



# MODELO PARA PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS PARA INCLUSIÓN



**COLCIENCIAS**  
Ciencia, Tecnología e Innovación



**AIDETC**

Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

## Modelo para producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos

Autores.

Clemencia Zapata Lesmes

María Cristina Suárez García

Jairo Acosta Solano

María Claudia Bonfante Rodríguez.



Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

**Auxiliares de Investigación:**

Katya Alvear, Francisco Ayola, Carolina Barrios, Alba Barro, Joel Bocanegra, Nuvar Camacho, Adriana Guerra, Brandon Guerrero, Stefany Jiménez, Loraine Martínez, Daniela Mejía, Saray Morales, Eva Ospino, Diana Peñate, Victor Pereira, Sebastián Ramírez, Margelis Rojas, Ludis María Suárez, Yesely Villa y Carolina Zarza.

**Entidades colaboradoras:**

Colciencias contrato 546-2014

Corporación Universitaria Rafael Núñez

Institución Educativa Oficial Antonia Santos – Sedes: Principal y Juan Salvador Gaviota. Cartagena

Institución Educativa Oficial Soledad Román de Núñez. Cartagena

Corporación Universitaria Rafael Núñez

Ediciones UNINUÑEZ

Primera Edición

ISBN: 978-958-57186-7-8

2018



**AIDETC**

Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

371.9

M720

Modelo para producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos / Clemencia Zapata Lesmes; María Cristina Suárez García; Jairo Acosta Solano; María Claudia Rodríguez Bonfante. -- Cartagena de Indias: Corporación Universitaria Rafael Núñez, 2018.

350 p.

ISBN: 978-958-57186-7-8

1. Educación especial 2. Inlcusión social 3. Sociología de la educación 4. Discapacitados I. Zapata Lesmes, Clemencia II. Suárez García, María Cristina III. Acosta Solano, Jairo IV. Bonfante Rodríguez, María Claudia.



## Contenido

Preámbulo .....	9
Cambio de paradigmas, el camino hacia la inclusión.....	9
Introducción .....	26
Capítulo I .....	31
Aproximaciones a la formación de profesores y su problemática .....	31
Capítulo II .....	36
Perspectivas conceptuales y acercamiento a la diversidad en la escuela con población sorda.	36
Capítulo IV .....	72
Encuadre Metodológico .....	72
Diseño de investigación.....	72
Metodologías de diseño y desarrollo aplicadas.....	76
Metodología para implementación de cursos virtuales .....	81
Resultados .....	92
Línea base: Encuadre epistemológico y teórico.....	92
Modelo para producción de material didáctico y pedagógico digital para población sorda.....	92
Educación para todos.....	92
Pedagogía Social.....	96
Inteligencia práctica. ....	98
Diseño Universal de Aprendizaje. ....	101
Redes de interconexión neuronal. ....	106
Mediación pedagógica cognitiva y metacognitiva. ....	111
Aprendizaje soportado en TIC.....	115
Estándares y objetivos de aprendizaje para la población sorda en contextos inclusivos.....	119
Modelos pedagógicos de las instituciones educativas que atienden población sorda .....	123
Teorías pedagógicas y metodologías inclusivas existentes en los contextos educativos para sordos de Cartagena de Indias .....	138

Perfiles, roles y funciones de estudiantes sordos, docentes, intérpretes, modelos lingüísticos y otros agentes educativos. ....	162
Perfil del estudiante con limitación auditiva o con hipoacusia.....	162
Requisitos para el ingreso de estudiantes con hipoacusia o con limitaciones auditivas:.....	163
Perfil y Expectativas del educando con hipoacusia.....	164
Rol del intérprete en la Institución Educativa Antonia Santos. ....	165
Perfil del docente intérprete.....	167
Funciones de intérprete.....	167
Perfil y funciones de intérprete en la IEO Antonia Santos.....	172
Perfil, rol y funciones del Modelo Lingüístico.....	174
Perfil del Modelo Lingüístico.....	175
Funciones del modelo lingüístico.....	176
Relación del rendimiento académico con los estilos cognitivos y de aprendizaje y la neuromotricidad en alumnos sordos. ....	180
Los estilos cognitivos.....	180
Modelo para producción de contenido digital educativo para inclusión de sordos.....	197
Caracterización del modelo.....	197
Teorías fundamentales.....	198
Teoría de la decisión.....	202
Teoría de la conciencia.....	204
Teorías de la Motivación.....	205
Arquitectura para “Modelo De Producción De Contenido Digital Educativo Para Sordos ..... ”	206
Enfoque y la tipología del modelo instruccional.....	213
Evolución de los Diseños Instruccionales.....	213
Modelos del Diseño Instruccional.....	218
Diseño Instruccional Cognitivo Apropiados.....	230
Producción tecnológica:.....	236
Objetos Virtuales de Aprendizaje OVA y Vídeo-juegos.....	236
Producción de Objetos Virtuales de Aprendizaje OVA. ....	236
Aprendizaje a través del vídeo juego.....	271
Fases para la producción de un videojuego.....	276
Planificación.....	280

Lineamientos para la revisión de los contenidos digitales educativos construidos en los cursos virtuales del campus APROPIA-DOS.....	282
Características funcionales y no funcionales de los productos digitales. ....	286
Diseño y desarrollo de vídeo juegos para niños en condición de sordera total o parcial. ....	290
Sordera y lengua de señas.....	291
Necesidades de los estudiantes sordos .....	293
Diseño y producción de videojuegos educativos.....	294
Aspectos para el desarrollo de videojuegos educativos e inclusivos.....	297
Videojuegos y educación.....	300
Ventajas y desventajas de los videojuegos .....	300
Clases de videojuegos (Ministerio de Educación y Ciencia, n.d.).....	302
Juegos de lucha .....	302
Juegos de combates .....	303
Juegos de disparos .....	304
Juegos de plataformas .....	305
Juegos simuladores .....	306
Juegos de deporte .....	307
Juegos de estrategia.....	308
Inclusión educativa y aprendizaje basado en videojuegos. Fases del proceso de diseño y desarrollo .....	309
Fase 1: Recopilar Información.....	310
Fase 2: Diseño del videojuego.....	310
Fase 3: Desarrollo del videojuego .....	311
Fase 4: Pruebas .....	311
Diseño del videojuego.....	311
Descripción del videojuego .....	311
Casos de uso del videojuego (CU) .....	314
Diseño de las interfaces .....	319
Plataformas de hardware.....	322
Desarrollo del videojuego .....	323
Tecnologías utilizadas.....	323
Sistema Operativo .....	323



Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

Motor del Juego .....	323
Etapas de desarrollo.....	323
Desarrollo de los componentes del escenario .....	328
Pruebas del videojuego .....	331
Evaluación del aspecto temático y educativo .....	331
Evaluación del aspecto tecnológico .....	331
Pruebas de rendimiento.....	332
Conclusiones y recomendaciones .....	334
Referencias.....	341

## **Preámbulo**

### **Cambio de paradigmas, el camino hacia la inclusión.**

La conceptualización sobre la discapacidad y el desarrollo en el aspecto educativo para las personas en esta condición, ha sido positivo, se constituye en un camino para alcanzar la aceptación de la diversidad y de las diferencias humanas. Este enfoque educativo de las personas con discapacidad ha evolucionado, y se ha transformado en distintas épocas, en algún momento existía una completa exclusión, posteriormente se dirigió a la educación especial, luego, la educación integrada, y ahora último, la educación inclusiva basada en la diversidad.

Sin embargo, históricamente, la comunidad educativa ha planeado y organizado para excluir a niños, niñas, jóvenes y adultos que, no pueden ser asimilados por la “norma” general, se ha inclinado a la homogenización y, a una educación con funciones utilitarias para el desarrollo económico (UNESCO, 2015), también por los requisitos de la eficiencia, de la mercadotecnia y las demandas de algunos padres de familia; estos aspectos transversalizan en las escuelas, las prácticas excluyentes, justificadas en racionalizaciones que, generan segregación a los colectivos mencionados. Este hecho fue legitimado con tests psicológicos y técnicas de evaluación, diseñadas en sus inicios desde la psicometría, con fines de caracterización, cuando en realidad se

posicionaron con objetivos tendientes a la clasificación de los sujetos, en aptos y no-aptos para la educación, la recreación y la participación, entre otros, en contextos normalizados.

Esta tendencia se acentuó y predominó a nivel mundial, en especial en el contexto cultural de América Latina donde el cristianismo tradicional permeó la cultura mayoritaria, imponiendo el dominio de una lengua, tradiciones y construcciones conceptuales, traducidas en prácticas discriminatorias que “condenaron” a los pueblos indígenas y grupos minoritarios a permanecer en el olvido, lejos de la posibilidad de vivenciar la inclusión, la tolerancia, la participación y el respeto a las diferencias.

Los antecedentes que subyacen en los modelos para abordar la educación de estos grupos tradicionalmente excluidos, están vinculados en esta contemporaneidad a la “población en condición de discapacidad”; como se indicó al inicio en este capítulo, personas atendidas históricamente bajo diversos paradigmas, como el de prescindencia en apariencia extinto, amparado en los modelos eugenésico y de marginación, sin embargo, con algunos residuos en los imaginarios y prácticas de las algunas comunidades, donde se explican o asumen las diferencias derivadas de las discapacidades sensoriales, físicas, de epilepsia y/o la psicosis, como un castigo presente en estos, calificados de “*poseídos por el demonio*”, constituyéndose en sujetos de vergüenza y sujetos estigmatizados.

Desde este paradigma, las personas con discapacidad, debían ser atendidas, diagnosticadas y clasificados por sacerdotes o quienes tenían roles atribuidos por la iglesia; en esta revisión de la historia de la discapacidad, no muestra indicios de la escolaridad de estas personas, quizás en parte,

porque para esta época predominaba el rechazo, el abandono, el infanticidio hacia las personas “deficientes” (Puig de la Bellacasa, 1992 y Cañedo, 2003), las personas con discapacidad eran consideradas un castigo para sus familias y condenadas a vivir sin ningún tipo de desarrollo ni de integración.

En el transcurso de los siglos XVII a XIX, se inician ejercicios de aproximación a la explicación de las discapacidades desde el concepto médico-somático, dando origen al paradigma bio-médico, desde el cual se asumía la discapacidad, como una enfermedad, requiriendo de atenciones médicas. Durante el siglo XIX, en el periodo comprendido entre 1801-1900, se desarrollaron significativos aportes para explicar las alteraciones del lenguaje y el comportamiento humano, en función de las lesiones cerebrales, constituyéndose en referentes Alemania, España y EEUU, países que inician la toma de medidas legales, orientadas a la obligatoriedad de educación para estas poblaciones, ejemplo de ello fue la ley de Instrucción Pública de 1857, en España (Ley Moyano)<sup>1</sup>.

En el siglo XX el Ministerio de instrucción pública de Francia comenzó a instaurar una serie de medidas para diagnosticar y proteger a dichas personas; para el efecto, comisionó a los doctores Binet y Simon (1904), la tarea de construir métodos e instrumentos para implementarlos durante un ejercicio investigativo en las escuelas de primaria en París, para detectar a la población deficiente sin escolarizar. A partir de este acontecimiento, se originan varios test orientados a la evaluación de diversos déficit, lo cual

---

<sup>1</sup> Ley Moyano: Declara la educación obligatoria y gratuita para todos los españoles , en el año 1857

facilita la introducción de métodos para clasificarlos, dando inicio a la atención de las personas en las condiciones mencionadas, y con ello, a la pedagogía diferencial<sup>2</sup>.

Con el paso del tiempo, estos test fueron reevaluados, por juicios profesionales, bajo el argumento de incluir otros aspectos como los emocionales, sociales, culturales. Es así como surgen reestructuraciones, tanto en la educación regular como en la educación especial; incorporando el principio de **normalización**, orientado a la posibilidad de que los sujetos con discapacidad accedan a contextos y condiciones de vida lo más parecidas a las que experimentan el resto de las personas. Este principio se introdujo inicialmente en países nórdicos, por ejemplo: Dinamarca, extendiéndose a los países Europeos.

Posteriormente en 1980, Bissonier conceptúa sobre el **paradigma del integracionismo**, como “la acción de incluir a las personas con hándicaps, en sociedad; con los mismos derechos y obligaciones, que el resto”, posicionándolo como un proceso para educar juntos a niños con o sin discapacidad. Esta nueva visión tuvo sustento en el informe Warnock (1978), en ese momento histórico para incorporar al sistema educativo a niños, niñas y jóvenes de muchos países. Las develaciones de Warnock reafirmaron a la Educación como un bien al que todos tienen derecho.

---

<sup>2</sup> Pedagogía Diferencial: fundamentada en los niveles de capacidad intelectual, bajo la orientación de educación especial o pedagogo terapeuta.



En este mismo escenario se establece que si las NE<sup>3</sup> forman un continuo, también la EE debe entenderse como un continuo de prestación que va desde la ayuda temporal hasta la adaptación permanente o a largo plazo del currículum ordinario y se deja visible que las prestaciones educativas especiales, donde quiera que se realicen tendrán un carácter adicional o suplementario y no alternativo o paralelo. Este último principio, pone en duda la pertinencia y efectividad de la integración toda vez que la tendencia estaba orientada a vincular los sujetos a las instituciones educativas con formación específica y estructura organizativa en función de un tipo particular de discapacidad. Además, estos niños, niñas y jóvenes compartían sólo algunos escenarios de formación común en arte, lúdica y recreación, privándolos de la oportunidad de potencializar sus capacidades en otras áreas consideradas básicas; este modelo implicaba que los niños fuesen clasificados de acuerdo con sus deficiencias y no según sus NE (Guajardo, 2007).

Los anteriores hechos, generaron críticas en movimientos de orden social, sus solicitudes se acogieron en la normativa de orden internacional, la Conferencia Mundial de Educación Para Todos, desarrollada en Jontiem (1990), en ella se “Recuerda la obligación de los estados de prestar mayor atención a las necesidades básicas de aprendizajes de las personas con discapacidades y que se tomen las medidas necesarias para garantizar su acceso como parte integrante del servicio educativo”, como respuesta a que en muchos países existían tres problemas fundamentales: las oportunidades

---

<sup>3</sup> NE necesidades educativas

educativas eran limitadas, las personas tenían poco o ningún acceso a la educación, el nivel básico estaba concebido en términos restringidos de alfabetización y cálculo, más que como una base más amplia de aprendizajes para la vida y la ciudadanía; además de que poblaciones o grupos marginales: personas con discapacidad, miembros de grupos étnicos y minorías lingüísticas, niñas y mujeres, entre otros, enfrentaban el riesgo de ser totalmente excluidos de la educación (OREALC/ UNESCO, 2004).

Otro acontecimiento de gran importancia en este devenir paradigmático es “*La Declaración y Marco de Acción de Salamanca en 1994*” donde participaron noventa y dos gobiernos con iniciativas gubernamentales en gran porcentaje, ejemplo: el presidente de Uganda, declaró en 1997 que se daría educación gratuita a cuatro niños de cada familia, dando prioridad a aquellos con discapacidad y a las niñas; en China el gobierno propuso crear 1.8 millones de plazas para niños y niñas con discapacidad en escuelas ordinarias y perfeccionar hasta 1 millón de maestros; en Inglaterra, el gobierno que asumió en 1997 lanzó una política para avanzar hacia una educación inclusiva (OREALC/ UNESCO, 2004)

Durante la dinamización de estos referentes legislativos internacionales se emite también el informe titulado “*La educación encierra un tesoro*” en el cual se explicita: “la política de educación debe diversificarse suficientemente y concebirse de modo que no constituya un factor adicional de exclusión” (UNESCO, 1996, pág. 32), este documento es acogido como carta de navegación y fuente de impulso para visionar un nuevo paradigma social de inclusión.

Posteriormente, en Dakar (2000) el foro Mundial de Educación, centró su atención en los procesos de exclusión experimentados por algunos grupos vulnerables, entre ellos los pobres y los desventajados, incluyendo a los niños y niñas trabajadores que viven en áreas rurales remotas y nómada, así como también los afectados por conflictos, por VIH / SIDA, por hambre y mala salud, más aquellos con necesidades especiales de aprendizaje, develando la necesidad de reclamar acciones para superar tales exclusiones.

En este Foro se señaló que la existencia de más de 113 millones de niños y niñas sin acceso a la educación primaria y 880 millones de adultos analfabetas, era debida falta de progreso en los países con voluntad política débil, recursos financieros insuficientes y uso ineficiente e irracional de los existentes, el peso de las deudas de estado, atención inadecuada a las necesidades de aprendizaje de los pobres y los excluidos, poca atención a la calidad de los aprendizajes, y falta de compromiso para superar las disparidades de género. Aspectos que amplían y ahondan las brechas de inequidad y no contribuyen con la generación de paz y democracia en estos países, incluido Colombia.

En este devenir histórico, al vincular lo expuesto con la necesidad de aprender a vivir juntos, con todos y para todos, es propicia la instauración de un nuevo paradigma, que no sólo tome en cuenta las diferencia derivada de la discapacidad, si no que tenga en cuenta los otros registros de diversidad en la personalidad de todos, siendo la escuela el gran beneficiado, consolidando la escuela diversa, con maestros y estudiantes diversos, en el marco de la inclusión, en la búsqueda de una real educación

inclusiva, con una mirada amplia, ajustada a un enfoque más ecológico y social, desde el cual se acoge la diversidad.

Desde entonces, la educación inclusiva es entendida como los procesos de transformación educativa para atender las barreras académicas en los estudiantes, barreras que podrían ser atenuadas “fundamentadas en principios éticos, sociales, educativos y económicos, traducidas en medios para hacer efectivo el derecho a una educación de calidad sin discriminaciones y en igualdad de oportunidades” (Blanco, 2008, pág. 9)

Esta tarea se ha constituido en un propósito desde la academia y de las administraciones de los sistemas educativos para estudiar las situaciones propias de este nuevo paradigma, en lo que toca a las poblaciones diversas, en especial a las asociadas a condiciones de discapacidad sensorial, cognitiva y motora, asumida la diversidad como

“diferencias consustanciales a la naturaleza humana, cada persona es única e irrepetible, es decir, que cada estudiante tiene diversidad de necesidades, y la educación debe brindar una enseñanza diversificada de acuerdo a las características de cada estudiante y teniendo en cuenta los diversos contextos en el que los estudiantes aprenden” (Blanco, 2008, pág. 9).

Además de estos antecedentes, en este estudio, se realizó una aproximación a las producciones y referentes de América Latina, del Caribe y de Colombia, centrados en el análisis de las realidades experimentadas en estos contextos y en la identificación de los esfuerzos realizados por las entidades territoriales, cuyas concreciones son consignadas en documentos

de carácter legal, y que a su vez llevan como propósito la promoción del respeto por los derechos de estas poblaciones en el marco de la inclusión educativa.

El acercamiento a las producciones escriturales, ha permitido comprender, en términos generales, que “pocos países pueden han avanzado en el camino de tener un sistema educativo inclusivo, y que, en muchos otros, existen iniciativas dirigidas a promover un mayor grado de inclusión” (UNESCO, 2000). Un ejemplo de ello, es el foro celebrado en Dakar, donde se señala que las barreras responsables de esta falta de progreso son “voluntad política débil, recursos financieros insuficientes y uso ineficiente de los existentes, peso de las deudas, atención inadecuada a las necesidades de aprendizaje de los pobres y los excluidos, poca atención a la calidad de los aprendizajes, y falta de compromiso para superar las disparidades de género” (UNESCO, 2000).

Continuando con los informes UNESCO, durante los periodos 2012 y 2013, el panorama no fue más alentador, puesto que el objetivo de impulsar cambios sustanciales en las políticas y prácticas de educación con el fin de hacer realidad los objetivos enunciados en el Marco de Acción de Dakar, no se han alcanzado en su totalidad, sin embargo, no se debe desistir para lograrlos, para ello, la declaración de Incheon, educación 2030<sup>4</sup>, asume el compromiso de seguir apostando a la educación para todos, plantea

---

<sup>4</sup> Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Educación 2030.

garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos (UNESCO, 2015, pág. 22).

Con esas presunciones, el foco de atención en el desarrollo de una educación inclusiva ha de ser la escuela y en particular el aula de clase, es el escenario natural para incursionar, abordar y establecer las prácticas inclusivas, es allí donde se valora su estado y se validan su impacto y alcance; sin embargo, se reconocen las barreras fuera de la escuela, en atención a este planteamiento, el desarrollo de sistemas más inclusivos amerita cambios sustanciales en las políticas y en los administradores de los sistemas educativos, para apoyar a todos los alumnos en las escuelas comunes y mantenerlos dentro del sistema.

Sumado a lo expuesto, es innegable la necesidad del respeto y de la tolerancia para lograr una verdadera inclusión en el marco de sistema educativo, de la escuela, pero es la persona en sus roles, quien lo determina; una cosa es la aceptación teórica y nocional de una comunidad inclusiva, y otra, traducirla en actitudes renovadas, en acciones innovadoras, en el uso de un vocabulario pertinente, que potencie las reales transformaciones personales y sociales de los sujetos y los contextos de inclusión. Todavía, existen lugares con restos en la escuela básica y media, de prácticas uniformadoras heredadas del modelo escolar Napoleónico, que no contribuyen con la aceptación de la diversidad.

