSION COGNITIVA	Identifica cantidad con símbolo numérico.	Falta de material para apoyar las diversas actividades para potenciar las habilidades cognitivas y motrices.	Identifica y asocia cantidades	(Dejar espacio para observaciones. Realizar seguimiento 3 veces en el año como mínimo- de acuerdo con la periodicidad establecida en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes SIEE
			Nociones espaciales	
			Arriba, abajo, al lado de, frente de, atrás de, dentro de, encima de, debajo de.	
			Nociones temporales Ayer , hoy y mañana	
	Establece relaciones entre las causas y consecuencias de los acontecimientos que le suceden a él o a su alrededor.	Falta el apoyo constante de un terapeuta acompañante que oriente y efectúe con veracidad las actividades en el aula, ya que no es función de la madre	Cantidades (contar) Reconocimiento de los números 1, 2 y 3 y cantidad, asociación de numero cantidad Orden secuencial numérico, antes de, después de.	(Dejar espacio para observaciones. Realizar seguimiento 3 veces en el año como mínimo- de acuerdo con la periodicidad establecida en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes SIEE
DIMENSION COGNITIVA	Muestra interés en la observación de fenómenos naturales, formula preguntas y los explica y los representa gráficamente		Ayer, hoy, mañana, día y noche	(Dejar espacio para observaciones. Realizar seguimiento 3 veces en el año como mínimo- de acuerdo con la periodicidad establecida en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes SIEE
			Animales de granja y domésticos	

Tabla 22.

Sección PIAR- Ajustes Razonables- Segunda Parte

DIMENSION CORPORAL	Fortalece los hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado de su cuerpo y sus pertenencias	Hay materiales que son importantes tener para el buen proceso corporal como lo es material concreto, pelotas de diferentes materiales y tamaños, elementos para mejorar la fuerza muscular de Danna como elásticos, pesas	Motricidad gruesa: coordinación ojo mano, gateo, arrastre, lanzamiento.	(Dejar espacio para observaciones. Realizar seguimiento 3 veces en el año como mínimo de acuerdo con la periodicidad establecida en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes SIEE
	Fortalece su equilibrio, coordinación y manejo de espacio experimentando con diferentes posiciones corporales utilizando diversos objetos.		Trabajar las emociones	
	Explora posibilidades rítmicas, pulso, acento atendiendo al uso de instrumentos y movimientos.		Motricidad fina: aprestamiento	
Otras	Convivencia		Tiene buena convivencia con sus compañeros se relaciona bien dentro del contexto y el desarrollo de las actividades.	Es indispensable que desde la escuela y el hogar se continúen implementando y fomentado estrategias para fortalecer el proceso de independencia de la niña en todas y cada una der las actividades de la vida cotidiana
	Socialización		Sus habilidades sociales son buenas, tiene interacción con sus compañeros y adultos.	
	Participación		Es una estudiante que participa pero cuando es una actividad repetitiva.	
	Autonomía		Se está trabajando en generar independencia implementando menos acompañamiento por parte de la madre en el aula.	
	Autocontrol		Es una niña que no demuestra fácilmente sus emociones, se puede decir que su gestualización es un poco plana.	

Fuente: Colegio Alfonso Reyes Echandía (2018)

Nota: Se tomó en cuenta solo la sección académica por mantener la privacidad de los estudiantes. Para educación inicial y preescolar, los propósitos se orientarán de acuerdo con las bases curriculares para la educación inicial y los DBA de transición, que no son por áreas ni asignaturas.

10.2 Anexo 2. PIAR – Recomendaciones

Recomendaciones para el plan de mejoramiento institucional para la eliminación de barreras y la creación de procesos para la participación, el aprendizaje y el progreso de los estudiantes:

Tabla 23.

Recomendaciones, plan de mejoramiento institucional

Actores	Acciones	Estrategias a implementar
Familia, cuidadores o con quienes vive	Es importante que haya más herramientas y materiales para implementar en las aulas de clase, manejando también las TICS para mejorar el proceso de aprendizaje	Computadores con aplicaciones (picotea), fichas, material de estimulación sensorial para mejorar reflejos, pesas terapéuticas etc.
Docentes	Proporcionar material didáctico de acuerdo a la discapacidad con la cual se está trabajando en el aula	Gestión por parte de las directivas con secretaria de educación para poder acceder a este tipo de material.
Directivos	Ser garantes de una educación adecuada a través del seguimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ajustes curriculares, infraestructura y todo lo que se lleve a cabo en la institución con miras a una educación inclusiva de calidad.	Procurar un currículo estableciendo los mismos objetivos generarles para todos los estudiantes, garantizándola enseñanza desde la diversidad social, cultural y estilos de aprendizaje
Administrativos	Brindar información a la comunidad educativa en general sobre el acceso y permanencia a la vida escolar del estudiante en condición de discapacidad.	Promover canales de comunicación (como página web del colegio) Entrevista con los padres de familia, estudiante y el orientador escolar para identificar las necesidades educativas