En el continente europeo hay logros en beneficio de la inclusión de los niños al sistema educativo en condiciones diversas, ya existen escuelas especiales y/o inclusivas, adaptadas en infraestructura física, en estructura

curricular y sobretodo profesores capacitados para enfrentar la diversidad en el aula, sin embargo, la brecha es grande, tal como lo revela la UNICEF, en un informe sobre el estado mundial de la infancia específicamente respecto a los niños y niñas con discapacidad, a periodo 2015, se estima que hay entre 93 y 150 millones de niños que viven con discapacidades, lo cual aumenta su riesgo de quedar excluidos de la educación. En los países en desarrollo la discapacidad tiende a estar vinculada con la pobreza y limita el acceso a la educación incluso más que la condición socioeconómica, la residencia en zonas rurales o el género (UNICEF, 2015, pág. 24), esto aumenta el riesgo de la exclusión del sistema educativo.

En el caso de Colombia, los indicadores precisan que existen necesidades y brechas en el acceso y permanencia al sistema educativo; se presenta un alto egreso de estudiantes en el nivel primario y un egreso mediano en el nivel secundario, lo cual evidencia que el “abandono de la escuela media es mayor y, además, comienza a edades más tempranas” (OEI, UNESCO & SITEAL, 2010, pág. 59). En este sentido, los datos estadísticos arrojados por el SIMAT<sup>5</sup> estiman que “solo el 9% del total de alumnos reportados con discapacidad reprobó el año escolar, que el 6% no culminó los estudios y el 2% se retiró del sistema educativo el año anterior” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, pág. 26); el mismo informe se expresa que:

“Los estudiantes con discapacidad se hallan en nuestras aulas, principalmente en aulas formales de educación tradicional. De cada

---

<sup>5</sup> SIMAT: sistema integrado de matrícula, una herramienta que permite organizar y controlar el proceso de matrícula en todas sus etapas en Colombia.

100 estudiantes identificados con algún tipo de discapacidad, no tienen un diagnóstico concreto. Esto supone un reto para el sistema educativo que debe ofrecerles oportunidades de aprendizaje que potencien sus fortalezas y maximicen sus capacidades. Un alto porcentaje de los casos informados se consideran de discapacidad intelectual, una población en riesgo que se debe atender de modo pertinente y eficaz” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, pág. 25).

También reporta que:

“...alrededor del 80% aprobó el grado escolar que estaba cursando. Este alto porcentaje, unido a las elevadas tasas de deserción de esta población al finalizar la educación básica y la educación media, colocan una alerta sobre las estrategias pedagógicas de acompañamiento y evaluación que se están implementando para estas poblaciones” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, pág. 25).

Estas situaciones, se han venido atendiendo, en el país desde hace varios años, muestra de ello, es la reciente ley estatutaria 1618 de 2013, en la que el estado garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad mediante la adopción de medidas y políticas que cuenten con enfoque de inclusión, lo que permitirá eliminar toda forma de discriminación en el país por cuenta de una condición y cuyas medidas específicas apoyan los derechos de los niños y las niñas con discapacidad; el acompañamiento a las familias; el derecho a la habilitación y rehabilitación; a la salud; a la educación; a la protección social; al trabajo;



al acceso y accesibilidad; al transporte; a la vivienda; a la cultura; el acceso a la justicia; entre otros (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Con fines de regular dicha ley se emite en Colombia, el decreto 1421, desde el cual se presentan las disposiciones para la prestación del servicio de apoyo pedagógico a estudiantes en condición de discapacidad y/o talentos excepcionales; decretos que se constituye en referente para la aproximación del sistema educativo a un enfoque inclusivo; sin embargo; la voluntad política débil, los trámites y requerimientos para la contratación de tales apoyos en las instituciones, desde las expresiones de los docentes y administrativos involucrados en la prestación de este servicio, es insuficiente, poco pertinente y en casos extremos ausente.

El planteamiento del párrafo anterior se constituyó en el gran desafío en la investigación desarrollada por el Programa Nacional “Arquitectura Pedagógica didáctica y tecnológica para la formación de profesores en y para la diversidad” y para el proyecto adscrito “Modelo para producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos” realizado en la Corporación Universitaria Rafael Núñez por investigadores de los grupos huellas pedagógicas y sistemas neurodifusos, se plantearon grandes preguntas:

- ¿Cómo contribuir al proceso de inclusión escolar desde la academia?
- ¿Qué aportes significativos se podrían hacer al proceso de formación de profesores para hacer real la escuela diversa?
- ¿Cuáles podrían ser los aportes desde este proyecto para mejorar la calidad de la educación para población vulnerable representada, en este caso particular, en los sordos?

- ¿Cómo realizar aportes al proceso educativo inclusivo desde la perspectiva de equidad y la paz, para recrear ambiente de enseñanza y de aprendizaje para todos y con todos?

Preguntas estas, que siguieron fortaleciéndose a medida que se continuaba en el rescate de antecedentes, en la lectura de la realidad y la consolidación de la problemática.

De otro lado, retomando los hechos en este devenir paradigmático y su forma de operacionalizarlo en Colombia, se revisan las orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad, en el marco del derecho a la educación, emanado por el Ministerio de Educación Nacional, se plantea que históricamente, se han construido sistemas educativos definidos desde ideales de “normalidad”, lo que ha implicado, entre otros hechos, la exclusión de todo aquello que no se ajusta a dicho ideal, por demás inexistente; que esta exclusión va acompañada en general de una vulneración de derechos que ha llegado incluso a no ser reconocida como tal, pues la sociedad ha tendido a normalizar unas formas privilegiadas de ser sujetos, incluida la población excluida, y, siendo de lamentar el hecho de contribuir con este accionar en ampliación de las brechas de inequidad; por tanto, es el sistema educativo el que tendrá que realizar ajustes para avanzar en la formulación de propuestas educativas vinculantes, que reconozcan al otro y sean capaces de proponer alternativas educativas amplias, centradas en las capacidades de los sujetos, para educar en medio de la diversidad.

Esta perspectiva se recoge en el Plan de Desarrollo de Colombia “Todos por un nuevo país. Paz, equidad y educación” (Departamento Nacional de Planeación, 2014), con el derrotero para lograr:

- Fortalecer el proceso de construcción de paz y garantizar su sostenibilidad para permitir al país y a sus ciudadanos alcanzar su pleno potencial como nación.
- Integrar el territorio y sus comunidades, para contribuir al cierre de brechas poblacionales y sociales, potenciando la conectividad para la inclusión productiva y el acceso a bienes públicos, servicios sociales e información.
- Reducir las desigualdades sociales y territoriales entre los ámbitos urbano y rural, mediante el desarrollo integral del campo como garantía para la igualdad de oportunidades

Para ello declara el en capítulo III por una “Colombia equitativa y sin pobreza extrema”, el compromiso para reducir las brechas poblacionales y territoriales en la provisión de servicios de calidad en salud, educación, servicios públicos, infraestructura y conectividad; el en capítulo IV a “Colombia la más educada” se propone cerrar las brechas en acceso y calidad a la educación, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos; en el capítulo V en lo relacionado con competitividad e infraestructura estratégicas tiene como objetivo promover las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad; en el capítulo VI en cuanto a movilidad social, se pretende cerrar la brecha en el acceso y la calidad de la educación, para

mejorar la formación de capital humano, incrementar la movilidad social y fomentar la construcción de ciudadanía.

En este sentido, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación en el año 2014 abrió la convocatoria 0661 para Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Sociales, con el objetivo de Contribuir a la solución de necesidades y problemas con relevancia científica, tecnológica, económica, social, educativa y competitiva para el país, a través de la financiación de Programas de CTI ejecutados por redes de conocimiento, para contribuir en los propósitos, compromisos y objetivos derivados de la puesta en marcha del Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un nuevo país. Paz, Equidad y Educación”, mencionados en los párrafos anteriores.

Sobre este interés se constituye la Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia – AIDETC, en la cual se configura la Corporación Universitaria Rafael Núñez como entidad ejecutora del Programa Nacional nombrado antes y participa en mismo con el proyecto “Modelo para producción de contenidos digitales educativos para la inclusión de sordos” bajo contrato 546-2014 financiado por COLCIENCIAS. Esta investigación es otra respuesta al reto de la Inclusión, coadyuva con el propósito del país, para desarrollar las competencias que necesitan los docentes y directivos docentes en garantía de la anhelada educación inclusiva de calidad.

el Ministerio de Educación Nacional, MEN, propuso fortalecer integralmente la capacidad del servicio educativo formal para “Educar en la diversidad” mediante un programa de formación unificado en las diferentes



Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

áreas y procesos de gestión bajo un enfoque inclusivo, que cuenta con mecanismos de apoyo a las entidades territoriales, para posibilitar la descentralización del programa y la participación de distintos sectores, organizaciones y la sociedad civil que soporten la transformación hacia una educación inclusiva de calidad.

Arelis Serrano Rodríguez,

Doctoranda en Educación, Universidad Simón Bolívar

Heidi del Castillo Ballestas,

Doctoranda en Educación, Universidad del Rosario (Argentina)

## Introducción

*Una persona sorda puede ser culta y elocuente, puede llevar una vida plena y fructífera, y no considerarse nunca, ni ser considerada, incapacitada ni anormal. Lo crucial, es nuestro conocimiento de los sordos y nuestra actitud hacia ellos, la comprensión de sus necesidades (y facultades), el reconocimiento de sus derechos humanos fundamentales: el acceso a un idioma natural y propio, la enseñanza, el trabajo, la comunidad, la cultura, a una existencia plena e integrada.*  
Oliver Sacks

Los conceptos de sordera y de sordo, se han relacionado siempre con una pérdida total o parcial de la audición y normalmente, desde una perspectiva clínica y de discapacidad. La visión socioantropológica, más reciente, habla de una persona, ante todo, parte de una comunidad lingüística minoritaria con una lengua propia (la lengua de señas), con un funcionamiento social, cultural y educativo diferente al del oyente y, además, como lo afirma Sacks (1999), refiere a una cultura sorda que se caracteriza por ser eminentemente visual.

En esa línea, se ha hecho énfasis casi que exclusivamente en el aspecto lingüístico. Por años el debate ha sido oralismo vs lengua de señas, dejando sin profundizar aspectos que también son básicos como el cognitivo y el del aprendizaje en sí. Aún no se comprende a profundidad, que

...como comunidad minoritaria, además de una lengua específica, poseen modos de funcionamiento socio-culturales y cognoscitivos diferentes a los de los oyentes...donde crean convenciones que surgen de la significación que tienen la visión y el espacio para ellos; se trata de una actitud, de una experiencia de vida diferente (Insor, 2006, pg. 19).

La población sorda en Colombia y en Cartagena es significativa, hablamos de aproximadamente mil personas, cerca de doscientas cincuenta en escolaridad básica primaria y secundaria. En el país, se realizan las pruebas saber, que miden las competencias escolares y los desempeños académicos de los estudiantes en diversos grados y niveles; con la propuesta de educación para todos, se han visibilizado grupos antes no considerados y, con preocupación manifiesta y confirmada por entidades estatales, se ha evidenciado que la población estudiantil sorda presenta un desempeño académico bajo la media de la estadística nacional.

El propósito de éste libro, entonces, es constituirse en un soporte justificatorio de una propuesta conducente a la actualización de contenidos digitales educativos, para dinamizar los ambientes de aprendizaje de los sordos y la formación de los maestros, garantizando así la cualificación y actualización en asuntos de diversidad y el abordaje pedagógico de la misma.

Así, el “Modelo para la producción de contenido digital educativo para la inclusión de sordos”, es fruto del trabajo de los grupos de investigación Huellas Pedagógicas y Sistemas Neurodifusos que se suman a los objetivos de desarrollo del programa Arquitectura Pedagógica y Tecnológica para la Formación de Profesores en y para la Diversidad como integrantes, por la Corporación Universitaria Rafael Núñez a la Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia (AIDETC).

Incluye conceptos y cambios paradigmáticos en el camino hacia la inclusión, a la diversidad en la escuela con estudiantes sordos, a la

formación de profesores; modelos, teorías, agentes y metodologías inclusivas en los contextos educativos de Cartagena de Indias que son también, en parte, reflejo del panorama nacional; aborda la producción de material didáctico y pedagógico para población sorda desde las perspectivas de Educación para todos, pedagogía social, inteligencia práctica, diseño universal de aprendizaje, redes de interconexión neuronal, entre otros, para concluir con una propuesta de contenidos digitales y videojuegos que aporten en la formación docente y de la comunidad educativa en general propiciando que la inclusión, en particular de la comunidad sorda, asertiva y de calidad.

Esta investigación recoge en el capítulo I la problemática existente en Colombia en torno a la formación de profesores en la sociedad del conocimiento, de la innovación tecnológica educativa, gran desafío en el inicio del siglo XXI, y las grandes tensiones generadas frente a estas exigencias contemporáneas y la urgencia de transformaciones en el campo.

En capítulo II se abordan perspectivas conceptuales y se hace un acercamiento a la diversidad en la escuela con población sorda, por tanto, se realizaron aproximaciones bajo el pretexto de aportar a la calidad de la educación en el país y a la formación de profesores, al abordaje de la diversidad educativa en el marco de la inclusión.

Por ello, las expectativas e intereses educativos y los profesionales acompañan, son la principal razón de ser de este trabajo, con miras a continuar aportando al conocimiento de este grupo minoritario y a mejorar



los procesos de enseñanza-aprendizaje en aras de una real calidad y equidad educativa y un mejor nivel de vida de las personas sordas.

Este libro resultado de investigación fruto de años de experiencia, investigación, estudio y reflexión, desarrollado desde La Corporación Universitaria Rafael Núñez, materializada por dos grupos de investigación: Huellas Pedagógicas, del Programa de Licenciatura en Educación Infantil adscritos a la Línea de Investigación Práctica Pedagógicas y Procesos de Investigación Social, y el Grupo de investigación Sistemas Neurodifusos del Programa de Ingeniería de Sistemas con la Línea ingeniería de software.

En relación al proyecto desarrollado por la CURN “Modelo para la producción de contenido digital educativo para la inclusión de sordos”. Desarrollado por investigadores sensibles dispuestos a integral sus experiencias y aprendizaje a disposición del conocimiento científico, para lograr un producto didáctico, dirigidos a minorías en las instituciones de educación inicial haciendo una realidad posible las transformaciones personales y sociales de los sujetos en los contextos de inclusión. De este modo, coadyuvar en el cierre de brechas educativas con la inclusión de población sorda en el distrito de Cartagena de Indias.

El estudio tiene su origen en la iniciativa de formar un equipo de investigación interinstitucional e interdisciplinar, para participar en la convocatoria de programas de ciencia, tecnología e innovación en ciencias sociales, humanas y en educación - 2014. Número: 661. Cuyo objetivo fue contribuir a la solución de necesidades y problemas con relevancia

científica, tecnológica, económica, social, educativa y competitiva para el país, a través de la financiación de COLCIENCIAS, mediante el contrato 546-2014.

El punto de partida fue el proyecto macro denominado “Arquitectura Pedagógica, Didáctica y Tecnología para la Formación de Profesores en y para la Diversidad”, la Corporación Universitaria Rafael Núñez funge como ejecutora del contrato y miembro de la “Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia” – AIDETC.

El propósito del equipo conformado por cuatro universidades nacionales, es fomentar la reflexión y la acción en la formación de profesores que acojan la diversidad e incorporar tecnologías, a partir de la presentación de los productos, desarrollados por las cuatro unidades de investigación: Unidad I, representada por la Universidad del Quindío (Armenia) con el proyecto “Una didáctica para la formación de profesores de matemáticas en contexto de educación inicial”. Seguidamente, la unidad 2, integrada por la Corporación Universitaria Iberoamericana (Bogotá) presento el “Estado del Arte de la formación de Pedagogía Infantil en y para la Diversidad “. De este modo la unidad 3, formalizada por La Corporación Universitaria Rafael Núñez-CURN (Cartagena) desarrollo un “Modelo para la producción de contenido digital educativo para la inclusión de sordos”. Por último, la unidad 4, La Universidad Distrital Francisco José de Caldas-UDFJC (Bogotá) propone fortalece el “Desarrollo didáctico y tecnológico en escenarios didácticos para la formación de profesores que acogen la diversidad: factores para su implementación y su validación en la UDFJC”.

## Capítulo I

### **Aproximaciones a la formación de profesores y su problemática.**

La formación de profesores en la sociedad del conocimiento, de la innovación tecnológica es otro gran desafío en el inicio del siglo XXI, los sistemas educativos se han visto reevaluados por las trascendentales transformaciones sociales, culturales, económicas y políticas, avocadas por la velocidad en que se reevalúan los saberes y de las estructuras que estos alimentan; es indudable el impacto que ha sufrido la identidad y el rol del maestro en este escenario.

Las tensiones derivadas de estas exigencias contemporáneas, que lo invitan a cambiar su papel como profesor, que lo avocan a cuestionar su sentido de ser maestro, que lo llevan a cambiar su sino con hitos que retan sus simientes como persona y como formador, que lo intimidan, lo retan en su saber pedagógico y disciplinar llevándolo a repensarse como gestor de cambios a nivel de la persona que ayuda a formar y a nivel social, porque allí se verá el real impacto.

Rodríguez y Gonzáles realizaron unos aportes para el análisis. Concepción e identidad del maestro: ¿identidad o identidades del maestro?, al libro *Hacia la construcción de una política pública sobre formación de profesores* (Dimaté Rodríguez, C. et al, 2017), donde identifican las tensiones entre la identidad del maestro y su práctica:

- Tensión 1. La concepción del maestro desde la política: el maestro entendido como operador, un funcionario que cumple y no como el intelectual.
- Tensión 2. La dicotomía entre ser máquina y ser maestro.
- Tensión 3. La pedagogía como disciplina.
- Tensión 4. Ámbito del maestro: público vs. privado.
- Tensión 5. La formación inicial y el maestro intelectual.
- Tensión 6. Docente-maestro.
- Tensión 7. El ser del maestro: ¿pregunta ontológica?
- Tensión 8. El maestro y la evaluación. (p. 90-92)

Surgen entonces, un sinnúmero de incertidumbres de frente a las Instituciones de Educación Superior comprometidas con la formación de profesores, más aún cuando la perspectiva de su rol en el marco de la sociedad del conocimiento urge transformación epistemológica, ontológica, disciplinar y hasta paradigmática, ¿cómo asumirla esas incertidumbres?, ¿Cómo ocuparse la diversidad y la complejidad del contexto o de los contextos educativos?, ¿Cómo comprender la realidad desde la diversidad expresada por todos en los escenarios del campo educativo?, y sobretodo ¿cómo estructurar con pertinencia ese proceso formativo?.

Con estas perspectivas el Proyecto Modelo para la producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos con código 1419-6614-44765-3 asignado por Colciencias en el contrato 546-2016, aporta un modelo conceptual junto con un diseño instruccional y unos contenidos inclusivos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes sordos, en el marco de la inclusión educativa, acogidos por la

ley que regulariza la escolaridad de estudiantes en condiciones de discapacidad sensorial.

Además, es una posibilidad que responde a las necesidades expresadas por los docentes y, recogidas en la Universidad de la Sabana, por Camargo y su equipo de investigadores (2008), en el desarrollo del proyecto “realidades y necesidades formativas de los docentes de la educación preescolar, básica y media” en su libro “La formación de profesores en Colombia: necesidades y perspectivas”; aquí dedica el capítulo III a los “Núcleos de la formación según los docentes” (p.113-136).

Bien, retomando los nodos problemáticos en la formación de profesores se identifican:

- Las prácticas de aula: ausencia de los cómo en la formación.
- Las disciplinas: una formación pluridisciplinar.
- La política educativa: demandas de formación.
- La institución educativa: lugar de anclaje de la formación.
- Taxonomía de necesidades de formación.

Los profesores en la investigación realizada por Camargo, et al (2008) reconocen vacíos en su proceso de formación, relacionados con la adquisición de herramientas para desarrollar su trabajo en aula, reconocen que quienes reciben formación pedagógica en las escuelas normales han adquirido mejores competencias pedagógicas; en contraste con los egresados de las facultades de Educación provenientes de colegios públicos y privados sin énfasis pedagógico ni social, se sienten en desventaja,

especialmente en el saber enseñar, viéndose avocados a hacer grandes esfuerzos para poder cumplir con la exigencia en su praxis pedagógica.

Desde la vivencia en la Licenciatura en Educación Infantil de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, junto a la experiencia en este sentido de las licenciaturas en la Corporación Universitaria Iberoamericana y en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se denota la importancia de cómo llevar la teoría aprendida a los escenarios naturales en las prácticas pedagógicas, cómo hacer significativa la experiencia teórica puesta en escena, para que el ejercicio de práctica no se convierta en mero instrumentalismo.

En el modelo conceptual presentado más adelante en este libro, se toma entre otros, como referente la teoría de conciencia (Kriegel, 2006), como factor determinante en el proceso de formación, en el convergen los sentidos ontológico y social, del ser maestro y de reconocer la realidad social, la problemática con sus desafíos y sus implicaciones en el papel del maestro y en la nueva configuración de este; se reconoce entonces la necesidad de implicar e integrar en el proceso de formación de formadores, además de fortalecer los pedagógicos y didácticos, elementos antropológicos y sociológicos, epistemológicos y axiológicos, y, tecnológicos. Por tanto, la formación adquiere un carácter pluridisciplinar, en un intento por responder a la necesidad de hacer significativas las experiencias teóricas y prácticas comprometidas, en otro intento por darle mayor sentido a la formación.