Identificación de necesidades específicas del niño o niña con el objetivo de verificar si el colegio puede resolver o no las necesidades educativas especiales del menos de acuerdo con su condición de discapacidad.

especiales del menor y establecer los requerimientos necesarios de atención que permitan responder a las capacidades, competencias y destrezas curriculares y socioemocionales del niño, niña o joven como aporte a la valoración pedagógica (atendiendo a lo establecido a la Resolución 1629 de 2008).

Solicitar a las familias la documentación requerida en el proceso de matrícula tales como historia escolar del estudiante en condición de discapacidad y diagnóstico médico para que el colegio puede realizar las acciones necesarias para fortalecer los procesos escolares de acuerdo con lo indicado en el artículo 2.3.3.5.2.3.12 del Decreto Nacional 1075 de 2015.

Pares (sus compañeros)

Continuar con trabajo de sensibilización de otras situaciones de vida que tienen otros niños, debido a que los hace más tolerantes y respetuosos ante la diferencia

Sensibilizaciones y/o actividades que den a los niños y niñas orientación y fomenten el respeto ante la diversidad

Fuente: Colegio Alfonso Reyes Echandía (2018)

10.3 Anexo 3. Acta de acuerdo

Según el Decreto 1421 de 2017 la educación inclusiva es un proceso permanente que reconoce, valora y responde a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los estudiantes para promover su desarrollo, aprendizaje y participación, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión.

La inclusión solo es posible cuando se unen los esfuerzos del colegio, el estudiante y la familia. De ahí la importancia de formalizar con las firmas, la presente acta de acuerdo.

El Establecimiento Educativo ha realizado la valoración y definido los ajustes razonables que facilitarán al estudiante su proceso educativo.

La Familia se compromete a cumplir y firmar los compromisos señalados en el PIAR y en las actas de acuerdo, para fortalecer los procesos escolares del estudiante y en particular a:

Incluya aquí los compromisos específicos para implementar en el aula que requieran ampliación o detalle adicional al incluido en el PIAR.

Teniendo en cuenta las necesidades y habilidades de los estudiantes en general con o sin discapacidad es importante proceder con la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como enfoque para propiciar materiales, técnicas y estrategias para potenciar el aprendizaje, participación y permanencia en todos los estudiantes. El DUA busca diversificar el currículo para asegurar el acceso y permanencia de los estudiantes a los objetivos y metodologías de la escuela eliminando las barreras físicas, cognitivas y sensoriales que pueden obstaculizar el proceso de aprendizaje. Por ello el DUA establece tres principios básicos para garantizar la intervención pedagógica apropiada que satisfaga las necesidades educativas de todos los estudiantes.

Tres principios del DUA

- 1. Proporcionar múltiples formas de presentación:** se busca que todos y cada uno de los estudiantes tengan la oportunidad de recibir la información en diferentes formatos y con otras alternativas dinámicas para el fortalecimiento del lenguaje, ampliación del vocabulario y aprendizaje.
- 2. Proporcionar múltiples medios de acción y la expresión:** facilitar formas de actuación discursiva, es importante realzar la evaluación de forma oral, propiciar espacios de reflexión y socialización del conocimiento. Proporcionar formas diferentes de construcción escrita con el apoyo de imágenes y secuencias lógicas para la adquisición de construcción textual. Brindar

acceso a las ayudas tecnológicas como herramienta para la resolución de problemas, desempeño de tareas que potencialicen el proceso de aprendizaje.

- 3. Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje:** brindar opciones que fomenten las elecciones individuales y la autonomía. Generar actividades que promuevan la comunicación y reduzcan las distracciones y desmotivación de los estudiantes.