Retomando, las incertidumbres contemporáneas que enfrenta la formación de profesores sobre la pedagogía, sobre el papel de ésta como saber

fundante y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se genera un núcleo problémico determinante como quiera que, es allí donde el maestro se construye y constituye como sujeto y más aún en su motivación, en su disposición y en su proactividad en el marco de los procesos educativos y en las prácticas pedagógicas.

Es importante señalar que la política pública para la formación de maestros se ve influenciada por estas tensiones, cuestionamientos, devenires diversos y complejidades asociadas al campo social y educativo, es de lamentar, pese a los críticos, el notable reduccionismo sistemático donde la educación es un bien y servicio negociable, donde priman intereses en deterioro de su calidad; es indudable la preocupación del estado por cambiar este hecho sin embargo las dinámicas configuradas desde la educación para el trabajo, limitan, los procesos de calificación, certificación y acreditación marcan los derroteros para la formación de profesores.

En conclusión, se requiere cuestionar y reflexionar estas lógicas, trascender en las expectativas de calidad exigidas por la globalización y la sociedad del conocimiento; es necesario devolverle la consistencia y coherencia al proceso educativo con los sueños de una sociedad más justa y equitativa para garantizar la formación, primero de los formadores, en búsqueda de su reivindicación social, y segundo de los sujetos y las personas ideales que necesita Colombia, para su real transformación social.

## Capítulo II

### **Perspectivas conceptuales y acercamiento a la diversidad en la escuela con población sorda.**

En este capítulo se han realizado unas aproximaciones a dos conceptos clave para el desarrollo de esta investigación, bajo el pretexto de aportar a la calidad de la educación en Colombia, a la formación de profesores, al abordaje de la diversidad educativa en el marco de la inclusión. Ahora se presenta una lectura a otros avances, perspectivas y reconocimientos que se han logrado en otros estudios relacionados con estos temas, se integran en este estado del arte, otros conceptos relacionados con el soporte de los desarrollos tecnológicos educativos, comprometidos en este trabajo.

#### **Perspectivas sobre la diversidad en la escuela.**

Un balance elaborado por OEI<sup>6</sup> Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura en el 2014, permite identificar algunas situaciones problemáticas, dentro de las que se presenta inicialmente la que considera que *“la educación no está logrando revertir la situación de desventaja con la que los estudiantes llegan a la escuela”*, que es una de sus principales funciones; sucede que aquellos niños, niñas y adolescentes que provienen de los hogares de menores ingresos, viven en la zona rural, y

---

<sup>6</sup> OEI: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura



que a su vez pertenecen a pueblos originarios o afrodescendientes y con discapacidad se encuentran en una situación de desigualdad en todos los indicadores educativos, y las brechas se acentúan a medida que se avanza en el sistema educativo, siendo más agudas en la educación secundaria y postsecundaria.

Seguidamente el informe revelado por la OEI en el 2014 pone al descubierto que “*no todos los excluidos son igualmente visibles*” puesto que es notoria, por ejemplo, la falta de información sobre los estudiantes con discapacidad, estimando que son los más excluidos de la educación, especialmente aquellos con discapacidades más severas o discapacidades múltiples.

Tal como se viene anunciando, este paradigma, se ha convertido en objeto de abordaje desde la academia, especialmente en la dimensión investigativa; es así como algunas instituciones han incorporado en sus líneas de investigación la inclusión, haciendo aportes significativos, que van desde la reflexión hasta la transformación de la práctica desde el lugar del docente. Un ejemplo de ello, es la Corporación Universitaria Rafael Núñez, entidad de educación superior que desarrolla un ejercicio investigativo en este campo problémico; con pretensiones de indagar sobre la situación en la cual se encuentran las Instituciones Educativas de una ciudad, frente al desarrollo de acciones que favorezcan la inclusión en estas instituciones, particularmente de estudiantes sordos.

Para el abordaje de esta problemática se han considerado múltiples aspectos; uno, el teórico, agotado mediante una revisión previa de literatura, de la cual surge el planteamiento de algunas categorías de

análisis respecto al establecimiento de unos indicadores de buenas prácticas de educación inclusivas: culturas, políticas y, desarrollo de prácticas inclusivas, siendo estas los grandes indicadores que serán analizados con miras a establecer las posibilidades que la escuela tiene frente al ideal de una institución educativa propuesta bajo prácticas educativas inclusiva.

Retomando el contexto de América latina, así como en Europa, existe una brecha entre la población escolar regular y la que presente una condición de discapacidad, complejizándose aún más esta última población por asociarse a las condiciones étnicas y de pobreza; además se presentan mayores disparidades en cuanto al desempeño académico en tercer grado, situación que se corrobora en las pruebas nacionales. (UNESCO, 2010).

Otra situación está asociada a la evaluación de los niveles de desempeño de los estudiantes con discapacidades consideradas muy incipiente y no se cuenta con información desagregada que permita identificar las brechas de este colectivo respecto de la población sin discapacidad.

En este orden de ideas, en América Latina al igual que en el contexto europeo, falta información estadística y teórica, dificultando la definición y retroalimentación de políticas y la estimación de los recursos necesarios para atender sus necesidades y garantizar la igualdad de condiciones.

Además, destaca un elemento asociado a la *múltiple discriminación o segregación*, es decir, a la convergencia de dos o más factores de exclusión que se potencian entre sí, colocando a un importante porcentaje de la población en una grave situación de desigualdad y exclusión y menores opciones de acceder a la educación secundaria y superior.

Ya en el Caribe, la Comisión Internacional de los Derechos Humanos, parte del informe del año 2009 respecto a la educación de personas en condición de discapacidad, desde un enfoque inclusivo, revelando la necesidad de fuentes y estadísticas actualizadas que permitan estudiar la situación escolar y social, así como los avances y obstáculos para estas poblaciones, generando exclusión de los sistemas educativos (Naciones Unidas, 2009).

En el informe de seguimiento a la educación para todos en el mundo se afirma que

“Sigue habiendo 57 millones de niños que no están aprendiendo simplemente porque no van a la escuela. Que además del acceso como uno de los problemas críticos, la mala calidad limita también el aprendizaje, aun para los niños que logran ir a la escuela, es decir la permanencia en tanto que un tercio de los niños en edad de cursar la enseñanza primaria no están aprendiendo las nociones básicas, hayan estado o no en la escuela” (UNESCO 2013).

Estudios revelan que existen grandes índices de deserción en el paso a la secundaria, tanto en Europa, como en América Latina y el Caribe, los cuales, de acuerdo con las revelaciones hechas por distintos autores, se asocia a las concepciones y prácticas de los docentes, quienes asumen la diversidad como un problema y no como una posibilidad de transformar sus prácticas.

Este fenómeno de la inclusión parte del convencimiento del derecho, más no desde una mirada optimista y académica, en el que se conciba la

inclusión como una realidad posible, siempre y cuando los maestros, se apropien de los elementos conceptuales y metodológicos para orientar este grupo poblacional.

Otro de los hallazgos es el divorcio entre los objetivos, las políticas y las prácticas, las cuales se instauran en la cultura de las escuelas traducidas en las barreras estructurales y culturales que dificultan la inclusión. (Escudero, 2011); mostrándose España como uno de los países que en este aspecto ha tenido más estancamientos e incluso retrocesos en materia de inclusión, según las estadísticas, todos entran a la educación obligatoria, pero no todos se mantienen.

En particular, en la ciudad de Cartagena, aún después de cuatro años de haber dado inicio al proceso de inclusión en el ámbito educativo, las instituciones continúan siendo excluyentes en sus prácticas (Lentino, 2010), situación revelada en el marco de quien, desde el contexto de una investigación formativa, se dio a la tarea de indagar al respecto del proceso de inclusión en las instituciones educativas de carácter privado de la ciudad de Cartagena. En la lectura a instituciones educativas, denota que actualmente se vive una desigualdad manifestada en la carencia misma de estas escuelas tal como la falta de cupos, el hacinamiento en las aulas, las limitaciones intelectuales, afectivas, o económicas, así como el fracaso escolar, la deserción entre otras. Estas desigualdades son producto de la herencia que ha dejado la modernidad cuyas características definen una escuela diseñada para el éxito y para la eficiencia, donde el acceso es un privilegio y la diferencia no tiene cabida, la exclusión de ciertos niños que

no pueden ajustarse a la “norma” general es una constante, esto, revela la necesidad de reales prácticas inclusivas.

En síntesis, la diversidad es vista como un problema; esta visión se articula con otra debilidad hallada como lo es la vulneración de los derechos de las personas en estas condiciones, situación que genera la invisibilización social de este grupo poblacional, abriendo aún más, las brechas de inequidad traducidas en barreras estructurales, comunicacionales y culturales, aspectos que dificultan la inclusión

Ahora bien, en el estado del arte que luego es desarrollado, se evidencia que las políticas internacionales, nacionales y locales tienen explícitos sus objetivos en función de una educación inclusiva, aunque sus planes operativos y acciones específicas no dan cuenta de ello. Además se presenta como un punto de llegada y no como el referente para que cada Institución Educativa Oficial<sup>7</sup>, en adelante IEO, le apueste a la inclusión, pues las experiencias en este campo se miran desde el acceso más no desde la permanencia; En el contexto internacional, en América Latina y el Caribe se aumenta el nivel de deserción en la secundaria, lo que indica que la escuela no acoge a todos sus alumnos, y que existen barreras que podrían estar asociadas a la cultura y las políticas inclusivas; por tanto este ejercicio investigativo resulta ser de alta trascendencia, al permitirle a las instituciones la identificación de sus posibilidades reales y contextualizadas de transformación, lo que a su vez le está generando pertinencia.

---

<sup>7</sup> Se usará IEO para Instituciones Educativas Oficiales.

En este orden de ideas, la investigación se constituye en una fuente de información de la temática, para el contexto nacional, regional y local dado que son poco accesibles y muy escasas las existentes; en otras palabras será un insumo para la comunidad académica y un referente o evidencia para la empresa privada, ONG, gubernamentales, etc., con el interés también de incursionar en la generación y desarrollo de proyectos destinados a mejorar la calidad en las prácticas educativas inclusivas de estudiantes sordos, contribuyendo de manera original y novedosa, como garantes de la no vulneración al derecho a la educación y movilizándolo la lucha por el beneficio de dicha población.

Es por ello, que un nivel más elevado se le apunte a fortalecer el estado del Arte en el contexto Nacional, disminuyendo la brecha de conocimientos dado que la producción investigativa sobre el tema en el contexto regional y local no es abundante; motivando a otros investigadores, a abordar esta línea, en los diferentes niveles de formación universitaria y de esta manera trascender en este campo temático.

El acercamiento a las IEO del Distrito de Cartagena, desde una perspectiva metodológica que privilegia el uso de técnicas de recolección de información diversificada, ayuda en la caracterización contextualizada de las múltiples gestiones y actores del proceso educativo, aproximándose en forma comprensiva a las concepciones, percepciones, asunciones, creencias, valores, pautas de conducta y a las relaciones que caracterizan a las instituciones que en este caso se encuentran en momento de transición de la integración a la inclusión, a la luz de la normatividad Ministerial, y

están incursionando desde su quehacer y cotidianidad en prácticas más incluyentes.

Al incursionar en la cultura inclusiva de las Instituciones Educativas Oficiales involucradas en el estudio, en Cartagena de Indias, se develan concepciones de los docentes, formas de relacionarse con la cultura y la autoformación y la formación académica de cada uno de ellos. De estas revelaciones se retoman posibilidades u oportunidades reales presentes en los sujetos de enseñanza y se asumen como pretexto de espacios de formación y reflexión alrededor del campo temático de la educación para sordos, al tiempo en que dan luces al respecto de las brechas conceptuales existentes sobre las cuales se deben desarrollar y profundizar los procesos de cualificación contextualizados.

Las descripciones de las situaciones y las develaciones del estado del proceso inclusivo desde las prácticas de las escuelas se convierten en un punto de partida para replantear las acciones en las instituciones de la ciudad, marcar la ruta a seguir, direccionar las decisiones, proponer las dinámicas para la organización de la IE desde un enfoque inclusivo, en procura de la mejora continua, de tal manera que la heterogeneidad en la escuela se asuma como un acontecimiento natural y no como un suceso o problema.

Con los resultados de esta investigación se pretende impactar directamente sobre dos Instituciones Educativas Oficiales focalizadas, en tanto les permite reconocer cuáles son sus reales oportunidades de transformación en aras de la inclusión de estudiantes sordos y además como medio para que comprendan y atiendan en forma contextuada sus necesidades; e

indirectamente impacta en el resto de las IEO de la ciudad de Cartagena, sirviendo las primeras IEO focalizadas de modelos a seguir, facilitando el acceso de otros estudiantes con tales necesidades a estas otras instituciones, dando así el primer paso hacia la inclusión, comprometiéndose con la atención educativa de las diversas necesidades individuales de cada estudiante. Se espera entonces contribuir al desarrollo de prácticas inclusivas que involucren a todos los miembros de las instituciones llevando a cabo planes, programas y proyectos, que permiten orientar el proceso de inclusión de la población escolar sorda de la ciudad de Cartagena, teniendo en cuenta los procedimientos, estrategias, materiales y metodologías adecuadas para alcanzar esta meta, contribuyendo a la identificación de sus potencialidades y o posibilidades de transformaciones sociales y personales, favoreciendo posicionamiento ante las actuales exigencias de la globalización con miras a beneficiar directamente a toda esta comunidad, poco reconocida y menormente invisibilizada en nuestra sociedad.

De lo anterior, se colige la necesidad de trascender de una institución tradicionalmente “normal” a otra plenamente inclusiva. Se espera entonces que desde una mirada natural toda comunidad educativa sea en esencia incluyente, pero no es así, en la práctica ha ganado la competitividad y el ansia de la eficiencia y, como consecuencia, nuestras comunidades educativas, en la mayoría de los casos son excluyentes pese a los esfuerzos que el Ministerio de educación Nacional viene realizando en este tema.



**Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con limitaciones auditivas.** (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

La misión de la institución educativa que atiende la población sorda debe propender por la equiparación de oportunidades y por el respeto a la diferencia cultural y lingüística. “Respetar la diferencia lingüística implica dar el lugar que le corresponde a la lengua según las necesidades educativas de los estudiantes”. Ampliando el concepto de misión, se resalta la importancia del proceso de formación integral del estudiante sordo, en formar un ciudadano autónomo, participativo, creativo y proactivo en los diferentes entornos y contextos; capaz de tomar decisiones, de transformar la realidad mediante las representaciones simbólicas, establecer interacciones socioculturales y producir creativamente para el mundo de la ciencia, la cultura, la tecnología y el arte. En el marco de la diversidad se reconoce la persona sorda como un sujeto que posee potencialidades para desarrollarse social, cultural, cognitiva y afectivamente; su particularidad se ubica en el plano lingüístico. Por medio de la lengua los sordos ponen en evidencia esa singularidad que los identifica como seres en permanente evolución y cambio. En la institución educativa se fomenta la cultura del respeto por el otro, donde se aprende a convivir con la diferencia y aprender de la diversidad. La visión proyecta la participación y la autodeterminación del estudiante en los ámbitos educativo, social, económico, político y cultural, respetando su singularidad y especificidad lingüística. Es así como la institución educativa se proyecta a la sociedad con el propósito de generar apertura frente a la concepción de la persona sorda, como un ser con capacidades cognitivas, socio afectivas y

comunicativas, que le permitan ejercer la democracia con equiparación de oportunidades, bajo el principio de la accesibilidad. Es compromiso y responsabilidad de todas las entidades territoriales implementar acciones de apoyo y cooperación que promuevan el mejoramiento de la calidad de vida del estudiante sordo, a partir de la implementación de planes, programas y proyectos acordes a sus particularidades y necesidades individuales y sociales. Cabe señalar que la visión debe contemplar una mirada de educación hacia la diversidad, que posicione al estudiante sordo en los ámbitos familiar, social, académico y laboral para su realización personal. Los principios y metas están directamente relacionados con el perfil de un ser concebido desde el humanismo y de un estudiante que se pretende formar. Se tendrán en cuenta sus necesidades, intereses, problemas y expectativas con la intención de ofrecer servicios educativos de calidad, que respondan a las particularidades de la población sorda. Las metas de formación son el punto de llegada con relación a los diferentes objetivos que se propone alcanzar la institución educativa.

Desde el componente conceptual, la institución educativa debe tener claridad de la oferta de atención para la población sorda y debe responder a los objetivos de la Educación Formal planteados en la Ley General de Educación (115 de 1994). Con respecto a la población sorda,

“es necesario establecer a modo de constructo teórico, el sentido de la lengua en el desarrollo del ser humano. Es el elemento socializador que permite la transformación personal, familiar y social, la apropiación de la realidad y de la cultura, comunicar y establecer interacciones sociales y acceder al

conocimiento. En este sentido se superan las barreras comunicativas y se asegura la accesibilidad por medio de la lengua. Para el estudiante sordo el desarrollo de la competencia comunicativa requiere de la fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo de estudiantes con NEE” (MEN, 2004).

- El maestro es el mediador en los procesos de aprendizaje con capacidad reflexiva y crítica para identificar, proponer y acompañar en la construcción del conocimiento.
- El maestro debe ser un modelo lector y escritor.
- El maestro debe ser bilingüe en los casos que la LSC medie el proceso de aprendizaje
- El maestro reconoce en el estudiante sus potencialidades y dificultades, respetando los ritmos y estilos de aprendizaje

### **Educación para la inclusión de alumnos sordos.**

La inclusión educativa se ha analizado por algunos autores como una de las alternativas al llamado “dilema de la diferencia” (Domínguez, 2012), (Dyson y Milward, 2000; Dyson, 2001; Norwich, 2008 en Dominguez (2012)). La esencia de dicho dilema, como también lo ha reflejado Echeita (en prensa) gira alrededor de la tensión entre ofrecer a cada alumno la respuesta educativa que mejor se ajuste a sus necesidades educativas específicas y, por otro lado, tratar de hacer esto en el marco de sistemas educativos, centros, currículos y aulas “comunes” -inclusivas podríamos decir-, pues es a través de todos ellos donde mejor se pueden aprender los

valores, las actitudes y las habilidades sociales que promueven el respeto a la diversidad y la no discriminación. Como muchos análisis vienen poniendo de manifiesto, dicho dilema genera múltiples conflictos y controversias que se van resolviendo episódicamente en el marco de los valores sociales dominantes en cada sociedad, de las políticas educativas que las administraciones sostienen al respecto y de la calidad de las “tecnologías educativas” (aplicación de las teorías en la práctica), con las que el profesorado debe hacer frente en sus aulas a las tensiones entre atender a la individualidad en el marco de un conjunto de alumnos diversos que aprenden. La educación de los alumnos sordos, como la del resto de los que son considerados con necesidades educativas específicas, no escapa a dicho dilema -tal vez lo ejemplifica de una manera preclara- y, en todo caso, como lo vienen poniendo de manifiesto muchos autores (Freire, 2007; Giorcelli, 2004; Marschark et al., 2002; Powers, 1996, 2002), genera enormes controversias. Dos cuestiones aparecen inevitablemente siempre que se aborda la idea de inclusión en el caso de estos alumnos: la lengua y la identidad. Los autores que se oponen a la inclusión de los alumnos sordos en centros ordinarios argumentan la dificultad de desarrollar la lengua de signos o de señas y la identidad de los niños sordos dentro de los centros educativos con mayoría de alumnos oyentes (Corker, 1994; Stinson y Lang, 1994). Los problemas que señalan se sitúan en la falta de profesores que conozcan y dominen la lengua de signos y la utilicen de forma efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estos alumnos; en las dificultades para interactuar con los alumnos oyentes y con los profesores al no compartir un código comunicativo; así como en las

dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje de sus compañeros oyentes de aula.

**La educación de los sordos dentro del contexto de la problemática general de la educación (Skliar, 2003).**

Este trabajo propone una reflexión acerca del futuro de la educación de los sordos. Una reflexión de esta naturaleza necesita ser hecha bajo una mirada estrictamente educativa. Esta aparente redundancia en el uso del término educación, no significa otra cosa que poner de relieve una necesidad específica y, sobre todo, impostergable: la de incluir el análisis de los hechos que gobiernan la educación de los sordos dentro de los procesos educativos generales y no, como se hace habitualmente, fuera de ellos y cuanto más lejos mejor.

Utilizar la palabra educación para referirse, justamente, a la educación de los sordos, supone acentuar una realidad innegable: la escuela de sordos - como, tal vez, toda la escuela y/o la pedagogía denominada especial- no compartió ni los objetivos, ni los problemas, ni las discusiones, ni las actualizaciones, ni las prácticas propias de la educación general.

Para todas estas razones, no es necesario comenzar el análisis por una discusión típica acerca de los límites y los alcances de la educación para los sordos, ni por una revisión sobre las posibles relaciones entre método y población a la que está dirigido. Ni siquiera es importante trazar una definición acerca de qué significa la sordera y los sordos. Se trata de la educación para los sordos. Se trata, por lo tanto, de la educación.

**Hacia una política educativa para la enseñanza y el aprendizaje de la lengua escrita en sordos** (Morales & Fraca de Barrera, 2003).

La investigación se planteó un marco teórico que permitiera construir una plataforma conceptual sólida para comprender la verdadera dimensión del problema objeto de estudio. Es así como se determinan las relaciones existentes entre aspectos tales como: bilingüismo, biculturalismo, comunidad sorda, planificación lingüística, lengua escrita y políticas educativas, como los elementos fundamentales que deben ser considerados en un proceso de enseñanza y aprendizaje de la lengua escrita en sordos. Tales aspectos deben responder a las necesidades e intereses que como grupo lingüístico minoritario poseen, enmarcados dentro de una planificación lingüística.