Con el enfoque del DUA se busca que los docentes brinden a los educandos diversas oportunidades de participación, evaluación y permanencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para un adecuada comprensión de las temáticas se hace necesario el uso de pictogramas, para acercar a las estudiante a diversas situaciones, elementos y exploración del ambiente y potenciar los siguientes aspectos:

- Dispositivos básicos para el aprendizaje
- Reconocimiento del nombre
- Reconocimiento de números del 1 al 3
- Motricidad fina para adecuado proceso de escritura
- Discriminación de colores primarios
- Reconocimiento de figuras y tamaños
- Ubicación temporo-espacial
- Fortalecimiento de instrucciones y motricidad gruesa

10.4 Anexo 4. Propuesta de actividades para casa

Tabla 24.

Propuesta de actividades para casa

Nombre de la Actividad	Descripción de la estrategia
Aprender a leer y reforzar memoria visual, percepción, atención, concentración y lectura de imágenes método: Glenn Doman	<p><i>¿En qué consiste el método Doman?</i></p> <p>El método Doman está diseñado para que el padre o la madre lo practique con su bebé, adaptándolo a las características y necesidades del niño, de manera que le resulte fácil y, sobre todo, divertido. Básicamente se trata de mostrar al niño series de cinco tarjetas con palabras, escritas con letras grandes y que correspondan a una misma categoría (por ejemplo: partes del cuerpo humano, colores, animales...), de forma rápida, tres veces al día.</p> <p>Debe hacerse como si fuera un juego y recitar al niño cada palabra con entusiasmo, en voz alta y clara; poco a poco se irán añadiendo nuevas categorías (con sus cinco palabras correspondientes). En otras fases y también escritas con letras grandes pero que van disminuyendo algo de tamaño, se enseñan al niño tarjetas con dos palabras, frases cortas y sencillas, frases un poco más largas y, finalmente cuentos que le resulten interesantes (una sola oración en cada página y con el texto separado de las ilustraciones).</p> <p>Para poder fortalecer procesos de memoria y reconocimiento de las diferentes figuras o elementos del ambiente. Se hace necesario que sean trabajados por medio de pictogramas imágenes, fotografías o ilustraciones que identifiquen figuras geométricas, de animales, personajes, acciones de la vida diaria, colores etc.</p> <p>Se implementará el método Glenn Doman con modificaciones de acuerdo a las necesidades de la estudiante para la adquisición de la lectura y escritura.</p> <p>En primer lugar, las características de las tarjetas son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Las tarjetas serán blancas, de formas alargadas y más grandes conforme más pequeño sea el niño, siendo el tamaño ideal para recién nacidos de 15×60 pasando a 10×60 cuando el niño crece y aumenta su agudeza• Las letras serán también grandes, 12.5cm de altos para recién nacidos y 7.5 para más mayores y la tipología será de imprenta, no

Se dejará 1.35cm de las palabras serán rojas, porque llaman más la atención de los niños y las perciben mejor.

- Las tarjetas se organizarán en categorías, para que el niño vaya estableciendo relaciones. Así, apunta como posibles categorías: - El bebé y su familia

Se realizarán con ayuda DUA la docente de apoyo diversos pictogramas con las siguientes categorías:

1. Prendas de vestir (3 elementos)
2. Elementos del hogar (3 elementos)
3. Frutas (3 elementos)
4. Animales (3 elementos)
5. Verbos (3 elementos)
6. Colores (3 elementos)

El aprendizaje tendrá cinco fases:

- Primera fase: palabras
- Segunda fase: Parejas de palabras
- Tercera fase: Oraciones sencillas
- Cuarta fase: Frases
- Quinta fase: Cuentos

Primera fase: palabras sueltas

En la primera fase se mostrarán palabras solas, en primer lugar, los sustantivos, organizados en categorías, siguiendo la siguiente sucesión:

1º día: tres palabras de una categoría.

2º día: las tres palabras de la primera categoría más tres palabras más.

3º día: las seis palabras de la primera y segunda categoría, más tres palabras más

4º día: las nueve palabras de la 1º, 2º, 3º categoría más tres palabras más

5º día: las doce palabras de la 1º, 2º, 3º y 4º categoría y tres palabras más

A partir del quinto día, (cinco días = una semana para Doman), pasaremos a ir quitando una categoría al introducir otra nueva, de tal manera, que nunca pasemos de las 15 tarjetas por día (las palabras retiradas serán utilizadas de

nuevo en la siguiente fase, pero nunca más en ésta, para evitar que el niño se aburra). Las categorías se pasarán por separado (nunca las 15 tarjetas juntas, sino de tres en tres, respetando las categorías) y separando las sesiones entre 15 y 30 minutos. Se pasarán las tarjetas lo más rápido posible, un segundo por tarjeta.