El objetivo de esta investigación fue establecer los criterios que debe contemplar una política educativa para la enseñanza y el aprendizaje de la lengua escrita en sordos, enmarcada en una planificación lingüística, para:

- Precisar las vinculaciones existentes entre bilingüismo, biculturalismo, educación, alfabetización y sordera.
- Analizar las implicaciones y consecuencias de la aplicación de políticas educativas para la enseñanza de la lengua escrita en sordos.
- Definir los aspectos básicos de una política educativa para sordos a través de la figura del consenso.
- Determinar un conjunto de lineamientos que orienten el diseño de una política educativa para la enseñanza de la lengua escrita en sordos.

La enseñanza de la lengua escrita en la educación del sordo representa, hoy en día, un importante y fundamental aspecto sobre el cual se debate intensamente en distintas instancias que van desde organismo gubernamentales hasta espacios académicos en forma de foros nacionales e internacionales. Su abordaje es pieza clave de numerosas investigaciones que intentan dilucidar acerca del proceso que desarrollan los sordos en el aprendizaje de la lengua escrita. Diversas son las estrategias didácticas que se han propuesto. Unas, apoyadas en la corriente conductista orientadas a la memorización de reglas gramaticales y al descifrado de palabras aisladas, en perjuicio de la comprensión del significado. Otras, de más reciente aparición, se enmarcan en un modelo constructivista y en los aportes provenientes de la psicolingüística y de la lingüística aplicada.

### **La educación bilingüe para los sordos.**

La educación bilingüe para sordos, aunque de reciente surgimiento, ya es dueña de una historia, de una intención concreta, de un recorrido. Se está asistiendo, en cierto modo, a una revolución; se intuye por la adhesión de la mayoría de las comunidades de sordos y por una parte significativa de los educadores oyentes; se advierte por la jerarquía científica de los investigadores que participan del proceso teórico de transformación educativa; se pone en evidencia por el tipo de críticas que provienen de antiguos e híbridos planteos metodológicos; se afirma, sobre todo, por el poder que surge de sus futuras implicancias sociales, lingüísticas y culturales. Y justamente por haberse desarrollado un proceso histórico, la educación bilingüe encuentra y genera contradicciones a cada paso y desde un comienzo. Que existan contradicciones es natural y resulta hasta

imprescindible, tratándose de una propuesta educativa, tratándose de educación.

### **Arquitectura de la escuela de sordos.**

La educación bilingüe-bicultural para la población sorda constituye un tema recurrente en congresos, jornadas, cursos y cátedras en el mundo. Muchas escuelas de personas sordas se consideran bilingües. Sin embargo, sabemos que se están concibiendo realidades dispares o bien implementando propuestas que distan mucho de aquello que verdaderamente implican proyectar y organizar una institución educativa desde un modelo bilingüe-bicultural (o intercultural-multilingüe desde nuestra propuesta) en el caso de grupos minoritarios. No se pretendió juzgar aquellas experiencias llamadas bilingües, ni el quehacer cotidiano de los maestros, dada la vasta experiencia en este tema, se sabe que es arduo y en ocasiones harto frustrantes.

Es por ello que cuando nos referimos a aquello que el maestro no hace o debería hacer, se pretende hacerlos reflexionar, somos conscientes de la limitada formación que reciben en muchos profesorados, las trabas con las que se encuentran muchos que desean cambiar, la falta de espacios de reflexión para los maestros, y a la falta de propuestas coherentes y democráticas desde las diferentes direcciones administrativas.

### **Aportes a la investigación estilo de aprendizaje y estilos cognitivos de los sordos.**

Mira (2004) en relación con la población sorda, afirma que la dimensión impulsividad/reflexividad ha sido la de mayor estudio debido a la visión que se tiene de los niños sordos como sujetos impulsivos.



Altshuler y otros (1976) aplicaron tests psicológicos para valorar impulsividad, incluidos el Porteus Mazeel, el Draw Line, tres sesiones del test Ego-Superego y el test de Rorschach. En el estudio participaron 250 sujetos (150 yugoslavos y 100 americanos) con pérdida auditiva profunda entre 15 y 17 años y 100 oyentes de cada país en el mismo rango de edad. Los resultados mostraron que los sujetos sordos en los dos países eran más impulsivos que sus pares oyentes, y que tanto los sujetos sordos como los oyentes de Yugoslavia eran más impulsivos que los norteamericanos.

Harris (1978) examinó las relaciones entre el control de la impulsividad que tienen los niños sordos y el estado auditivo de los padres (sordo-oyente) en un grupo de 324 infantes sordos entre seis y diez años de edad. En el estudio se aplicaron varias pruebas (The Raven Coloured Progressive Matrices, Matching Familiar Figures Test, y Draw-A-Man Time Test). Los resultados mostraron que los niños sordos de padres sordos tenían mejor control del impulso que los niños sordos de padres oyentes, lo cual sustentó la hipótesis de que el retraso en el desarrollo del lenguaje es un factor importante para identificar la impulsividad en niños sordos.

O'Brien (1987) estudió la relación entre el estilo cognitivo en la dimensión reflexividad/impulsividad y el tipo de comunicación empleada (oral o comunicación total). En su investigación participaron 72 niños sordos y oyentes en dos rangos de edad: 6-10 años y 11-15 años. Los resultados indicaron que los infantes sordos y los niños más pequeños eran más impulsivos que sus pares oyentes y que los niños mayores. No se encontraron diferencias entre los grupos que tenían comunicación total y comunicación oral. En estudios posteriores, concluyó que los niños sordos

hijos de padres sordos que habían tenido contacto con su modelo lingüístico a edad temprana y tenían una buena competencia lingüística en lengua de señas americana eran menos impulsivos que aquellos niños sordos de padres oyentes.

Adams (2001) en dimensiones de estilo, como la verbal/visual, observó un grupo de 68 estudiantes entre 11-18 años con deficiencia auditiva en una clase de gramática. En el estudio se analizaron dos dimensiones de estilo cognitivo (holístico-analítica y verbal-visual) y su relación con el desempeño lector. Los alumnos tenían que completar un test de comprensión de lectura (evaluaba la habilidad para procesar textos escritos presentados en una pantalla de computador similar a los subtítulos que se usan en la televisión).

En la dimensión verbal-visual, los resultados mostraron que la deficiencia auditiva puede afectar la forma en la cual se desarrolla un estilo. Parece que la preferencia en esta población es a ser más visuales que verbales. Lo anterior se debe a que las personas sordas reciben más información visual que sus pares oyentes, la cual pueden procesar en forma más rápida y con más detalle.

En la dimensión holístico-analítica, los resultados evidenciaron que las mujeres tienden a ser más holísticas y visuales que los hombres. También se concluyó que la estructura textual interactuaba con el estilo cognitivo e influía en el tiempo empleado durante la lectura.

Tinajero, Castelo, Guisande y Páramo (2011) han estudiado la dependencia-independencia de campo (DIC) y afirman que esta dimensión

es considerada como uno de los estilos cognitivos más heurísticos. Hace referencia a la preferencia que tiene un sujeto hacia el uso de las claves internas o externas para organizar la información. Los sujetos dependientes de campo (DC) son sensibles a las claves externas y suelen tomar la información de la misma manera en la que fue presentada, prestan atención a los aspectos globales para captar la estructura de la información y son receptivos a la información social. Por su parte, los independientes de campo (IC) se caracterizan por confiar en sus referentes internos, tienden a realizar aproximaciones analíticas a la información, la cual descomponen en partes, y la reestructuran de acuerdo con sus necesidades, y suelen obtener mejores resultados académicos que los DC.

Kirchner, Forns y Amador (1990) afirman que la DIC es una dimensión de diferenciación perceptivo-cognitivo en la que se tienen en cuenta las habilidades de reestructuración y las competencias interpersonales. Los sujetos IC poseen altas habilidades de reestructuración y bajas competencias interpersonales, mientras que los DC tienen bajas aptitudes de reorganización y altas habilidades sociales.

Lang, Stinson, Kavanagh, Liu y Basile (1999) En la dimensión dependencia-independencia de campo, encontraron que muchos estudios relacionados con la población sorda han empleado medidas del tipo de personalidad y que no se han realizado investigaciones basadas en los aportes de las interacciones sociales. Los resultados han mostrado que los estudiantes sordos tienden a preferir un estilo cognitivo dependiente de campo (DC) en comparación con sus pares oyentes.

Parasnis y Long (1979) desarrollaron una investigación para demostrar que los estudiantes sordos eran más dependientes de campo que sus pares oyentes y que su competencia en habilidades comunicativas podría estar relacionada en forma positiva con la independencia de campo. Para eso observaron un grupo de 144 estudiantes sordos (77 hombres y 67 mujeres). Realizaron un análisis de regresión múltiple de la información, la cual mostró que los resultados de las pruebas de habilidades espaciales seguidos por los de las habilidades comunicativas eran predictores significativos de la IC en las mujeres y que los puntajes en las habilidades espaciales seguidos por la edad en la que se presentó la pérdida auditiva eran predictores significativos de la independencia de campo en los varones. Las diferencias relacionadas con la variable sexo fueron consistentes con la que se habían encontrado en el grupo de oyentes. Esto sugiere que las experiencias de socialización y la competencia comunicativa pueden influir en el desarrollo de la IC en estudiantes sordos.

Parasnis (1983) comparó los puntajes obtenidos en los tests de habilidades cognitivas y de estilo cognitivo en la DIC entre un grupo de estudiantes sordos congénitos hijos de padres sordos usuarios de la lengua de señas americana (ASL) y un grupo de estudiantes sordos congénitos, quienes habían aprendido la lengua de señas entre los seis y los doce años y eran hijos de padres oyentes. El estudio contó con un grupo control conformado por estudiantes oyentes. Los efectos diferenciales relacionados con la deficiencias auditivas de los padres y la exposición temprana a la comunicación manual no se tuvieron en cuenta como parte del desempeño

cognitivo y comunicativo de los sujetos del grupo experimental (niños sordos).

Los resultados del estudio mostraron que no hay diferencias en las habilidades cognitivas entre sordos y oyentes, ni entre hombres y mujeres. Sin embargo, las mujeres sordas en los dos grupos eran más DC que los hombres e incluso que las mujeres oyentes, mientras que los hombres sordos no se diferenciaban en su estilo cognitivo de los hombres oyentes. El test de habilidades de recepción del habla fue el único predictor de la IC para los sujetos sordos que habían aprendido la lengua de señas de sus padres sordos, mientras que el test de habilidades cognitivas fue el único predictor de la IC para los otros dos grupos (niños sordos de padres oyentes y niños oyentes).

Davey (1984) estudió la relación que existe entre el estilo cognitivo en la dimensión DIC y el desempeño lector en un grupo de 48 adolescentes con pérdida auditiva en edad prelingüística. Los educandos tenían que responder preguntas a partir de la lectura de fragmentos relacionados con el tipo de información (explícita, implícita), las condiciones y la clase de pregunta (elección múltiple, pregunta abierta) y la revisión de la información. Los resultados mostraron una relación entre el estilo cognitivo y el tipo de tarea evaluada. De allí que los autores enfatizan en la necesidad de identificar el estilo cognitivo y su influencia sobre las habilidades lingüísticas de los estudiantes sordos.

Davey y Lasasso (1984) revisaron los efectos de las variables de la tarea y las características del lector sobre el desempeño en la comprensión de lectura. Se observaron dos grupos (50 estudiantes sordos y 61 oyentes), que

fueron clasificados según su estilo cognitivo en la dimensión DIC. Los sujetos tenían que leer doce fragmentos y resolver varias preguntas que requerían diferentes clases de procesamiento (identificar información explícita e implícita, completar segmentos, revisar información, entre otras). En la investigación se encontraron relaciones significativas entre el estilo cognitivo del lector y las exigencias de la tarea. Esto permitió concluir que es necesario administrar tests diferentes y entrenar en habilidades diversas según el estilo cognitivo del lector.

Mead y Lapidus (1989) revisaron variables como la diferenciación psicológica, la capacidad auditiva, la excitación psicofisiológica y la lectura labial relacionadas con la comprensión de oraciones y el papel que desempeñaban en la comprensión lectora. El experimento consistió en ver una película muda en la que se pasaban subtítulos que correspondían a oraciones que no se relacionaban con lo que se estaba desarrollando en las escenas. En este participaron 62 niños de diez años y cuatro meses, los cuales se clasificaron según el tipo de pérdida auditiva (leve, moderada, severa). A todos los sujetos se les aplicó el Test del Marco y la Varilla (RFT) y el Inventario de Lectura Labial de Craig. Los resultados mostraron que la habilidad para comprender oraciones a partir de la lectura labial en la película era relativamente significativa con la diferenciación psicológica (estilo cognitivo), aunque no se relacionaba con el tipo de pérdida ni con la capacidad auditiva del niño. Los autores concluyen que el mejor predictor de la habilidad de lectura labial eran el RFT y el incremento de las exigencias de la tarea.

Sierra (1994) realizó una investigación que buscaba: construir conocimientos de los procesos cognitivos en niños con deficiencia auditiva; comprobar la existencia de diferencias significativas en estilos cognitivos entre tres grupos de niños (sordos integrados en escuelas de oyentes, sordos que asisten a centros de educación especial, y oyentes); analizar las implicaciones pedagógicas que tiene el conocimiento del estilo cognitivo de los estudiantes en la DIC, y plantear estrategias metodológicas a los profesores y a todas las personas que trabajan con estudiantes con deficiencia auditiva para ser implementadas con dicha población.

Propuesta Modelo Pedagógico Pertinente a los estilos de aprendizaje de los estudiantes de pregrado con limitación auditiva que acceden a los cursos virtuales de la UNAD. (López Aguilar y Abril Goyeneche, 2013), basado en la pregunta ¿Qué características debe tener un modelo pedagógico para optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de pregrado con limitación auditiva (LA) en los cursos virtuales de la UNAD, de acuerdo con sus estilos de aprendizaje?

Describir y proponer el modelo pedagógico pertinente a los estilos de aprendizaje de los estudiantes de pregrado con limitación auditiva (LA), para optimizar el proceso de aprendizaje en los cursos virtuales de la UNAD. Sujetos: estudiantes de pregrado

Instrumentos: Objetos virtuales de Aprendizaje (OVA). Por la revisión documental hecha a los modelos pedagógicos en educación tuvo en cuenta el cognitivo desarrollista, por darse el trabajo en equipo se valora la persona como ser humano, hay interés por comprender el mundo, respetando cada etapa de su desarrollo, para así brindar experiencias

significativas. Además, se da importancia el maestro como mediador y facilitador permite la manipulación de lo concreto, lo observable, para que afiance y desarrolle el conocimiento a partir de sus potencialidades. El estilo de aprendizaje de la población con limitación auditiva es activo y reflexivo de acuerdo a la clasificación CHAEA y desde la programación neurolinguista, visual al necesitar el referente de imagen para entender un texto, el uso de mapas conceptuales, diagramas y kinestésico mediado por la lengua de señas, donde hay movimiento de las manos, lo facial y corporal, además hace uso de estrategias de sopa de letras, crucigramas, laboratorios, etc.

Conociendo el estilo de aprendizaje del estudiante se favorece el desarrollo de la interactividad cognitiva, para orientar el proceso enseñanza aprendizaje de este y la meta educativa de lograr que el estudiante aprenda a aprender.

El aporte de los núcleos fundamentales de cada modelo pedagógico fue importante para proponer el modelo concordante desarrollador de estrategias de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo, en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje para la población sorda y favorecer la interactividad. El diseño de Nuevos Ambientes de Aprendizaje permite re-conceptualizar la forma de enseñar y aprender acorde con el desarrollo de la sociedad contemporánea.

De otro lado, en la Universidad de la Sabana se realizó el trabajo: Estilo cognitivo en un grupo de estudiantes sordos congénitos de Bogotá (Rodríguez Hernández, 2013). Donde se estudió la relación que tiene este artículo con la investigación que se realiza es que la educación del sordo en



las que se identifique el estilo cognitivo de los estudiantes, se describa el papel que éste desempeña en el aula de clase y se propongan metodologías que les ayuden a los niños y jóvenes a alcanzar los logros académicos.

Presenta una síntesis de las dimensiones de estilo cognitivo; luego se muestran algunas investigaciones relacionadas con el estilo cognitivo en el sordo; posteriormente, se hace una descripción estadística del estilo cognitivo en un grupo de estudiantes bogotanos con deficiencia auditiva, Instrumentos: La recolección de los datos se realizó a partir de la aplicación de la prueba de figuras enmascaradas (EFT).

La identificación de las potencialidades que tienen los sujetos sordos es un gran paso hacia una educación en la que se asuman las diferencias individuales como variables que pueden influir en la consecución de los logros académicos tanto en la población oyente como en la sorda. Uno de las diferencias identificadas se refiere al estilo cognitivo. Como se pudo observar, los estudiantes sordos señantes obtienen las medias más altas en comparación con los otros grupos observados.

Ello podría llevar a pensar en la posibilidad de convertir la lengua de señas en un predictor del estilo cognitivo en los sujetos sordos o identificar las cualidades visoespaciales de dicha lengua como activadores de unas habilidades perceptuales en dicha población.

Wilson y Emmorey (1997) encontraron que los sordos señantes pueden hacer contrastes lexicales influenciados gracias al sistema visual a través de la exposición de la lengua de señas.

En su estudio se demostró que la presencia visual relacionada con el movimiento aparente puede ser adquirida. También afirma que la lengua de señas puede alterar la percepción de movimiento y que los sordos perciben el movimiento de la mano dentro de un movimiento de arco, mientras que los oyentes no señantes lo perciben como parte del mismo estímulo.

Los estudios han encontrado que la persona señante puede discriminar en forma rápida las diversas expresiones durante el proceso de comprensión del lenguaje. Su atención en algunos casos tiende a centrarse más en el rostro que en la mano. La experiencia con la lengua de señas le permite al usuario de lengua de señas desarrollar la habilidad para reconocer expresiones faciales que son relevantes para interpretar diferencias sustanciales en las configuraciones de rasgos locales y que pueden estar generalizadas a las expresiones faciales.

Es necesario seguir desarrollando estudios que busquen describir a la población sorda desde el estilo cognitivo, el estilo de aprendizaje, el estilo de enseñanza, el estilo comunicativo, entre otros, en los que se reconozca el valor de la lengua de señas y las diferentes potencialidades del sujeto con deficiencia auditiva. Es decir, construir la estilística de la comunidad sorda.

### **Modelo instruccional para la inclusión y el aprendizaje de la población sorda con la apropiación y uso de TIC.**

Los avances tecnológicos y las demandas educativas de la contemporaneidad son la sumativa para emprender este proyecto, la educación inclusiva es una de las banderas que se quiere y necesita ondear con más fuerza en nuestro país, Colombia está en un proceso de transición dejando atrás prácticas educativas erróneas en el área educativa, quiere dar

un nuevo paso e incluir aquellas poblaciones vulnerables que no tenían un correcto y efectivo acceso a la educación. La población sorda es una de estas, es de vital importancia para ellos, garantizar su inclusión escolar equitativa y con igualdad de oportunidades.

Dado el número de población sorda en nuestro país y la importancia de cubrir sus necesidades de aprendizaje, se recurre a las ayudas técnicas porque permiten potenciar dicho proceso, los involucra en los procesos de formación, les aporta en lo relacionado a espacios enriquecidos, estimula los sentidos visual, táctil, incrementa su vocabulario en lengua de señas y castellano, apoya la generación de conocimiento y fomenta, en sí, el uso de las Tecnologías Informáticas y de Comunicación (TIC) como herramientas para dar calidad a su nivel de vida.

### **Evolución y características de los diseños instruccionales (Polo, 2001)**

Los profundos cambios que se han producido a raíz de los avances tecnológicos no dejan a un lado la forma como se viene diseñando la instrucción. De hecho, la evolución de los diseños instruccionales procede de perspectivas teóricas distintas y los adelantos de la tecnología informática está incidiendo en la concepción de los diseños instruccionales, abordados ya no sólo como procesos sistemáticos, sino sistémicos, entendiendo por ello que, en el diseño instruccional, se conciben fases cada una estrechamente relacionada con las demás. Los diseños instruccionales de hoy día se caracterizan por ser procesos integrales y holísticos, dialécticos, creativos y flexibles, de tal manera que el diseño de instrucción se convierte en un devenir.

Los cambios entre diseños tradicionales y diseños más flexibles han evolucionado, los diseños instruccionales bajo el impulso de las tecnologías y los correspondientes ajustes de las teorías que los sustentan. Como consecuencia, se distinguen, hasta el momento, cuatro generaciones de DI, cada una correspondiendo a una década:

Primera Generación (DI<sub>1</sub>) (1960): enfoque conductista, se formula linealmente el desarrollo de la instrucción, es sistemático, procede paso a paso y prescribe los métodos específicos y programados, los cuales han sido centrados, basado en el conocimiento y destrezas de tipo académico, así como en la formulación de objetivos de aprendizajes observables y secuenciales. Principios fundamentales: descomposición de las informaciones en unidades muy pequeñas, diseño de actividades en donde el estudiante debe dar respuestas y el uso de refuerzos, según los medios utilizados.