Es muy importante la motivación y entusiasmo que se muestre en el proceso, ya que, si nosotros lo pasamos bien, el niño también lo hará. Así mismo, el niño tiene que estar tranquilo, expectante, deseando ver las tarjetas. Esto lo conseguiremos con motivación y terminando la sesión siempre justo antes que el niño quiera hacerlo, dejándolo siempre con ganas. Hay que mirar al niño mientras se le dice la palabra y hacerlo de forma lo suficientemente alta y clara y con mucho entusiasmo. Cada vez que pasemos una categoría de parejas, las barajaremos entre sí, para que nunca sigan el mismo orden. Igualmente, procuraremos que dos palabras sucesivas no empiecen por la misma letra. Al final de cada sesión recompensaremos al niño con muchos besos y abrazos (para Doman el componente afectivo es esencial y el éxito del aprendizaje estará relacionado en gran medida con éste).

Teniendo en cuenta que se manejan 6 fases del programa de lectura, con Danna solo trabajaremos la primera fase para enriquecimiento y reconocimiento de vocabulario, memorización de palabras y diferentes elementos del ambiente en el que se desarrolla la niña.

**Generar y promover
la independencia**

Es fundamental que la niña realice diferentes actividades de la vida diaria por sí sola, por ejemplo, el proceso de vestido, darle las pautas para iniciar su proceso de colocarse sola la camiseta o el pantalón, diferenciar el derecho del revés

10.5 Anexo 5. Ficha de estadística básica de inversión distrital EBI-D

Tabla 25.

Ficha estadística básica de inversión distrital. EBI-D



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL
Banco Distrital de Programas y Proyectos
Ficha de Estadística Básica de Inversión Distrital EBI-D

1. IDENTIFICACIÓN	
Entidad	110 Secretaría Distrital de Gobierno
Proyecto	1167 Implementación del Sistema Distrital de Justicia
Versión	13 del 17-AGOSTO-2016
Banco BDPP-ACEP (ADMINISTRACION CENTRAL Y ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS)	
Estado	INSCRITO el 13-Junio-2016, REGISTRADO el 17-Junio-2016
Tipo de proyecto	Servicios
	Desarrollo y fortalecimiento institucional
Etapas del proyecto	Preinversión - Prefactibilidad
2. CLASIFICACIÓN EN LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE DESARROLLO	
Plan de Desarrollo	5 Bogotá mejor para todos
Pilar o Eje transversal	03 Pilar Construcción de comunidad y cultura ciudadana
Programa	21 Justicia para todos: consolidación del Sistema Distrital de Justicia
3. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	
<p>Durante la construcción del Plan de Desarrollo Bogotá para todos, 2016-2020, se consultó la opinión de los bogotanos respecto a ¿cómo mejorar la seguridad de Bogotá?. Las propuestas presentadas por los ciudadanos frente a esta pregunta fueron recopiladas a través de la plataforma virtual Bogotá abierta.</p> <p>Como resultado, los aportes realizados por los bogotanos se enmarcan principalmente en las acciones establecidas en el programa Seguridad y convivencia para todos. Por otra parte, los bogotanos expresaron la necesidad de que se desarrollen programas que permitan la corresponsabilidad ciudadana en la gestión de la seguridad en la ciudad e igualmente, que se pongan en marcha estrategias para la prevención situacional del delito como lo son el mejoramiento de la iluminación de la ciudad, la intervención en parques deteriorados o en el espacio público.</p>	
4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD	
<p>El Acceso a la Administración de Justicia representa la garantía material de derechos, en tanto involucra: los dispositivos institucionales que los hacen posibles, los mecanismos de exigibilidad y protección efectiva de derechos, la prevención de la escalada de los conflictos y/o su resolución violenta, la reducción de los niveles de impunidad en la lucha contra la delincuencia organizada y el cumplimiento de las penas garantizando el trato digno y humano.</p> <p>Actualmente en la ciudad se presenta un bajo nivel de credibilidad del ciudadano en la administración de justicia, representado en factores problemáticos como el bajo nivel de denuncia y la desconfianza en las autoridades, ya que según la encuesta Bogotá como vamos 88% de los ciudadanos del distrito consideran como baja la probabilidad de que un delito fuese efectivamente sancionado.</p> <p>Por otro lado, Bogotá cuenta con operadores de justicia formal, no formal y comunitaria que aunque actúan en el marco de sus competencias, presentan una baja articulación. Esta situación ha originado dificultades como la pérdida de recursos, la incoherencia en los conceptos y la ineffectividad de las autoridades generando así una debilidad institucional en la medida en que no existe una instancia que permita coordinar los diferentes tipos de justicia y sus respectivos actores. Por otra parte y en términos de capacidad, los operadores de justicia comunitaria no son suficientes para atender el elevado número de conflictos que alteran la convivencia en la ciudad evidenciándose así la necesidad de incrementarlos y fortalecer su capacitación.</p> <p>Así mismo, en la ciudad se ha experimentado un fenómeno de delincuencia juvenil que se ha incrementado año a año. Además, el Sistema de Responsabilidad Penal para Adolescentes (SRPA) presenta una ausencia de estrategias de justicia restaurativa que permita a los adolescentes comprender y asumir los daños causados con las conductas delictivas, además de que los programas de atención a jóvenes infractores de la ley han sido deficientes en los CAE's.</p> <p>Con el agravante de que al observar el comportamiento de la delincuencia juvenil en la ciudad respecto con lo que ocurre en el nivel nacional, se resalta que la tasa promedio por cien mil habitantes para Bogotá, entre 2011 y 2015, es de 91,6 mientras que la tasa promedio nacional es de 60,2. Esto representa que la ciudad se encuentra 31,4 puntos por encima de la tasa nacional.</p>	