Segunda Generación (DI<sub>2</sub>) (1970) tienen su fundamento en los DI<sub>1</sub>, pero desarrollados ya como macro-procesos, es decir, en sistemas más abiertos, en donde se toman en cuenta aspectos internos y externos de la instrucción, con prescripciones pedagógicas para seleccionar estrategias instruccionales y secuencias transaccionales, que permitan una mayor participación cognitiva por parte del estudiante. Estos diseños se fundamentan en la teoría de sistema y la del procesamiento de la información. Esta última ha servido de puente entre la teoría conductista y la cognitiva. Puede decirse que son diseños instruccionales de transición. Poseen mayor interactividad. El sistema de estrategias instruccionales es de carácter abierto, para que el alumno pueda incorporar nuevos conocimientos y aprendizajes.

Tercera Generación (DI<sub>3</sub>) (1980), llamados también DI cognitivos, por cuanto desarrollan prescripciones explícitas de las acciones instruccionales, que enfatizan la comprensión de los procesos de aprendizaje. Los elementos bases del DI<sub>3</sub> son los siguientes:

- Interactividad más orientada al uso y a la aplicación de simulaciones.
- Énfasis en el estudio de los niveles mentales de los alumnos y de la estructura cognitiva.
- Toma en consideración del modelo mental, para hacer corresponder la transacción instruccional, así como el dominio del conocimiento.
- El uso de tecnologías como el computador maximiza el aprendizaje y abre oportunidades de diálogo para el estudiante.
- Los objetivos instruccionales son más integrales.

Cuarta Generación (DI<sub>4</sub>) (1990), no prescriben el aprendizaje a lograr, por cuanto el conocimiento no es único. Están fundamentados sobre la primicia de que existen diversos mundos epistemológicos. De allí que el diseño de cuarta generación es radicalmente diferente a los anteriores. Se caracteriza por sustentarse en las teorías constructivistas, la del caos, la de los sistemas, lo cual da como resultado un modelo heurístico.

Este modelo tiende a que el diseñador descubra la combinación de materiales y actividades de enseñanza que orienten al alumno a darse cuenta del valor del descubrimiento para futuros aprendizajes. El diseño instruccional, desde esta perspectiva, privilegia la habilidad del alumno para crear interpretaciones por sí mismo y manipular las situaciones hasta

que las asuma como proceso de aprendizaje. Además, el DI4 está centrado en el proceso de aprendizaje y no en los contenidos específicos.

### **Incorporación de las TIC (Zapata Lesmes & Bonfante Rodriguez, 2016)**

Los recursos tecnológicos que se han desarrollado para comunidades sordas a nivel internacional consisten en el fortalecimiento para el aprendizaje de la lengua de señas a través de diccionarios, videos de historias, objetos de aprendizaje, video juegos del contexto nacional. Entre los trabajos más relevantes se encuentran:

- **Herramienta software para la conversión de texto a lengua de signos “textoSIGN”.** Tarifa, F.(2011): Es una herramienta software que se diseñó para permitir la conversión de texto a Lengua de Signos Española (LSE) para esto se creó un servicio de traducción bajo demanda y en tiempo real que se puede ser integrado en webs, audiovisuales, pantallas de información y asistentes virtuales que deseen traducir su información a LSE.
- **Un entorno virtual de inmersión para el aprendizaje de las matemáticas en lengua de signos americana.** Según Adamo y Carpenter, et al (2006), la aplicación se desarrolló para aumentar las habilidades matemáticas de los niños sordos. Enseña conceptos matemáticos y ASL (American Sign Language) a través de la terminología matemática para que el usuario interactúe con la fantasía 3D y entornos virtuales.
- **El proyecto Consignos (2010):** Es liderado por INDRA y permite la aplicación de un intérprete virtual que promueve los servicios turísticos y de transporte en España. La creación y puesta en funcionamiento de

Consignos, pretende facilitar la comunicación del colectivo sordo a través de un avatar animado en 3D reconocedor de voz y traductor a lengua de signos española que facilitará el acceso a los contenidos y servicios ofrecidos mediante las nuevas tecnologías, así como la interacción con los mismos.

- **SignBright** (Harbig, Zhang, et al 2011): Es una aplicación de narración para conectar a los niños sordos y los padres oyentes que permite a los niños sordos o con problemas de aprendizaje, poder divertirse con sus padres oyentes mediante la creación o la lectura de cuentos. Al mismo tiempo SignBright promueve la adquisición de las habilidades de lenguaje de señas al escuchar a los padres y los niños sordos, proporcionando mayores oportunidades para el diálogo y la unión interfamiliar, y promover el desarrollo de competencias sociales y lingüísticas.
- **El proyecto ALTER-NATIVA**, “Referentes curriculares con incorporación tecnológica para facultades de educación en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias, para atender poblaciones en contextos de diversidad”. Proyecto Alternativa. (2011): El proyecto pretende responder a la construcción consensuada y validada de referentes curriculares generales para programas de formación de profesores en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias y, a partir de ellos; proponer diseños didácticos diferenciados para contextos de diversidad, incorporando tecnologías de la información y la comunicación TIC.
- **Sueñalettras** Es un proyecto en la Universidad Pontificia Católica de Chile, es un software diseñado para el apoyo del aprendizaje de la

lectura y la escritura de niños sordos parciales (hipoacúsicos) o totales. Incluye mediación del aprendizaje de la lectura por tres medios: Lengua de señas, Alfabeto dactilológico y lectura labial. Sueñalettras permite un intercambio de medios (videos, imágenes, textos) de una manera sencilla y transparente y se puede traducir fácilmente a diversas lenguas de señas, permitiendo que diferentes comunidades cuenten con una nueva herramienta pedagógica.

- **Videojuego para sensibilizar sobre el mundo de la sordera:** Desarrollado por la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid-España, que lleva como nombre “videojuego para sensibilizar sobre el mundo de la sordera”<sup>2</sup> fue destinado a niños de entre 8 y 11 años, presenta un mundo en el que el sonido varía de diferentes formas para que el jugador -oyente, como la protagonista- pueda experimentar y aprender sobre los sentidos, los tipos de sordera, la tolerancia, cómo comunicarse con no oyentes y en general ofrecerle una nueva perspectiva sobre la discapacidad auditiva.
- **La práctica docente y la alfabetización inicial de niños sordos:** El estudio realizado en la Universidad Nacional de San Luis, propone estrategias alternativas para enseñar a leer y a escribir a los niños sordos.

En el contexto nacional, las universidades colombianas le apuestan a cultura de la enseñanza por medio de contenidos digitales:

- “Objeto virtual de aprendizaje con lineamientos de uso pedagógico, de software libre, para población con discapacidad auditiva y visual,



incluida en las instituciones de educación superior” (Pulido L., 2011), en el cual se desarrolla un Objeto Virtual de Aprendizaje OVA para el fortalecimiento de habilidades comunicativas.

- Los video juegos realizados para niños sordos (Weaver et al., 2010), que describen el mejoramiento de la capacidad de adquisición de la lengua de señas americana.
- El trabajo (Henderson et al., 2010) propone una herramienta interactiva para el desarrollo de la lengua de señas americana con el apoyo de un tutor.
- Existen trabajos como el Jiménez (2007) donde desarrolló juegos para niños sordos de 5 a 7 años.
- El ingeniero de sistemas colombiano, Leal (2011), ha desarrollado un traductor en internet que convierte el idioma español en el lenguaje de señas que usan los sordos, este traductor es hoy un producto de la Fundación para el Desarrollo de Herramientas Tecnológicas para Ayuda Humanitaria (Hetah).<sup>3</sup>

En el contexto local, se desarrolló:

- El proyecto de investigación “Objetos Virtuales de Aprendizaje para niños sordos entre 5 y 9 años de edad: Desarrollo de la inteligencia práctica”, fue ejecutado por los grupos de investigación Sistemas Neurodifusos y Huellas Pedagógicas de la Corporación Universitaria Rafael Núñez y financiado por el Ministerio de Educación Nacional con contrato No. IF003-11 del 2011. (Zapata, 2013)

Los anteriores antecedentes llevan a los investigadores en el proyecto “Modelo para producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos” a preguntarse:

- ¿Cómo aportar a las necesidades de la formación inicial de profesores en Colombia? Sabiendo que en la sociedad de conocimiento y en la era de la globalización los desarrollos tecnológicos se están constituyendo en soporte estructural para la innovación en el campo educativo.
- ¿Cómo aportar a la deseada paz en el país? ¿Qué hacer para cerrar las brechas de inequidad existentes?
- ¿Cuáles aportes puede la academia hacer en contribución con la paz, la equidad y la educación?
- ¿Cómo potenciar y alcanzar su máximo desarrollo del aprendizajes de escolares con discapacidades auditivas para integrarlos en escenarios educativos?.
- ¿Cómo posibilitar la integración escolar de estudiantes sordos?
- ¿Cómo fortalecer las competencias TIC de docentes y profesionales de apoyo a cargo de la población sorda para que sean capaces de recursos educativos inclusivos?

Desde estas cuestiones este proyecto adscrito al programa nacional “Arquitectura pedagógica, didáctica y tecnológica para formación de profesores” con contrato en COLCIENCIAS 546-2014, propuso:

- Diseñar y desarrollar un modelo para la apropiación y uso de las TIC en las escuelas con sordos en todos los niveles educativos

La ruta de trabajo se definió así:

- Identificar y determinar el enfoque epistemológico, teórico y metodológico del modelo a partir de una línea base que caracterice al educando sordo, los estándares curriculares, los estilos y objetivos de aprendizaje
- Diseñar un modelo instruccional para la apropiación y uso de TIC que permita potenciar los procesos pedagógicos que medien la inclusión de sordos en contextos educativos.
- Implementar el modelo desplegando la producción y usabilidad de recursos digitales para sordos como apoyo a las mediaciones didácticas propuestas y desarrolladas por los docentes
- Valorar el impacto pedagógico y didáctico del modelo y su potencial de apropiación y uso en las escuelas con sordos.

Estos objetivos se construyeron con base en las necesidades detectadas en el contexto y motivados por deseo de aportar a la mejora de calidad educativa en el país y sobre todo a la inclusión de poblaciones vulnerables, en este caso los sordos.

## Capítulo IV

### Encuadre Metodológico

#### Diseño de investigación.

La investigación se desplegó en tres niveles:

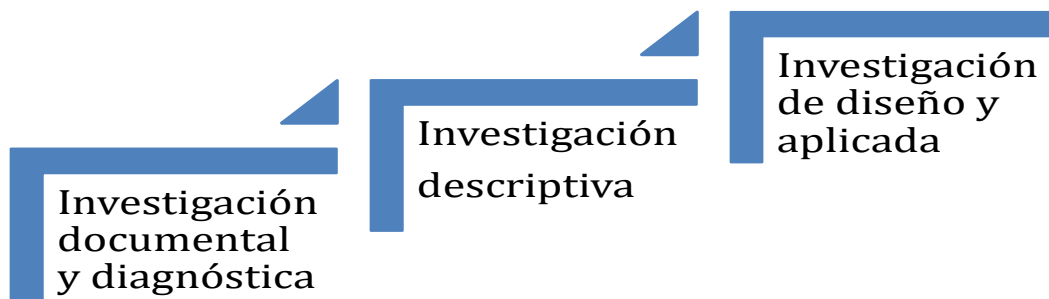


Fig 1. Niveles de investigación. Fuente propia.

E implicó el despliegue por fases metodológicas como se observa en la gráfica:

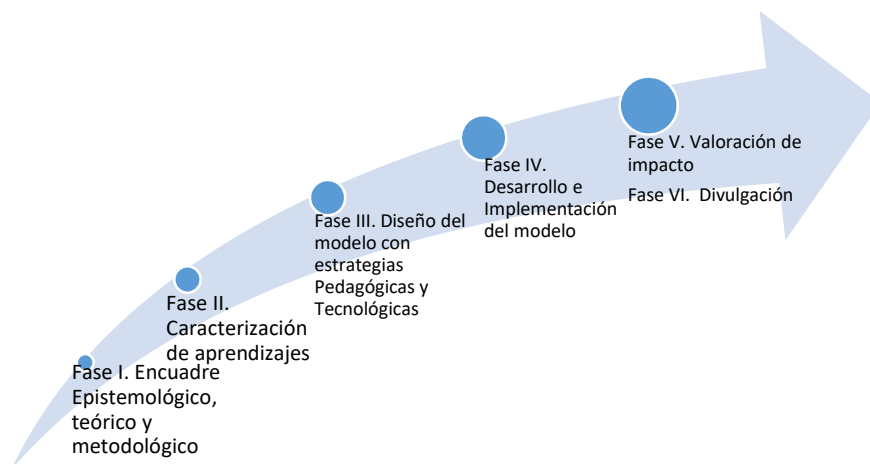


Fig 2. Despliegue de fases metodológicas. Fuente propia.

## **Investigación documental**

Según Arias (2012) la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos (Arismendi, 2013).

La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por éstos todo material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento (Bernal Torres, Proceso de Investigación Científica, 2010).

La investigación documental ofrece los beneficios siguientes:

- Permite obtener una visión muy amplia de los conocimientos sobre el tema.
- Genera en la o el investigador una apreciación objetiva sobre el fenómeno.
- Ofrece una variedad de fuentes.
- Ofrece al investigador la información pura tomada de una fuente que describe fenómenos que en ocasiones el acceso hacia ellos es difícil o imposible.

- Permite al investigador crear un juicio particular sobre el fenómeno comparado la información obtenida con las experiencias y conocimientos propios (Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, 2013).

### **Investigación de diseño**

La investigación en diseño se preocupa por la indagación de la teoría, sus fundamentos y la necesidad de encontrar un método que la unifique. Kees Dorst citado por (Gonzalez Tobón, 2013) plantea que la investigación en diseño se compone de tres acciones fundamentales: Observar, describir y explicar.

Saikaly, citado por (Gonzalez Tobón, 2013), plantea el diseño como disciplina, destaca el planteamiento sobre la reflexión de la crítica, evaluación, metodología y herramientas de investigación científica y humanística, elementos que definen una disciplina.

Saikaly comenta como primer descubrimiento de su investigación la existencia de tres aproximaciones de investigación en diseño: desde las ciencias y las humanidades y la describe como aproximación sistemática o “investigación académica”.

La segunda centrada en la práctica, donde el desarrollo de proyectos es considerado investigación, pero el más criticado en los programas PhD en diseño. Algo que me cuestiona enormemente ya que sucede lo mismo en la formación profesional de los diseñadores, si considerar el resultado proyectual como una intervención desde la investigación en diseño.

La tercera basada en la práctica, es parte integral y estos proyectos a su vez guían la evolución del proceso investigativo que es iterativo, reflexivo, interpretativo y dialéctico.

En la propuesta de esta investigación o proyecto se muestra una mirada teórica, es por eso que la indagación permite el fortalecimiento conceptual en el marco descriptivo del problema. El implementar la investigación de diseño, permite realizar un recorrido histórico para poder observar, describir y explicar los aportes, impactos y cambios se han dado sobre el tema a tratar.

#### Tipos de investigación en diseño

Los estudios más recientemente identifican tres tipos o modelos de investigación para el diseño, Flayling (1993-1994). Desde estas perspectivas aplica este diseño para este estudio:

- Investigación dentro del diseño incluye los tradicionales estudios históricos y estéticos de las artes y el diseño.
- Investigación a través del diseño incluye el diseño basado en proyectos, en donde se incluye la investigación de materiales y desarrollo.
- Investigación para el diseño en donde el propósito es crear objetos y sistemas para mostrar los resultados de la investigación y proveer los esfuerzos.(Guijosa Fragoso, 2007)

#### **Método utilizado.** Técnica e instrumentos correspondientes

La investigación de tipo cualitativo implementa diversos instrumentos o técnicas, de acuerdo con el objeto de la investigación. Para esta en

particular se utilizó, el análisis de documentos: Técnica que permitió la extracción, organización, selección de documentos relevantes y aquellos que satisfacen la investigación.

Internet: Permitió recolectar la mayoría de la información gracias a que por medio este se puede hacer uso de bases de datos y documentos de investigaciones de diferentes países.

**Fuentes primarias y secundarias.** En esta investigación se usaron fuentes de recolección de información secundarias, las cuales ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información (Bernal Torres, Proceso de Investigación Científica, 2010).

*Metodologías de diseño y desarrollo aplicadas.*

*Metodología de diseño y desarrollo del campus virtual.*

Para el diseño y desarrollo del campus virtual se siguieron las fases del ciclo de vida del software: Análisis y especificación de requerimientos, Diseño del Campus y Desarrollo del Campus con un enfoque desde la ingeniería de software.

### **Fase I. Análisis y especificación de requerimientos**

A través de entrevistas, en esta fase se identificó la información relevante para colgar en el campus virtual, y que sea de interés para los investigadores del proyecto, docentes y población sorda beneficiaria del



proyecto y comunidad en general. De igual forma se identificó los datos que debían ser solicitados a los usuarios del campus para conocer sus intereses de uso de las aplicaciones que estarán disponibles, y al mismo tiempo que sirviera de insumo para crear las comunidades de aprendizaje. Se identificó con la información levantada los requerimientos funcionales y no funcionales de cada uno de los componentes del campus virtual.

#### Requisitos Funcionales:

- **Menú Principal del campus:** Se determinó que el menú principal debe tener las opciones de Inicio, con la presentación de campus, y su formulario de autenticación para los usuarios del campus, opción Información General (legislación, entidades, intérpretes y tecnologías para sordos), Opción Modelo para desplegar más información sobre el modelo de producción de contenido digital para sordos, opción Proyecto para colgar información de los antecedentes del proyecto y finalmente un formulario de Contacto.
- **Registro de Usuarios:** Se determinó solicitar a los usuarios datos personales, tipo de usuario (Docente, Investigador o Sordo), fecha de nacimiento para conocer su edad, condición y su interés de uso. Además de un usuario y clave para tener acceso a las plataformas de cursos y repositorios.
- **Acceso a las plataformas:** Una vez se autenticuen los usuarios podrán hacer uso de la plataforma virtual de aprendizaje para acceder a los cursos, el repositorio de OVA y de material didáctico, a través de tres iconos grandes Tutoría, Deposita y Utiliza.

- Acceso a las redes sociales: Tener acceso desde el campus a las redes sociales de Alternativa y de la alianza

#### Requisitos No Funcionales:

- Qué el campus virtual esté disponible en dispositivos móviles
- Qué el campus virtual esté disponible utilizando cualquier navegador.
- Opciones de accesibilidad

### **Fase II. Diseño del Campus Virtual**

A partir de los requerimientos se diseñó las interfaces, logos e iconos gráficos. El encabezado del campus está integrado por el icono principal de Apropriadados, seguido del menú principal con las opciones identificadas en la fase de anterior, una zona de interacción con los usuarios, y un pie de página donde se le dan los créditos a las entidades que financian y que participan en el proyecto.

El modelo físico y relacional de datos para el formulario de registro de usuarios (Nombre de usuario, contraseña, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha de nacimiento, condición, ubicación: País, estado y/o departamento y ciudad, tipo de usuario: Docente, Investigador, Padre de Familia), interés de uso de las plataformas. Para el formulario de contacto se solicita (Nombre, apellidos, cedula o identificación, correo, teléfono, dirección, observaciones y/o comentarios). Los diseños fueron validados por los investigadores del proyecto.

### **Fase III. Desarrollo e implementación del Campus virtual**

En esta fase construyó el campus virtual utilizando el gestor Joomla y desplegó el campus virtual Apropriados en la dirección <http://apropiados.app.curnvirtual.edu.co/index.php>



Fig 3. Interfaz Principal del Campus Virtual. Fuente propia

Se incluyeron las indicaciones a los usuarios para ingresar a las diferentes plataformas

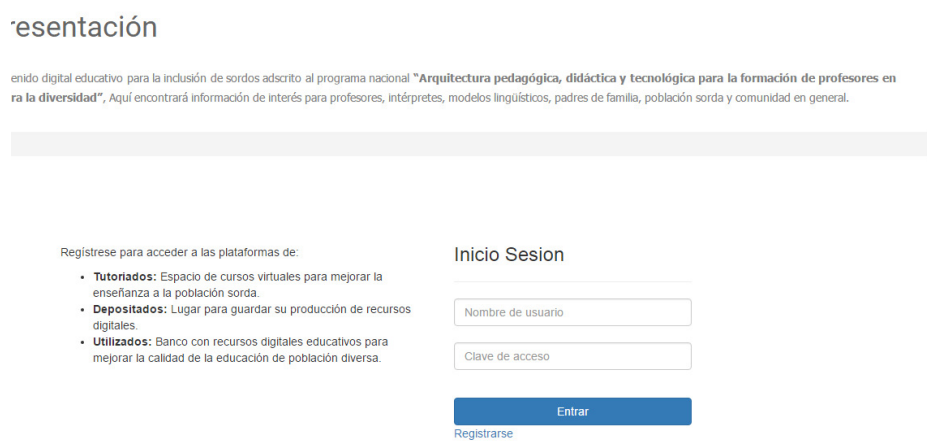


Fig 4. Interfaz de Autenticación de usuarios. Fuente propia

El formulario de registro para los usuarios al campus virtual se observa en la siguiente figura:

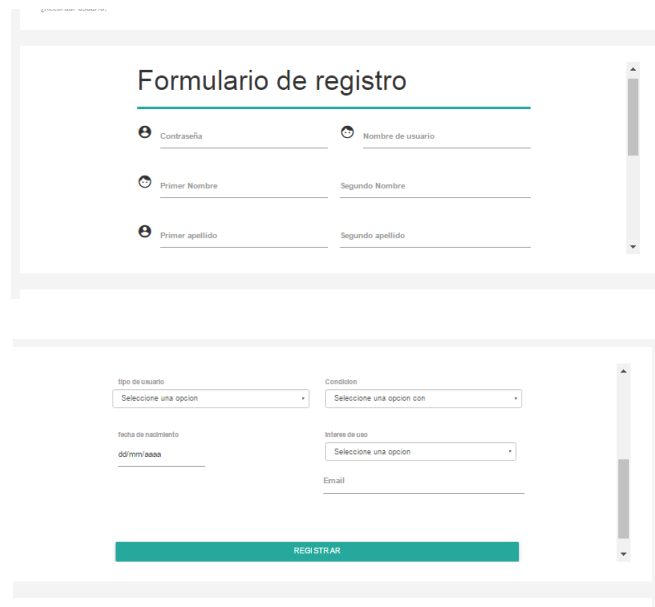


Fig 5. Interfaz de Registro de usuarios. Fuente propia.

Una vez se autentiquen los usuarios podrán hacer uso de la plataforma virtual de aprendizaje, el repositorio de OVA y de material didáctico, aparecen tres iconos grandes luego de la autenticación: Tutoría, Deposita y Utiliza

Cerrar



Fig 6. Interfaz de acceso a las plataformas. Fuente propia

También se integró al campus un control para mejorar la accesibilidad, en la parte inferior se encuentra el control que se puede activar y desactivar, una vez activado aparece una lupa que se puede usar para aumentar el texto disponible en la interfaz.

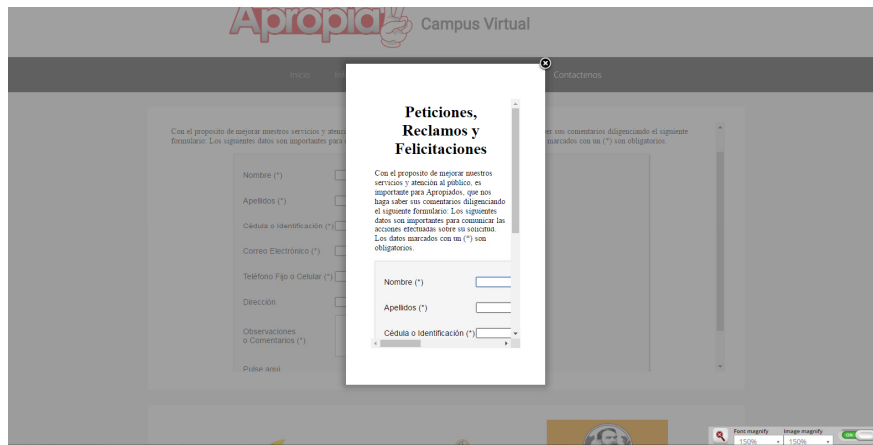


Fig 7. Control de accesibilidad. Fuente propia

## Metodología para implementación de cursos virtuales

El uso de una metodología estructurada permitirá asegurar el éxito en la implementación de cursos virtuales en una plataforma de aprendizaje Tutoría-Dos. Esta metodología garantizará el proceso de transición del trabajo independiente convencional hacia al trabajo independiente apoyado por recursos mediatizados. La metodología propuesta para el curso para el campus virtual Apropriados. Está constituida por 4 fases que se ejecutarán mediante un ciclo repetitivo, las fases son las siguientes:

1. Planeación del curso virtual
2. Análisis de recursos digitales
3. Diseño y Producción del curso

#### 4. Evaluación del curso

##### Fase 1: Planeación del curso virtual

El investigador o docente que pertenece al programa “Arquitectura pedagógica, didáctica y tecnológica para formación de profesores en y para la diversidad”, debe identificar la necesidad de formación, diseño del curso y la elaboración de materiales de estudio acorde a las necesidades de la población sorda. El docente puede solicitar la creación de un curso virtual al administrador de la plataforma "Tutoría-dos soportada en Moodle. Los datos que deberá suministrar son los siguientes:

- Nombre completo: Corresponde al nombre que identifica el curso virtual.

Nombre corto: Abreviatura del curso.

- Área de Conocimiento: Corresponde al área de conocimiento del curso.
- Resumen: Corresponde a un resumen corto del curso
- Formato: El curso se dividirá en unidades temáticas.
- Fecha de inicio: Es la fecha en que inicia el curso
- Mostrar calificaciones: Check que permite mostrar las evaluaciones de los participantes.
- Mostrar informes actividad: Check que permite mostrar las actividades

Una vez validada la información se procedió a la creación del curso

##### **Fase 2 Análisis de recursos digitales**

Esta fase permite la identificación de los recursos digitales con que se cuenta, el docente y/o investigador, sumados al nuevo que se construirá.

Esta fase se hará en tres momentos:

a) Revisión inicial del recurso digital

Se hará una lista de los recursos digitales de propiedad del docente y/o investigador, que se usaran para desarrollar un contenido de aprendizaje utilizando la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de los recursos digitales disponibles

Nombre del Recurso	Tipo	Contenido	Formato

Los campos de la tabla 1 corresponden a la siguiente descripción:

**Nombre:** Corresponden al nombre al recurso

**Tipo:** Corresponde al tipo del recurso como: tutorial, quiz, texto, animación, video, herramientas esquemáticas de aprendizaje (mapas conceptuales, mentefactos, redes semánticas, redes mentales, entre otras), base de datos, talleres, imágenes y/o sonido)

**Contenido:** Describa brevemente el contenido del recurso digital.

**Formatos:** Corresponde al formato del archivo que puede ser: Word (doc, docx), Power Point (ppt, pptx), Excel (xls,xlsx), Acrobat Reader (pdf), Página web (html, htm), Películas flash (swf), Video (avi,mpg,divx,flv)

b) Utilización del Recurso digital

Para cada contenido de aprendizaje se deberá relacionarse en la tabla 2, el recurso digital que se identificó en la tabla 1 y el tiempo que gastará el estudiante en revisarlo, de igual forma se deberá indicar las actividades de comunicación como: Foro, Chat, Blog, Wiki y contenidos en línea que apoyarán en el trabajo independiente de un tema respectivo.

Tabla 2. Relación de los recursos con los contenidos temáticos del curso

Contenidos de Aprendizaje	Recurso Digital	Formato	Tiempo Estimado

c) Identificación de los recursos digitales a Construir.

Los recursos son el compendio de herramientas del curso, adicionales a las Guía del Curso y el Contenido Didáctico, que facilitarán la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje. Se hará una lista de los recursos digitales que será necesario construir para relacionarlo a cada uno de los temas del contenido temático de la asignatura. Es importante que para su construcción se seleccione un tipo de vocabulario (técnico, coloquial, informal). Este nuevo material a construir también deberá relacionarse en la tabla No. 2.

Fase 3 diseño y producción del curso

La estructura generada en un curso virtual es clave para la labor tutorial del docente. Esta estructura deberá garantizar los elementos necesarios para presentar la información, generar interacción, fomentar la construcción de



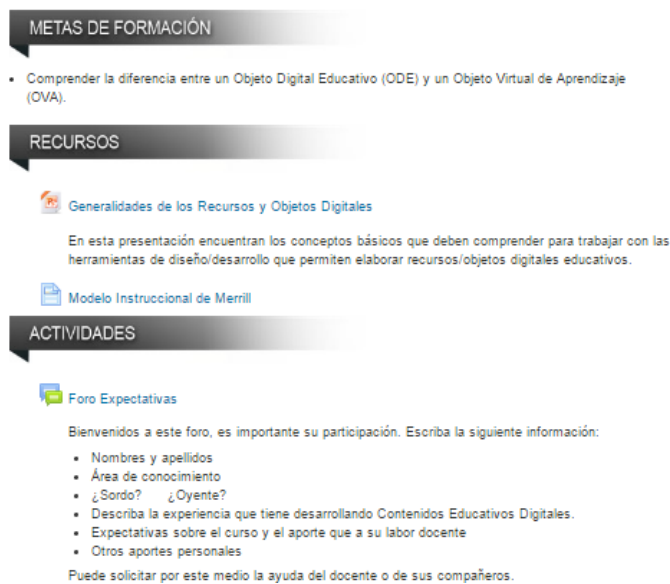
conocimiento y evaluar el desarrollo de destrezas y competencias de los estudiantes.

A continuación, se presentará una estructura modelo para el montaje de un espacio virtual que deberá ser validada y retroalimentada por los mismos inscritos en el curso.

El diseño del curso virtual se dividirá en las siguientes secciones:

**Sección 0:** Será la sección de contextualización del curso, deberá colocarse una introducción al curso, señalando la bienvenida y la importancia de su desarrollo, se podrá colocar una imagen alusiva a este. Además, el contenido temático y las novedades, avisos o noticias del curso.

**Sección 1:** Será la sección académica para el desarrollo de las unidades temáticas del curso que requieran de tiempo independiente. Debe contener como mínimo la siguiente estructura.



**METAS DE FORMACIÓN**

- Comprender la diferencia entre un Objeto Digital Educativo (ODE) y un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).

**RECURSOS**

- [Generalidades de los Recursos y Objetos Digitales](#)  
En esta presentación encuentran los conceptos básicos que deben comprender para trabajar con las herramientas de diseño/desarrollo que permiten elaborar recursos/objetos digitales educativos.
- [Modelo Instruccional de Merrill](#)

**ACTIVIDADES**

- [Foro Expectativas](#)  
Bienvenidos a este foro, es importante su participación. Escriba la siguiente información:
  - Nombres y apellidos
  - Área de conocimiento
  - ¿Sordo? ¿Oyente?
  - Describa la experiencia que tiene desarrollando Contenidos Educativos Digitales.
  - Expectativas sobre el curso y el aporte que a su labor docente
  - Otros aportes personalesPuede solicitar por este medio la ayuda del docente o de sus compañeros.

Fig 8. Aspectos básicos del diseño instruccional para el curso virtual (fuente propia)

- **Metas de Formación:** Se deberá colocar la meta de formación trazada para cada unidad de aprendizaje de acuerdo a lo estipulado en el contenido temático del curso.
- **Recursos:** Se colgarán los recursos digitales relacionados por el docente y los construidos. Los recursos externos y de autores distintos (imágenes, animaciones, artículos, etc.) que se deseen utilizar en el diseño de un curso o contenido didáctico deben estar bajo licencia Creative Commons, salvo, aquellos materiales de los cuales se haya solicitado permiso a sus respectivos autores y éstos lo hayan autorizado formalmente. En cuanto a la licencia Creative Commons, se debe tener en cuenta que los recursos que tienen este tipo de licenciamiento se identifican porque, normalmente, incluyen al inicio o final del contenido y describen o enlazan a las especificaciones de la licencia de uso del recurso. Todo recurso digital (página web, artículo, animación, vídeo, fotografía, etc), que no tenga licenciamiento Creative Commons podrá ser enlazado desde un curso o contenido, solamente, si se abre como un enlace externo desde el sitio original.
- **Actividades:** Las actividades de la unidad temática se dividirán en actividades Preclase y Post Clase. Las Actividades Preclase: Son las actividades que permiten identificar los preconceptos o pre-saberes de los estudiantes antes de abordar el curso. Pueden ser Objetos de Información, herramientas de comunicación como: Foros de participación, Chat, Wikis, Blogs. Las actividades Post Clase: Son las que permiten verificar los conocimientos adquiridos o evaluar lo

aprendido por los estudiantes. Entre ellos quices, test, Tareas, Cuestionarios en línea (quices, parciales). Se describen a continuación algunos aspectos pedagógicos que se deben tener en cuenta al momento de organizar los ambientes virtuales de aprendizaje empleando estos recursos (Puello & Barragán , 2006):

- ✓ Foro: Es un espacio virtual de interacción entre personas a partir del intercambio de mensajes en forma grupal y asincrónica.
- ✓ Chat: Es un sistema mediante el cual dos o más personas pueden comunicarse a través de Internet, en forma simultánea, es decir en tiempo real, por medio de texto, audio y hasta video, sin importar si se encuentra en diferentes ciudades o países.
- ✓ Cuestionarios: Permite definir un conjunto de preguntas de diferente tipo, tales como: opción múltiple, falso/verdadero, respuestas cortas, emparejamiento, etc, con el fin de emplearlas para aplicar autoevaluaciones, identificación de conocimientos previos, evaluaciones, entre otras. Estas preguntas se mantienen ordenadas por categorías en una base de datos y pueden ser reutilizadas en el mismo curso o en otros cursos.
- ✓ Tarea: Este recurso permite que el profesor asigne un trabajo a los alumnos que deberán preparar en algún medio digital (en cualquier formato) y remitirlo, subiéndolo al servidor. Las tareas típicas incluyen ensayos, proyectos, informes, etc. Este recurso permite la asignación de una calificación.

#### Fase 4. Evaluación del curso

La evaluación del curso la realizó el equipo de investigadores quien categorizará el curso según las estadísticas que arroja la plataforma virtual de aprendizaje. Los Criterios para definir su estado fueron:

A: Unidades temáticas con sus respectivos recursos de información y actividades; además existe evidencias de actividades y calificaciones.

B: Unidades temáticas con recursos de información y actividades propuestas para los estudiantes

C: Unidades temáticas con sus respectivos recursos de información.

D: Los elementos básicos de la metodología propuesta

#### **Plantillas para preparación del tema, planificación curricular y evaluación.**

Se toman las plantillas del Diseño Universal de aprendizaje.

**Perfil de aprendizaje de clase**

**Plantilla en blanco**

**Grado:**  
**Profesor:**  
**Tema:**  
**Estándar:**  
**Objetivo:**

<b>Red</b>	<b>Fortalezas de los estudiantes</b>	<b>Debilidades de los estudiantes</b>	<b>Preferencias/intereses de los estudiantes</b>
Reconocimiento (Aprendiendo "qué")			
Estrategia (Aprendiendo "cómo")			
Impacto (Aprendiendo "por qué")			

Fig 9. Barreras curriculares Plantilla Modelo



Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

**Grado:**

Profesor:

Tema:

Estándar:

**Objetivo:**

Materiales y métodos	Cualidades de los estudiantes	Barreras potenciales /Oportunidades pérdidas

**Plantilla del modelo de soluciones UDL**

**Grado:**

**Profesor:**

**Tema:**

**Estándar:**

**Objetivo:**

Materiales y métodos	Barreras potenciales/ Oportunidades perdidas	Soluciones UDL

## Plantilla para evaluación del contenido digital educativo.

Plantilla para evaluación de contenidos digitales educativos inclusivos								
Tema del contenido digital educativo:								FECHA:
CRITERIOS	INDICADORES	CARACTERÍSTICA	muy de acuerdo (MA)	de acuerdo (DA)	indeciso (I)	en desacuerdo (ED)	muy en desacuerdo (MD)	COMENTARIOS
CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA	Consistencia entre los objetivos y competencias	La estrategia describe de manera clara y precisa los objetivos de aprendizaje que definen las competencias o los logros que se quieren generar en el niño sordo						
	Suficiencia	el contenido apoyado en la estrategia da cuenta de lo pretendido en los objetivos y las competencias						
	Pertinencia	La estrategia TIC favorece el desarrollo de la inteligencia en los niños sordos como principal objetivo Los contenidos contribuyen al desarrollo de la inteligencia en los niños sordos						
	secuenciación de contenidos	Los contenidos desarrollados por la estrategia se presentan de manera lógica, secuencial y compleja, acorde con la edad mental de los niños sordos.						
	Vigencia	Los contenidos son de actualidad y están en coherencia con las directrices de los lineamientos curriculares y los estándares de competencias del MEN, para la edad de los niños sordos						
USO DE LA ESTRATEGIA TIC	Interactividad	El niño sordo puede interactuar con suficiencia en las actividades de aprendizaje						
	Reutilización ligada a independencia	La estrategia puede ser utilizada por diversidad poblacional sin discriminación de ningún orden						
	Accesibilidad	Es un recurso accesible para los niños sordos						
POTENCIAL PEDAGÓGICO DE LA ESTRATEGIA	Adaptabilidad	La estrategia potencia los diversos ritmos y estilos de aprendizaje de los niños sordos						
	Generación de capacidad crítica y reflexión	La estrategia TIC presenta situaciones de aprendizaje en las que el niño sordo puede reconocer condiciones adversas, plantear y planear nuevas situaciones.						
	Creatividad (Adaptación y selección)	la estrategia favorece y fomenta las relaciones interpersonales del niño sordo						
		la estrategia ofrece opciones al niño sordo para reconocer problemas y sus posibles soluciones						
		el niño sordo mediante la estrategia adquiere destrezas para determinar condiciones favorables y desfavorables en los ejercicios de aprendizaje planteados.						
	Fortaleza de las actividades de aprendizaje	La información y contenidos de la estrategia TIC son presentados didácticamente para los niños sordos						
	Retroalimentación	La estrategia favorece la recapitulación de saberes y conocimientos previos de los niños sordos.						
Contextualización	La estrategia presenta en su composición una apropiada adaptación frente al contexto educativo de los niños sordos Se aprecia en la estrategia TIC la integración al diseño curricular de medios tecnológicos como un elemento de mejora de la calidad educativa de los niños sordos							
ERGONOMÍA COGNITIVA	Afectividad e-learning	La estrategia TIC favorece el desarrollo psicoafectivo del niño sordo, despertando sus emociones y fomentando el desarrollo de valores						
		La estrategia TIC favorece las relaciones socioafectivas del niño sordo en el entorno virtual con la interacción con el avatar o los recursos digitales						
	componentes ambientales	La estrategia facilita la integración e interacción del niño sordo con el ambiente virtual de aprendizaje. La estrategia facilita el flujo de la información que se desea trabajar con el niño sordo						

Fig 10. Plantilla para evaluación de contenidos digitales educativos Fuente propia.



Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

El diseño metodológico, más los procedimientos asociados a cada fase, permitieron recabar los resultados presentados a continuación.

## **Resultados**

### **Línea base: Encuadre epistemológico y teórico**

#### **Modelo para producción de material didáctico y pedagógico digital para población sorda**

##### **Educación para todos.**

El objetivo, “cerrar las brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos”, desde el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, se ha constituido en la meta principal de estos proyectos.

Siendo la educación el eje principal sobre el cual se fundamenta esta visión, es claro que Colombia debe formar los ciudadanos que requiere para la construcción de una paz duradera, de una sociedad más equitativa, y para el desarrollo económico sostenible. En ese sentido, la educación también debe ser integral, actual, participativa, respetuosa y cumplidora de los derechos humanos, dinámica y considerar a todos por igual, siendo consciente del aporte activo que, desde las minorías y poblaciones usualmente invisibles, pueden hacer en pro de un país, el más educado de América Latina para 2025 y por ende, transformarse en una mejor nación.

Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental.

(Artículo 26, Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948) por



ello es importante que todas las personas reciban educación, para lo cual se ideó un movimiento de Educación para Todos que es un compromiso mundial de dar educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos.

Esta iniciativa se puso en marcha en la Conferencia Mundial de Educación para Todos celebrada en 1990, bajo los auspicios de la UNESCO, el PNUD, el UNICEF y el Banco Mundial. Los participantes respaldaron una “visión ampliada del aprendizaje” y acordaron universalizar a la educación primaria y reducir masivamente el analfabetismo hacia finales del decenio.

A partir de esta conferencia fue aprobada la Declaración Mundial sobre Educación Para Todos, satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, la cual enfatizó que la educación es un derecho humano fundamental e instó a los países a que intensifiquen sus esfuerzos para mejorar la educación.

Diez años más tarde, el Foro Mundial sobre la Educación en Dakar, Senegal, reafirmó este compromiso y adoptó los seis objetivos de Educación Para Todos (EFA) hasta 2015, a saber:

Objetivo 2: Que para el 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles y los que pertenecen a minorías étnicas, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de calidad.

Objetivo 3: Velar por que las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos se satisfagan mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y a programas de preparación para la vida activa.

Objetivo 4: Aumentar de aquí al año 2015 el número de adultos alfabetizados en un 50 %, en particular mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente.

Objetivo 5: Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria para el 2005 y lograr la igualdad entre los géneros en relación con la educación, en particular garantizando a las niñas un acceso pleno y equitativo a una educación básica de buena calidad, así como un buen rendimiento, para 2015.

Objetivo 6: Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocidos y mensurables, especialmente en lectoescritura, aritmética y competencias prácticas esenciales.

Objetivo 7: Aptitudes y valores para la vida diaria: la educación para la paz y el entendimiento mundial.

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en la educación para todos, se lanzaron las siguientes estrategias:

1. Inversión y movilización de recursos.
2. Un nuevo “espacio” para la sociedad civil.
3. Aprovechamiento equitativo de las nuevas tecnologías.
4. Desarrollar la autonomía de los maestros y los animadores pedagógicos
5. Reforma de la gestión educacional
6. Integración de las actividades de desarrollo

## 7. Intercambio de información, experiencia e innovaciones

Ahora bien, de las estrategias mencionadas anteriormente queremos resaltar el aprovechamiento de las nuevas tecnologías y el desarrollo de la autonomía de los maestros.