VERSIÓN FORMATO FICHA EBI: 03

Secretaría Distrital de Planeación - Subsecretaría de Planeación de la Inversión / 2016

Fecha de Inversión: 17-AUG-2016 10:08

Página: 1 de 5

Fuente: Alcaldía Mayor De Bogotá, Distrito Capital

10.6 Anexo 6. Prueba de entrada

Figura 36. Pantalla de prueba de entrada

PREGUNTAS RESPUESTAS 16

PRUEBA DE ENTRADA- ARE

¿QUÉ HACER CON TANTA BASURA?
Por favor lee atentamente y responde a conciencia cada una de las preguntas propuestas.

Dirección de correo electrónico *

Estado de correo electrónico válido

Este formulario recibe las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

Nombre


Texto de respuesta corto

Grado que cursas

8

7

Observa el siguiente vídeo y a partir de tu percepción sobre este, responde:



¿Consideras que podrías disminuir la cantidad de residuos que produces a diario?

no

si

Si, pero no sé cómo

10.7 Anexo 7. Story board

Tabla 26.

Story board - del REDDUA

Story Board - A partir del CODUIED			
Unidad	Cuidado del Medio Ambiente- Esquema Triple		
Autor	Paola Jiménez		
APLICACIÓN DE PRUEBA DE ENTRADA PREVIA			
Descripción	Imagen	Audio - Visual	Observaciones
Pantalla azul claro con Avatar de Bienvenida (guía). Combinación textual blanco y negro	Parque con niños de colegio, con varios residuos en el suelo y algunos contenedores de colores	(Avatar - niña) : Bienvenidos les presentaré el parque donde comparto con mis amigos. (Tristeza al ver los diferentes residuos). La niña camina observando y queda en medio de una hoja, una botella cerca a riachuelo	Todo lo pronunciado por el avatar tiene subtítulos. Cuando la niña se detiene sobre salen de los residuos los tres nombrados (hoja botella y agua) invitando a dar click con el cursor en ellos
Pantalla de Reciclar . El avatar, aparece con la hoja, y ella inicia hablándole mostrando la palabra, posteriormente el video, frente el proceso de reciclar	La niña observando varias hojas en medio de columnas de cuadernos, y libros viejos.	Papel: Hola pequeña! Gracias por no dejarme en el piso.. Sabes puedo llegar a ser muy útil, y no sólo yo!! Te enseño!! (video - https://www.youtube.com/watch?v=UFFFUTMICw) Avatar: Gracias pequeña hoja he aprendido.. Te dejaré acá almacenado.. e iré a recoger más residuos.	Todo lo pronunciado por el avatar y personaje de papel tiene subtítulos. Regresa a la pagina de inicio oprimiendo la nuve
Se regresa a la pantalla inicial en medio de la botella, el papel y el riachuelo y nuves	La niña nuevamente en el parque, ahora tomando la botella	Avatar: Botella, ya aprendé que no eres basura...(Sobre sale la botella para dar! click)	Todo lo pronunciado por el avatar subtítulos. Regresa a la pagina de inicio oprimiendo la nuve.
Pantalla de Reutilizar . El avatar, aparece con la botella , y ella inicia hablándole mostrando la palabra, posteriormente el , frente el proceso de reciclar	la niña mirando a través de la botella. Al fondo de la botella aparece la imagen de reutiliza(https://image.slidesharecdn.com/reducirreutilizaryreciclar-140131151540-phpapp01/95/reducir-reutilizar-y-reciclar-4-638.jpg?cb=1391181364)	La botella : Hay muchas cosas que consideras basura... pero puedes hacer uso de ellas sin tener que pasar por un proceso, solo creatividad al decorar (pronuncia la nformación de la imagen)	Todo lo pronunciado por el avatar y personaje de la botella tiene subtítulos.Regresa a la pagina de inicio oprimiendo la nuve.