Estos últimos necesitan ser formados en el manejo de las nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías precisan de una adaptación por parte del sujeto a estas por lo que en el ámbito educativo se hablaría de formación. De acuerdo a esto el ministerio de educación en el documento; *competencias tic para el desarrollo profesional docente*. La ministra comenta que:

Las sociedades del siglo XXI se enfrentan a nuevos desafíos educativos ligados a la calidad de la educación, a una mejor cualificación profesional docente y a la incorporación de nuevas competencias, habilidades y saberes.

En este marco, el Ministerio de Educación Nacional ha llevado a cabo una política consistente para integrar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en su sistema educativo, dado que son un elemento eficaz para propiciar equidad, amplitud de oportunidades educativas y democratización del conocimiento.

Por otra parte, Lugo y Kelly (2010) relacionan el concepto de innovación con el de tecnología, resaltando que la innovación no implica simplemente la incorporación de recursos tecnológicos en las aulas. Significa una transformación cultural en la manera de gestionar y construir el conocimiento, en las estrategias de enseñanza, en las nuevas

configuraciones institucionales, en los roles de los profesores y los estudiantes, e incluso en la manera creativa de pensar la educación, la tecnología y las escuelas.

Las TIC en la educación han permitido que el profesorado establezca nuevas didácticas que permiten que los ambientes de los educandos se encuentren con materiales y experiencias que cautiven su interés, estimulen su creatividad, imaginación y sentido crítico ayudándole a ser reflexivos antes situaciones sociales y les permitan realizar experiencias de aprendizaje multisensorial.

Por lo tanto, se propone que la informática, debería ser accesible a aquellas personas con disminuciones sensoriales y en un formato que permita una asimilación rápida del contenido e integrarse a los parámetros culturales.

### **Pedagogía Social**

Desde el propósito emancipatorio del hombre para la transformación social, la educación por sí, no opera cambios en ese orden, tampoco se da ningún cambio sin educación. Se basa en los postulados de la “ciencia social crítica” y del “enfoque histórico cultural”, la importancia al desarrollo de estructuras cognitivas-afectivas-volitivas y a la investigación-acción.

El trabajo y la participación de la sociedad en su conjunto, son las condiciones fundamentales para transformar la sociedad actual, plantea que la educación debe darles a los jóvenes la posibilidad de asimilar todo tipo de conocimiento, permitiéndoles pasar de una rama de producción a otra, mostrando la polivalencia. En el mundo actual, un nuevo desafío surge

debido a las tendencias globales, cooperativas e interdisciplinarias, entre otras, y es el de retomar la pedagogía social.

Aunque, a nivel mundial, se parte del concepto básico en el que toda educación termina siendo social, en cuanto a que ésta surge en diversos grupos: la familia, la iglesia, la comunidad, el barrio, la escuela; se realiza en espacios compartidos y se proyecta a escenarios que siempre contarán con otros individuos; es evidente la necesidad de retomarla, en su más amplia y mejor perspectiva.

Dado que la educación es un proceso inherente en todas las etapas del desarrollo del ser humano, “la educación en general, y la educación escolar, tienen que reformularse, volverse a conceptualizar en términos de educación a lo largo de la vida y en el ámbito de toda la sociedad” (Ortega Esteban, 2005).

Es importante comprender que la educación social no es, ni debe ser, la última en el escaño, así como tampoco la despreciada por su concepción mal interpretada de trasfondo ideológico y político; por el contrario, debe ser retomada, devuelta al ámbito escolar y comprendida en su correcta significación,

“una acción promotora y dinamizadora de una sociedad que eduque y dé una educación que integre y, a la vez, ayude mediante la educación a evitar y reparar la dificultad o el conflicto social, colaborar con la escuela para canalizar la confluencia de energías de la escuela, la familia y otros microsistemas comunitarios en tareas de mediación entre la

familia y la sociedad, en situaciones disfuncionales y de conflicto” (pag. 125).

Se hablaría entonces, atendiendo a sus múltiples objetivos y a la cantidad de cambios del mundo contemporáneo, de retomar una pedagogía social especializada: en poblaciones vulnerables, en conflicto, de educación permanente, de adultos, laboral y ocupacional, familiar, cívica, ambiental, educación para el ocio y el tiempo libre... y en diversidad, pues hoy por hoy, ésta ya no es la excepción sino la regla en las aulas de todo el mundo considerando las múltiples condiciones en que se encuentran los estudiantes actualmente.

### **Inteligencia práctica.**

La inteligencia práctica es considerada en este proyecto como la capacidad de comprender el entorno y utilizar ese conocimiento para determinar la mejor manera de conseguir objetivos concretos; se desarrolla de acuerdo a la tarea y al contexto donde se encuentra el individuo; habilita a la persona en la solución de problemas de la vida real, por eso su estimulación es determinante para el desarrollo de habilidades prácticas en el ser humano (Rivera, 2008), las personas que poseen este tipo de inteligencia son motivadas, autocontroladas, perseverantes e independientes, y, hábiles para conseguir resultados a partir de lo que hacen, encuentran maneras de superar sus limitaciones.

Los aspectos implicados en la teoría Triárquica de Stenrberg, en su modelo tridimensional para comprender y desarrollar la inteligencia son:

A) Componencial, que relaciona la inteligencia con el mundo interior del

individuo identificando los procesos en un comportamiento inteligente. Esta subteoría especifica los procesos mentales propios de la actividad inteligente, y reclama para sí una validez universal presente en todas las personas independientes del contexto en que se desenvuelven.

B) Experiencial o creativa, la cual especifica los procesos que tienen lugar cuando la persona se enfrenta a situaciones más o menos novedosas en los diversos contextos a lo largo de su vida. Universal y al mismo tiempo relativo, primero por la importancia de la novedad y la automatización para la saciedad y la cultura y en el segundo es que la novedad y la automatización dependen de los individuos y grupos en sus contextos culturales respectivos.

C) Contextual o práctica. Que relaciona la inteligencia con el mundo exterior del individuo, mediante tres actividades características de la conducta inteligente: la adaptación, la transformación y la selección del ambiente. También es vista de manera universal dada la importancia que tiene esta adaptación y selección de del medio ambiente para la supervivencia del individuo y por otra parte relativa, a las culturas, puesto que la conducta también varía según los contextos (García, Martínez y Carvalho, 2005).

Este modelo de inteligencia fue desarrollado por Stenrberg (1991), la denominó “Teoría Triárquica de la inteligencia”, incluye la inteligencia práctica evaluada mediante el conocimiento tácito. Así, la inteligencia práctica, es definida como la habilidad para adaptarse, modelar y seleccionar diariamente el entorno, estos componentes denotan su naturaleza procedimental, siendo relevante para la consecución de los

objetivos, se adquiere con poca intervención de otros, está muy vinculada a la acción y aumenta con la edad y la adquisición de experiencia.

Es importante dejar claro que la inteligencia práctica no es reductible a reglas explícitas, depende del contexto y se codifica en la memoria episódica. Si bien aumenta con la experiencia no es directamente proporcional a la cantidad de experiencia adquirida, generalmente no correlaciona con la inteligencia general y ha demostrado en algunos dominios, independencia de predictores de éxito como coeficiente intelectual, la personalidad y el estilo cognitivo entre otros.

De otro lado, Gardner (1995) define la inteligencia como “la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada”; productos que van desde las teorías científicas hasta las composiciones musicales, pasando por las campañas políticas exitosas. Gardner señala el que esta habilidad no es única, sino plural, es decir, “un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales, que denominamos inteligencias”.

Según Gardner (2002) se necesitan cinco habilidades para el desarrollo de la inteligencia práctica en la escuela (Gardner, 2002 citado por: Rivera, 2008 p:3):

1. Saber el porqué de las actividades escolares, los alumnos deben conocer cuál es la finalidad de cada una de las actividades, ser conscientes de la importancia que el aprender ocupa en sus vidas actuales y prever su utilidad en el futuro.



2. Conocerse a sí mismo, entendiendo cuáles son las aptitudes, carencias, prácticas, aficiones e inquietudes. Para ello, se pueden utilizar las técnicas de autoevaluación que les facilite la comprensión de sus propios hábitos de trabajo y preferencias intelectuales con el fin de aprovechar mejor sus aptitudes y compensar sus carencias.
3. Reconocer las diferencias entre los distintos tipos de tareas; en la medida en que éstos sean capaces de discriminar entre las semejanzas y diferencias presentes, podrán modificar sus estrategias y estilo de trabajo en concordancia con éstas.
4. identificar el proceso a seguir al momento de llevar a cabo las tareas escolares. Al efecto, los estudiantes se concentran en el proceso reconociendo, qué deben hacer cuando se encuentran ante dificultades, qué pasos han de seguir para ayudarse en la consecución de las tareas a través de la elaboración de planes y material de apoyo entre otros. De igual forma, definiendo los problemas por sí mismo, para ello, debe ser capaz de plantear estrategias efectivas, localizar y organizar el material de apoyo y utilizar sus conocimientos para completar su trabajo.
5. Reelaborar los trabajos regresando al punto de partida de los mismos para someterlos a la autocrítica y la reflexión, este proceso ayuda a la reelaboración y mejoramiento de las labores creando conciencia en la superación de las debilidades encontradas.

### **Diseño Universal de Aprendizaje.**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA, en las siglas en inglés DUA), es un acercamiento que se enfrenta con la barrera primordial para

hacer aprendices expertos de todos los alumnos: la existencia de currículo inflexible, que pretende ajustarse a todos los estudiantes y que, por ello, no hace sino aumentar las barreras para aprender. Los aprendices con discapacidad o en otras situaciones de desventaja son más vulnerables a dichas barreras, pero muchos alumnos sin discapacidad también encuentran que el currículo está escasamente diseñado para alcanzar sus necesidades de aprendizaje.

La diversidad es la norma, no la excepción, en cualquier lugar donde hay individuos reunidos, incluyendo las escuelas. Cuando los currículos están diseñados para alcanzar la media general respecto de las necesidades de estudiantes, excluyendo las de aquellos con diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, formación, e incluso preferencias, fracasan en proporcionar a todos los individuos, no se les dan oportunidades de aprender justas e iguales.

El DUA ayuda a estar a la altura del reto de la diversidad sugiriendo materiales de instrucción flexibles, técnicas y estrategias que den poder a los educadores para atender y reconocer estas múltiples necesidades. Un currículo diseñado universalmente está diseñado desde el principio para tratar de satisfacer las necesidades educativas del mayor número de usuarios, haciendo innecesario el costoso proceso de introducir cambios una vez diseñado “para algunos” el currículo general.

En CAST (Centro para la Tecnología Especial Aplicada), comenzamos a trabajar hace casi 25 años para desarrollar diferentes maneras de ayudar a

los alumnos con discapacidad a conseguir el acceso al currículo de la educación general. En los primeros años nos centramos en ayudar a los individuos a adaptar o “amoldarles” – reduciendo sus discapacidades para que pudieran aprender según el currículo de educación general. Aquel trabajo, normalmente centrado en tecnologías de ayuda, es una importante faceta de cualquier plan educativo comprensivo.

Sin embargo, también llegamos a ver que centrarse en tecnologías de ayuda era muy limitado o escaso. Oscurecía el papel crítico del entorno en determinar quién es o quien no es considerado “discapacitado”. En la década de los 90 cambiamos nuestro foco hacia el currículo general y sus limitaciones: ¿cómo contribuyen esas limitaciones a la “discapacidad” de nuestros alumnos?

Este cambio nos llevó a darnos cuenta de algo simple pero profundo: la carga de la adaptación debería estar situada primero en el currículo, no en el aprendiz. Porque la mayoría de los currículos son incapaces de adaptarse a las diferencias individuales, hemos llegado a reconocer que nuestros currículos, más que nuestros alumnos, son discapacitados.

CAST empezó a comienzos de los 90 a investigar, desarrollar, y articular los principios y prácticas del Diseño Universal para el Aprendizaje. El término fue inspirado por el concepto de diseño universal de la arquitectura y el desarrollo de productos promovido por Ron Mace de la Universidad de Carolina del Norte en los 80, cuyo objetivo es crear entornos urbanos y herramientas que se puedan utilizar por el mayor número de personas posible. Por supuesto, como las personas no son edificios ni productos, nosotros abordamos el problema del diseño universal vía las Ciencias del

Aprendizaje. Así, los principios del DUA van más allá que centrarse en el acceso a la clase y se centran en el acceso al aprendizaje también.

Este trabajo se ha llevado a cabo en colaboración con muchos investigadores educativos, profesionales, y técnicos de gran talento y dedicación. A medida que ha crecido el campo del UA también lo ha hecho la demanda de los interesados de pautas que ayuden a que la aplicación de estos principios y prácticas sean más concretos.

Estas pautas del DUA podrán ayudar a las personas que desarrollen el currículo (incluyendo profesores, editores...) a diseñar currículos flexibles que reduzcan las barreras al aprendizaje y proporcionen fuertes apoyos aprendizaje para alcanzar las necesidades de todos los aprendices. También ayudarán a los educadores a evaluar desde esta perspectiva las metas de los currículos, los medios, los materiales, los métodos y las formas de evaluar que existen o pudieran desarrollarse.

Se ha elegido la propuesta de la UNESCO sobre el Diseño Universal de Aprendizajes (UNESCO, 2012), porque vincula elementos curriculares y didácticos, además de otros relacionados con neurocognición (Tracey & Tokuhama-Espinosa, 2011) y pedagogía del conocimiento.

El proceso normal para hacer los currículos existentes más accesibles a los alumnos es la adaptación de los mismos (y en especial del material educativo y de los métodos de enseñanza). A menudo son los propios profesores los que tienen que hacer intentos heroicos para adaptar elementos del currículo que no fueron diseñados para encontrar las necesidades de aprendizaje de alumnos diversos. El término “diseño

universal” está aplicado a menudo erróneamente a las adaptaciones curriculares que se realizan “después de hecho el currículo”.

Sin embargo, el DUA se refiere al proceso por el cual el currículo está intencional y sistemáticamente diseñado desde el inicio para tratar de satisfacer las diferencias individuales. Con los currículos que están diseñados universalmente muchas de las dificultades de las adaptaciones curriculares realizadas a posteriori, pueden ser reducidas o eliminadas –, permitiendo implementar un medio de aprendizaje mejor para todos los estudiantes.

El desafío de la diversidad no está sólo en diferenciar el currículo sino en hacerlo de manera efectiva. Para ello, el DUA depende de identificar prácticas que se haya comprobado que son efectivas no sólo para el estudiante “medio”, si es que existe, sino para aquellos estudiantes que no son claramente “de la media”, es decir, esos estudiantes que han soportado metodologías didácticas por debajo de lo deseable, estudiantes que tienen talento, estudiantes que, en definitiva, han quedado muchas veces marginados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen investigaciones considerables que identifican prácticas óptimas bien fundamentadas para estos estudiantes que están “en los márgenes”.

Desafortunadamente estas prácticas tan buenas han estado escasamente disponibles, normalmente proporcionadas sólo después de que los alumnos hayan fallado con el currículo ya establecido. Se proporcionan posteriormente, como remedios separados o en lugares (aulas o centros) especiales donde los lazos con el currículo establecido y quedan seriamente

comprometidos. Un currículo diseñado para todos proporciona los medios para revertir esta situación.

Mientras que los mejores educadores han encontrado formas de diferenciar el currículo durante cientos de años, el campo del DUA se ha beneficiado enormemente de la reciente llegada de las poderosas tecnologías digitales que hacen posible que el currículo para alumnos diversos se pueda personalizar de manera más fácil y efectiva. Los avances en tecnología y en las ciencias del aprendizaje han hecho posible una individualización del currículo en la práctica, de manera económicamente efectiva. Es más, aprender y demostrar los usos efectivos de los nuevos medios de comunicación es en sí mismo un importante resultado educativo. Los nuevos medios dominan nuestra cultura en el trabajo, la comunicación y el entretenimiento. Cada alumno en la escuela necesita ahora un nivel mucho más alto de alfabetización que nunca antes, pero también una alfabetización más general y más inductiva de los medios de nuestra cultura. (CAST, 2008 p. 9-12)

### **Redes de interconexión neuronal.**

Las personas presentan una gran variedad de habilidades, necesidades e intereses de aprendizaje. La Neurociencia revela que estas diferencias son tan variadas y únicas como el ADN o las huellas dactilares. Tres redes cerebrales primarias entran en juego:

Red cerebral de reconocimiento: especializado en recibir y analizar información (Es el QUÉ del aprendizaje): Cómo podemos recabar la información y categorizar lo que vemos, oímos, y leer. Letras de

identificación, las palabras, o el estilo de un autor son tareas de reconocimiento.

Red cerebral estratégica: especializada en planear y ejecutar acciones (Es el CÓMO del aprendizaje): Planificación y ejecución de tareas. La forma de organizar y expresar nuestras ideas. Escribir un ensayo o resolver un problema de matemáticas son tareas estratégicas.

Red de conexiones afectivas: especializada en evaluar y asumir prioridades. (Es el POR QUÉ del aprendizaje): Como los alumnos se comprometan y motivan. Como se desafían o interesan los estudiantes.

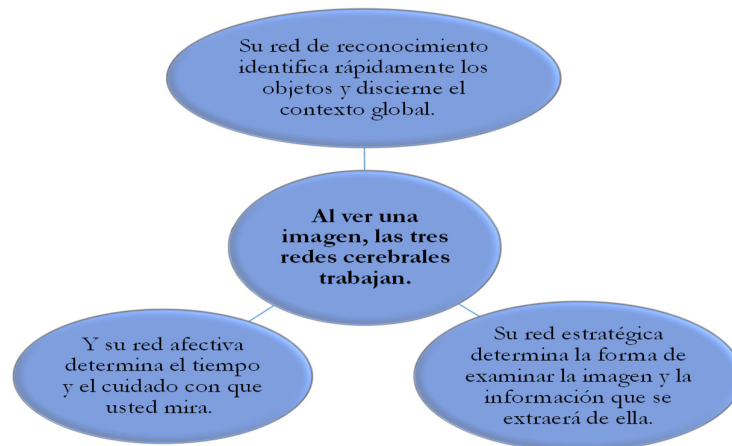


Fig 11. Gráfica de interrelación de redes de conocimiento. Fuente propia.

Tabla 3. Ejemplos de Cualidades Estudiantiles

Reconocimiento de Fortalezas	Reconocimiento de debilidades
Excelente observador	Visión baja
Capacidad espacial extraordinaria	Ceguera
Excelentes gráficos de interpretación	Pobre entendimiento visual / espacial
Sensibilidad aguda al matiz / tono	Daltonismo
Lanzamiento perfecto	La discapacidad auditiva
Amplio fondo musical	Sordera
Excelente para hallar puntos clave del lenguaje hablado / escrito	Dificultad para procesar y hallar el significado del lenguaje hablado
Amplio vocabulario	Vocabulario limitado
Amplio conocimiento de contenidos (lista)	Conocimiento de contenido limitado (lista)

<p>Conocimiento de múltiples idiomas</p> <p>Habilidades avanzadas de la lectura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de palabras</li> <li>Decodificación de palabras</li> <li>Estructuras de texto / gramática de la historia</li> <li>Estilo del autor</li> <li>Deduciendo</li> </ul>	<p>Competencia limitada en inglés</p> <p>Dificultad con la lectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de palabras</li> <li>Decodificación de palabras</li> <li>Estructuras de texto / gramática de la historia</li> <li>Estilo del autor</li> <li>Fluidez</li> </ul>
<p>Conocimiento del hipertexto (por ejemplo, enlaces Web, navegación a través de documentos electrónicos)</p> <p>Habilidad con rimas, conciencia fonémica, juego de lenguaje</p>	<p>Dificultad / confusión con hipertexto</p> <p>Tendencia a la interpretación literal</p> <p>Dificultad para encontrar información importante</p>

Tabla 4. Ejemplos de métodos y materiales prevalentes

Materiales / Medios	Métodos / Actividades del estudiante
<p>Materiales impresos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto</li> <li>Libro de trabajo</li> <li>Libro de comercio</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posters de Navidad</li> <li>Hojas de trabajo</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periódicos / revistas</li> </ul>	<p>Método de presentación de información</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiza / tablero blanco</li> <li>Gastos generales</li> <li>Conferencia</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notas impresas / contornos</li> <li>Folletos</li> </ul>
<p>Materiales basados en computadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CD ROM</li> <li>Internet</li> <li>Software interactivo</li> <li>Aplicaciones</li> <li>Gráficos</li> </ul>	<p>Contexto de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión en pequeños grupos</li> <li>Discusión en grupos grandes</li> <li>Lectura independiente</li> <li>Asignación en la clase</li> <li>Deberes</li> </ul>
<p>Imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías</li> <li>Dibujos</li> <li>Líneas de tiempo</li> <li>Gráficos</li> <li>Mesas</li> <li>Mapas</li> </ul>	<p>Formatos de instrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucción en pequeños grupos</li> <li>Asiento individual</li> <li>Conferencia</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Instrucción de 1 a 1</li> <li>Actividades prácticas</li> </ul>
<p>Presentación / medios de respuesta de los estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vídeo</li> <li>Audio (cinta / CD)</li> <li>Diapositivas / transparencias</li> <li>Lapicero lápiz</li> <li>Marcadores</li> </ul>	<p>Formatos de proyecto / presentación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento a plazo / documento de investigación</li> <li>Proyecto de grupo</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación oral</li> <li>Papel manuscrito</li> <li>Dibujo / diagrama</li> </ul>