Se regresa a la pantalla inicial en medio de la botella, el papel y el riachuelo	La niña nuevamente en el parque, y el agua corre con fuerza, se inclina hacia el	la niña: Sorprendida EL riachuelo: le deja ver una imagen (http://reservaeleden.org/plantasloc/imgmanual/06a-estrategiasdeconservacion/Pag27.jpg) Bajo ella la Reducir , tambien contribuyes si reduces... no solo los residuos, sino la cnatidad de recursos que usas.	Todo lo pronunciado por el avatar subtítulos. Regresa a la pagina de inicio oprimiendo la nuve
Se regresa a la pantalla inicial en medio de la botella, el papel y el riachuelo y aparece el icono de triple R (https://static.engimia.com/blog/2019/05/Imagen-1-Blog.jpg)	aparece la imagen (http://zoo.montevideo.gub.uy/sites/zoo.montevideo.gub.uy/files/articulos/imagenes/diapositiva3.jpg) y la niña lee lo que indica la infografía.	Avatar de la niña: Lectura e la infografía. Ahora tu, ayudanos a recordar lo aprendido Click en las canecas (https://www.youtube.com/watch?v=u-WwWuUh1jw), luego sobre sale el esquema triple "R" (invitar a dar click)	Sobre sale al final de la lectura, las canecas (llevan al video, al finalizar sobresale el icono del esquema de triple "R" para actividad de autoformación
Pantalla de actividad de autoformación. (fondo color paste) (correlacionar tres contenedores con los nombres de los terminos vistos (reciclar reutilizar y reducir) y al frente imágenes de 6 diferentes tipos de residuos.	Este es un ejemplo... no encuentre una mejor https://i.pinimg.com/originals/22/7a/36/227a369cc549dc493d2384487abc1007.jpg	El avatar explica la instrucción del ejercicio	Al finalizar el ejercicio se genera un certificado de Guardia Oficial del Medio Ambiente!! Escuadron triple R

APLICACIÓN DE PRUEBA DE SALIDA

Fuente: Elaboración propia a partir de Argüelles (2018)

10.8 Anexo 8. Generalidades del DUA para el diseño de REDDUA a partir del CODUIED

REDDUA A PARTIR DEL DISEÑO PARA LA FORMACIÓN CODUDIED

Nombre de la Unidad o módulo: Esquema Triple “R” Para El Cuidado Ambiental	
Autores: Paola Janeth Jiménez Bernal	Correo autor: Pjimene75488@universidadean.edu.co
Teléfono fijo del autor	Teléfono celular del autor
Diseñador:	REDDUA

Diseño para la Formación CODUDIED

El diseño para la formación CODUDIED, nace de la necesidad de generar recursos educativos digitales para todos, desde una perspectiva del Diseño Universal de Aprendizaje DUA (CAST 2011), teniendo en cuenta los tres pilares: Múltiples medios de representación, múltiples medios de acción y expresión y múltiples formas de implicación, correspondiente al primer, segundo y tercer principio respectivamente; desarrollando a través de ellos las pautas de: Diferentes opciones de percepción, Diferentes Opciones de lenguaje, Opciones de comprensión (propósito de la educación), para el primer principio; Frente al segundo principio tenemos: Opciones para la interacción física, opciones para la expresión y la comunicación . Las pautas que contemplan: las Opciones que permitan captar el interés, mantener esfuerzo y persistencia y para autorregulación, están enmarcadas en el tercer principio. Lo anterior se hará a través de lo establecido en el diseño instruccional formativo CODUDIED, el cual hace referencia a las fases de:

- Contextualización
- Diseño Universal
- Desarrollo
- Implementación
- Evaluación
- Divulgación.

Aspectos a tener en cuenta:

Tabla 27.*Aspectos DUA a tener en cuenta en el desarrollo del OVA*

	CARACTERIZACIÓN	OBSERVACIÓN
Texto	Tamaño (H2), en Arial o Times New Román, con interlineado 1.5 a 2	Es importante mantener la legibilidad y evitar las formas que se consideren distractores, en lo posible mantener un fondo neutro, sin embargo, tener en cuenta que algunas combinaciones (texto – fondo) contribuyen a mejorar las percepciones y por ende los procesos de enseñanza y aprendizaje.
Color y emociones	Evitar pantallas monocromáticas Rojas y Naranjas	Tener en cuenta que expresan excitación, vitalidad, alegría peligro, energía, pasión y no son recomendables para personas con espectro autista. En caso de no tener seguridad de la condición del estudiante.
Imágenes	Si son de personajes, (Avatar) Preferiblemente que emulen expresiones, faciales y corporales y que transmitan emoción; Si corresponden a un objeto es importante elegir el contexto en cual serán presentadas. Personajes	Las imágenes realistas generan la sensación de familiaridad que permite crear vínculos y desarrollar con mayor facilidad procesos de enseñanza y aprendizaje. Escoger avatares que correspondan al contexto inmediato (genera familiaridad)

Audio	Voz pausada, pero con fuerza. Músicas no parcializadas	Es importante escoger una voz que sea llamativa a nuestros estudiantes, preferiblemente de tipo narrativo (se deben escoger diálogos que incluyan lo coloquial – familiaridad /contexto; Formal –Respeto; Técnico Contextualización con el área de conocimiento)- Evitar el acento (A menos que se sepa que será dirigido a un grupo específico)
-------	---	--

Fuente: Elaboración propia a partir de Santos, et al (2009)

Generalidades del OVA desde el DUA

- Utilizar un “sonido” que indique el cambio de pantalla
- Sobresaldrá la imagen que lleve a un contenido, con la intención de que el estudiante lo perciba de manera intuitiva
- Todo contenido debe tener audio y subtítulos (Si es necesario contemplar el lenguaje de señas)
- Se sugiere realizar cada cambio de pantalla de una manera llamativa, pero rápida para no distraer la atención del estudiante.
- Las animaciones que se hagan deben propender ser llamativas, pero sin tener mucha carga gráfica Evitando los colores (Rojos y Naranjas)
- El curso debe contar con tres apartados principales
 1. Bienvenida – Introducción
 2. Ruta de Aprendizaje (a través de la golosa)
 3. Actividades
- Botones de navegación pueden contar con iconografía relacionado a cada uno presentándose al lado del avatar, pero se especificarán en cada módulo.
- Cuando se finalice la navegación en alguno de estos apartados debe poderse volver a la pantalla inicial que es la estructura del curso.

10.9 Anexo 9. Tabla de alcance

Tabla 28.

Tabla de Alcance OVA triple R

TABLA DE ALCANCE DE CONTENIDOS - ESQUEMA TRIPLE "R" PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE				
EJE VERTEBRADOR	POR QUE ES IMPORTANTE QUE LO CONOZCA	CONTENIDO GRAL. INCLUSIVO	DLLO CONTENIDOS - RELACIONADOS ENTRE SI.	COMO SE DESARROLLARAN LOS CONTENIDOS
(Esquema triple R)	Los Objetivos de desarrollo sostenible generados a la situación ambiental, social y cultural actual obligan a que todo individuo reconozca técnicas de su cotidianidad que mejoren la calidad de nuestro planeta.	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	<div style="background-color: #FFC0CB; padding: 5px; text-align: center;">Residuos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Reciclar</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Reutilizar</div> <div style="background-color: #C0C0FF; padding: 5px; text-align: center;">Reducir</div>	De las 6 horas de trabajo semanal 2 serán en el AVA y tendrán como resultado las siguientes actividades: AUTOFORMATIVA -Actividades tipo galería en las que los estudiantes compartirán sus creaciones gráficas. ENTREGABLE -Video-quiz tomados de diferentes plataformas online que contengan información relacionada con el tema a tratar.

Fuente: Elaboración propia a partir de Argüelles (2018)