Artículos de arte Herramientas informáticas Música	Proyecto tridimensional Lectura oral Presentación gráfica
Objetos manipulativos	Investigación de estudiantes Investigación bibliotecaria Investigación en línea Recopilación de datos Entrevistas

Tabla 5. Ejemplos de soluciones Diseño Universal de aprendizaje (DUA). Reconocimiento de redes

Ejemplos múltiples	Múltiples medios y formatos
Varias versiones de historia, proceso matemático, contenido	Glosario multimedia, en línea, CD-ROM o escrito por el profesor
Colecciones multimedia	Representaciones alternativas en los medios de comunicación:
Imágenes	Texto electrónico con texto a voz
Sonidos	Descripciones de texto y audio para imágenes fijas
Texto	Descripciones habladas para imágenes de video
Video / animación	Gráficos táctiles
Mapas conceptuales	Reconocimiento de voz: convierte al texto
Enlaces a ejemplos en línea de la página web	Colecciones de imágenes en mapas conceptuales
Mapa conceptual multimedia con enlaces en línea / locales	Esquema de texto, destacando los conceptos clave
Animación del significado del texto (software, Web)	Fotografías digitales de excursiones o de casa
Resalte las características críticas	Sonidos e historias grabadas y digitalizadas
Mapas conceptuales visuales (Inspiración)	Tamaño de fuente ajustable, color, color de fondo
Plantillas multimedia (Hyperstudio, PowerPoint)	Imágenes digitales ajustables (por ejemplo, mapas)
Destaca el color en el procesamiento de textos	Conocimiento de Antecedentes de Apoyo
Destacado gráfico (círculos, flechas, cuadros)	Páginas web con enlaces a información relacionada
Enlaces a animaciones que muestran elementos clave	Enlaces a la información del autor
Software que ofrece presentaciones diferentes	Vocabulario clave (mapa de imágenes, hipervínculos a palabras)
Esquema del texto electrónico, puntos principales (con traducción de texto a voz)	Traducción a otros idiomas (herramientas en línea)
Modelos de rendimiento profesional	Expansión de la información-compilación de colecciones multimedia
Modelos de producto-versiones terminadas de la habilidad objetivo	Enlaces en línea a expertos
Modelos de procesos: muestra los pasos del proceso	Glosario multimedia, enciclopedia
Colecciones de productos terminados (Enlaces web / local)	
Trabajo pasado del estudiante	
Trabajo de expertos	
Ejemplos generados por el maestro	
Estudiantes en otros ambientes	
Colecciones multimedia-historias, hechos, información	

Tabla 6. Ejemplos de soluciones Diseño Universal de aprendizaje (DUA). Redes Estratégicas

<p>Enlaces en línea al trabajo de expertos En línea Grabación de voz digital, reproducción Texto-a-voz mientras escribe Enlaces a mentores en línea Enlaces a compañeros / editores (por ejemplo, <a href="http://www.stonesoup.com">www.stonesoup.com</a>) Portafolio digital: revisa y compara Sugerencias para reflexionar, reflejar reflexiones Publicación en línea, red local o Internet Graficación digital del progreso</p>	<p>Practica con Soportes Procesador de palabras de conversación (por ejemplo, Escribir en voz alta) Plantillas para estructurar el trabajo según corresponda Andamios, uso dependiendo del objetivo: Verificación ortográfica, comprobación gramatical Calculadora incorporada Clip de medios (todo tipo), proyectos de estudiantes Conversión de texto a voz para la lectura de contenido Organizadores gráficos (por ejemplo, Inspiration) Hyperstudio historia o plantilla de presentación</p> <p>Respuestas de final de capítulo parcialmente estructuradas Demostración de Habilidades Herramientas de presentación multimedios (Hyperstudio, PowerPoint) Organizadores gráficos con capacidad de Web (Inspiration) Software de publicación (Hyperstudio, Pagemaker) Herramientas de diseño de sitios web (Home Page, Dreamweaver) Grabación multimedia, digitalización de imágenes, cámaras digitales Bancos de medios: imágenes, sonidos, animaciones, video Grabación digital Herramientas de dibujo</p>
---	--

Tabla 7. Ejemplos de soluciones Diseño Universal de aprendizaje (DUA). Redes afectivas

<p>Selección de contenido y herramientas Selecciones de contenido para aprender habilidades y estrategias Sitios web con actividades complementarias relacionadas Herramientas de presentación y composición multimedia Cámaras digitales, dispositivos de grabación Página web con opciones y opciones de contenido Selección de historias / no ficción para aprender a leer Atar las actividades a los intereses profundos del estudiante</p>	<p>Apoyo ajustable y desafío Software / sitios web que ofrecen sistemas de gestión Andamios opcionales (- discreción del maestro / estudiante) Plantillas que soportan el proceso Plantillas que soportan contenido Elección de nivel, misma actividad o objetivo Ayuda opcional (discreción del estudiante o del maestro)</p> <p>Elección del contexto de aprendizaje</p>
---	--

Selección de recompensas	Diseños de "búsqueda en la web", con una estructura variada
Feedback personalizado para apoyar las necesidades de los estudiantes	Software / sitios web, opciones de retroalimentación y soporte
Retroalimentación explícita específica para el progreso del estudiante	Grupos de trabajo flexibles-parejas, grupos pequeños, individuales
Minimal "premios" extrínsecos no vinculados al trabajo	Plantillas con estructura y soporte opcionales
Construir el autocontrol de los estudiantes	Auriculares
Comentarios relacionados con los objetivos explícitos del estudiante	Hipervínculos incrustados, utilizados en la opción de estudiante
Oportunidades para demostraciones	La elección del estudiante de las fuentes
Retroalimentación estructurada integrada de los compañeros	

### **Mediación pedagógica cognitiva y metacognitiva.**

Dentro de esta investigación se adopta para el propósito metodológico el diseño de estrategias de mediación cognitiva y metacognitiva con soporte TIC, en el marco de la producción de contenidos educativos digitales para sordos.

Cuando hablamos de aprendizaje significativo: el alumno relaciona la información nueva con los conocimientos previos, esto impacta en su rendimiento escolar en orden al compromiso de sus funciones y habilidades del pensamiento, en el proceso de aprendizaje.

Con este antecedente, se ha de recordar que el tipo de mediación, la modificabilidad cognitiva y potencial de aprendizaje (Feurenstein, 1980), la metacognición y el ejercicio planificado en clase para la plan de clase y mediación.

El mediador pedagógico es la persona que establece relaciones con otros para: favorecer el aprendizaje, estimular el desarrollo de potencialidades, corregir funciones cognitivas deficientes y propiciar el movimiento de un

estado inicial de no saber, poder o ser, a otro cualitativamente superior de saber, hacer y ser; acompañando al otro a trascender el aquí y el ahora.

Para que evaluar en la mediación pedagógica cognitiva:

- Comprender el concepto de mediación y su trascendencia en el proceso formativo del alumno.
- Establecer la relación entre mediación, modificabilidad y metacognición.
- Diseñar estrategias para incorporar tu aprendizaje en el salón de clase.

Medición del profesor.

- Para la mediación se considera a la actitud del profesor, un elemento de alta importancia como facilitador o motivador de la transformación personal y académica del alumno; que tiene la disposición de ser un puente entre el alumno y los conocimientos, procedimientos y actitudes que éste deberá aprender e integrar a su persona.
- La mediación afectiva y cognitiva, posibilita la satisfacción de las necesidades de aprender de cada persona, de lo que particularmente le es significativo, y, para que tome conciencia de este aprender mediante la metacognición.

Estudios han mostrado que en ocasiones el bajo rendimiento escolar está relacionado justamente con el uso ineficaz de herramientas o prerrequisitos de aprendizaje, este trabajo pretende modificar estructuras en el profesor para que use adecuadamente la tecnología, para que sea soporte en el proceso mediático de enseñanza. El profesor sabe que el alumno es capaz de aprender, por lo que reconoce que tiene: un potencial de aprendizaje y

que lo que necesita para llegar a su pleno desarrollo es de un acompañamiento en el que se le proporcionen estrategias de acuerdo a su nivel, ritmo e inteligencias predominantes.

El potencial de aprendizaje es la capacidad que poseen los individuos para pensar y desarrollar una conducta más inteligente que la observada. El alumno expuesto al aprendizaje mediado aumenta su necesidad de aprender, porque:

- Estudia con más orden.
- Comprueba las respuestas.
- Pone más atención a los datos.
- Busca estrategias creativas de resolución de problemas.
- Es su propio mediador para lograr su autonomía intelectual.

La metacognición como estrategia para aprender a aprender, es responsabilidad tanto del maestro como del estudiante, sin embargo, el mediador pedagógico es quien se coloca inteligentemente entre el alumno y el objeto de estudio para pedagogizar el conocimiento y facilitar aprendizajes. El profesor mediador:

- Favorece el aprendizaje significativo
- Identifica y atiende las necesidades cognitivas de los alumnos
- Estimula el desarrollo de habilidades del pensamiento
- Propicia el movimiento de un estado inicial de no saber a otro de saber.
- Orienta al alumno a encontrar sus fallas, enfoca su atención a los pasos del proceso, lo ayuda a pasar del querer hacer, al saber hacer, llevándolo al querer hacerlo bien.

- Estimula la motivación del alumno para que valore sus logros y aprenda tanto de sus aciertos como de sus errores.
- Es la reflexión sobre el propio proceso de pensamiento y de los factores que inciden en él.
- Nos lleva a la interiorización del cómo de nuestro aprendizaje.
- Fortalece el desarrollo y expresión del potencial de aprendizaje.
- Ayuda a reconocer las capacidades y el grado de desarrollo que tienen.
- Invita a definir estrategias para desarrollarlas.

**Modificabilidad Cognitiva.** Los Principios básicos de Feuerstein son:

- Los seres humanos son modificables.
- Rompe con las costumbres genéticas internas y externas.
- El individuo específico con el que estoy trabajando es modificable.
- Yo soy capaz de cambiar al individuo.
- Yo mismo soy una persona que puede y tiene que ser modificada.
- La sociedad también tiene y debe ser modificada.

Así, se considera que las capacidades son habilidades puestas en marcha, para operar y obtener un buen resultado en la realización de tareas; ello implica comprometer el potencial de aprendizaje, único de la persona, dando posibilidades a cada ser humano de expresar de manera diversa sus capacidades, sin embargo, se aclara que esto es posible cuando el ser humano es expuesto a situaciones de aprendizaje mediado, con el fin de estimular sus habilidades del pensamiento. Además, la mediación cognitiva fortalece la autoestima, la confianza en la capacidad del maestro y del

estudiante, y además, el estilo particular de aprender y de enseñar para cada rol.

### **Aprendizaje soportado en TIC**

Procesos de aprendizaje: (Sánchez, 2010) Según el modelo que aporta la Teoría General de Sistemas aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración). Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados. Hay varias corrientes psicológicas que definen el aprendizaje de formas radicalmente diferentes.

### **E-learning.**

Procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo a través de Internet, caracterizados por una separación física entre profesorado y estudiantes, pero con el predominio de una comunicación tanto síncrona como asíncrona, a través de la cual se lleva a cabo, una interacción didáctica continuada. Además, el alumno pasa a ser el centro de la formación, al tener que auto gestionar su aprendizaje, con ayuda de tutores y compañeros.

Esta modalidad formativa a distancia a través de Internet o semipresencial (una parte de los procesos formativos se realizan de manera presencial), ha contribuido a que la formación llegue a un mayor número de personas.

Entre las características más destacadas del e-Learning están:

- Desaparecen las barreras espacio-temporales. Los estudiantes pueden realizar un curso en su casa o lugar de trabajo, estando accesibles los contenidos cualquier día a cualquier hora. Pudiendo de esta forma optimizar al máximo el tiempo dedicado a la formación.
- Formación flexible. La diversidad de métodos y recursos empleados, facilita el que nos podamos adaptar a las características y necesidades de los estudiantes.
- El alumno es el centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje y participa de manera activa en la construcción de sus conocimientos, teniendo capacidad para decidir el itinerario formativo más acorde con sus intereses.
- El profesor, pasa de ser un mero transmisor de contenidos a un tutor que orienta, guía, ayuda y facilita los procesos formativos.
- Contenidos actualizados. Las novedades y recursos relacionados con el tema de estudio se pueden introducir de manera rápida en los contenidos, de forma que las enseñanzas estén totalmente actualizadas.
- Comunicación constante entre los participantes, gracias a las herramientas que incorporan las plataformas e-Learning (foros, chat, correo-e, etc.).

Con las posibilidades que nos brinda la plataforma de e-Learning que la Universidad pone al servicio de toda su comunidad, la relación que se establece entre alumnos y entre profesor-alumno es fluida, generándose un verdadero ambiente de enseñanza-aprendizaje, compartiendo dudas, ideas, temas de interés, etc. y contribuyendo a paliar algunos de los



inconvenientes de la enseñanza a distancia tradicional, como era el sentimiento de aislamiento y soledad que el alumno experimentaba a lo largo del proceso.

De esta forma, el CFP pretende ser un servicio universitario de excelencia, basándose en un compromiso de mejora continua, ofreciendo una formación de calidad, moderna, a distancia, actualizada, flexible y personalizada. (Universidad de Sevilla, 2007)

B-Learning o Blended-Learning.

B-learning (Troncoso Rodriguez, Cuicas Avila, & Debel Chourio, 2010) se trata de una modalidad de estudios semipresencial que mezcla actividades presenciales con la tecnología en modos que lleven a un diseño educativo bien balanceado (Lozano y Burgos, 2007). Para Sanz y otros (2009), b-learning significa la combinación de enseñanza presencial con tecnologías Web, es decir, aquellos procesos de aprendizaje realizados a través de redes digitales en donde se establecen sesiones presenciales que propician el contacto cara a cara. Para estos autores, los beneficiarios de b-learning están tratando de usar la Web para lo que ésta sabe hacer mejor y la clase presencial para lo que ésta sabe hacer mejor. Así, el modelo hace uso de las ventajas de la formación virtual y la presencial, integrándolas en un sólo tipo de formación (Vera, 2008). El docente combina sus habilidades de "formador" con habilidades propias de "tutor", ya que pasa de una modalidad a otra, tratando de tomar lo mejor de ellas.

B-learning tiene sus bases en las teorías del aprendizaje y su aplicación al uso de medios tecnológicos (Vera, 2008). Entre estas teorías se destacan:

cognitivismo, constructivismo, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje significativo, e inteligencias múltiples. Sin embargo, existen otras teorías pedagógicas que sustentan sus buenas prácticas y que pertenecen al ámbito de la educación a distancia.

En b-learning el diseño instruccional tiene gran importancia, ya que facilita la creación de modelos eficaces, eficientes y atractivos. En este modelo, la planificación debe realizarse de manera meticulosa para organizar y estructurar de forma pedagógica y coherente las actividades virtuales y presenciales. El objetivo es encontrar un balance entre el acceso online del conocimiento y la interacción cara a cara. Para Lozano y Burgos (2007), se debe asegurar que esta combinación o articulación involucre las fortalezas de cada tipo de ambiente, virtual y presencial. No obstante, esta articulación dependerá de las necesidades de los estudiantes, los objetivos, el contenido, los materiales y medios, las actividades de aprendizaje, la interactividad, el rol del docente y del estudiante, la evaluación, los costos, entre otros.

En conclusión, se puede definir b-learning como un modelo educativo que ofrece de manera sistémica una combinación o mezcla óptima de recursos, tecnologías y medios tecnológicos de aprendizaje virtual y no-virtual, presencial y a distancia, en diversas proporciones, combinaciones y situaciones, adecuándolas a las necesidades educativas. Según Bartolomé (2008), Cabero y Llorente (2008), las características de b-learning son:

(a) convergencia entre lo presencial y a distancia, combinando clases tradicionales y virtuales, tiempos (presenciales y no presenciales), recursos (analógicos y digitales),

- (b) emplea lo positivo del e-learning y de la enseñanza presencial;
- (c) utiliza situaciones de aprendizaje que difieren en espacio, tiempo y virtualidad;
- (d) el estudiante tiene un papel activo en su aprendizaje, el rol del docente es de mediador y dinamizador;
- (e) presenta diferentes tipologías de comunicación para propiciar la interactividad sincrónica, asincrónica, tutoría presencial, comunicación textual, auditiva, visual y audiovisual;
- (f) emplea diversidad de métodos de enseñanza centrados en el estudiante, mezclando los aspectos positivos de las teorías del aprendizaje;
- (g) se enfoca en el objetivo de aprendizaje más que en el medio de llevarlo a cabo.

### **Estándares y objetivos de aprendizaje para la población sorda en contextos inclusivos.**

Las Instituciones Educativas Oficiales de Cartagena de Indias que desarrollan el enfoque inclusivo son: Antonia Santos (sede principal y sede Juan Salvador Gaviota) y Soledad Román de Núñez, acogiendo población sorda.

En la Institución Educativa Antonia Santos consideran los siguientes objetivos en la educación del estudiante con limitaciones o discapacidad auditiva, con hipoacusia:

- Formar integralmente a los educandos con discapacidad auditiva garantizando el acceso, la continuidad escolar y la permanencia en el

marco de una educación inclusiva con calidad, respetando la diversidad y atendiendo su necesidad de equiparación de oportunidades.

- Crear y promover una cultura de respeto a la diversidad desde la perspectiva de los niños, niñas y jóvenes con necesidad auditiva especiales como sujeto de derecho, específicamente su reconocimiento e integración en los establecimientos oficiales.
- Asegurar que todos nuestros niños, niñas y jóvenes se eduquen en igual de condiciones sin importar su característica física o limitación.
- Fomentar en la Institución Educativa Antonia Santos una cultura inclusiva de respeto al derecho a la educación de calidad para las personas con discapacidad que desarrollen sus competencias básicas y ciudadanas.
- Garantizar para nuestros estudiantes una educación con calidad, logrando de tal modo incrementar su reconocimiento dentro de la comunidad educativa, influyendo en este para el mejoramiento de su calidad de vida
- Garantizar el derecho de los jóvenes con necesidades educativas especiales, a una educación de calidad, definida como aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuoso de lo público, los cuales ejercen los derechos y viven en paz.
- Brindar a la población con limitaciones educativas la oportunidad de recibir de manera equitativa la estimulación de su aprendizaje,

permitiéndole así una vida funcional, de autorrealización y de productividad laboral.

Los estándares y objetivos en la IEO Soledad Román de Núñez para población sorda son los estándares básicos de calidad establecidos para cada disciplina del saber y para el manejo de los temas propios de cada una de las asignaturas o núcleos temáticos que componen el plan de estudios, dependiendo de la modalidad institucional y de los énfasis de la misma.

Los enfoques y paradigmas que fundamentan teóricamente la construcción del conocimiento en cada una de las disciplinas y en la institución en general, para orientar la forma práctica cómo desde la pedagogía, la didáctica y el currículo, pueden apropiarse y construirse los conocimientos mediante aprendizajes significativos por parte de los educandos.

Para lograrlo en una de Instituciones Educativas Oficiales, desde el Proyecto Educativo Institucional, propone métodos, técnicas, procesos y procedimientos que le permitan a los educandos desarrollar hábitos investigativos, actitudes y aptitudes hacia la investigación y construcción del conocimiento, mediante la misma y les facilite, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas investigativas, para que el estudiante se apropie de los conocimientos con validez y confiabilidad.

Además, propicia espacios y proporciona recursos para acceder a la tecnología de punta y su aplicación en los procesos educativos y pedagógicos, facilitando la construcción del conocimiento por auto-gestión, de forma autodidacta promoviendo aprendizajes autónomos, colaborativos y significativos.

En ese Proyecto Educativo Institucional, sus programas, proyectos, acciones y estrategias son contextualizadas en el entorno socio-cultural, respetando las costumbres, tradiciones e idiosincrasia de la comunidad, describiendo, delimitando, definiendo y planteando con claridad las problemáticas del entorno, que puedan ser tenidas en cuenta por la institución educativa para plantear soluciones acordes con la perspectiva expuesta en su misión y su visión y acorde con sus objetivos sociales y culturales.

Con estos antecedentes la IEO pretende alcanzar los siguientes objetivos de formación:

- Formar estudiantes autónomos en su aprendizaje, gestores de su propio aprendizaje, constructores de conocimiento a partir del desarrollo del pensamiento científico y crítico.
- Formar verdaderos líderes transformacionales que no solo tomen conciencia sobre las necesidades sociales y de las comunidades, sino que las valoren y se comprometan con las poblaciones en conflicto y en desventaja socio-cultural (deprivados) y les propongan alternativas de solución lógica y viable, ayudando en el progreso de las mismas con: autogestión, pro-actividad, protagonismo, compromiso, laboriosidad, productividad, crítica constructiva, capacidad emancipatoria, ingenio, capacidad de innovación e invención.
- Formar la conciencia ecológica, valorando y respetando la vida y los recursos renovables; pero también, de forma activa, creando ambientes que mejoren la calidad de vida individual y social en las

comunidades de las que forman parte: familia, escuela, barrio, localidad, municipio, región, país.

### **Modelos pedagógicos de las instituciones educativas que atienden población sorda**

Modelo pedagógico de la otra Institución Educativa Oficial colaboradora en ese proyecto de investigación, reza el Enfoque Pedagógico: Pedagogía para la inclusión y la etnoeducación desde la perspectiva intercultural y multicultural.

Caracterización del Enfoque.

Se ha venido construyendo un modelo y un enfoque que respondan a la concepción de la diversidad étnica y multicultural y a las necesidades, expectativas y aspiraciones comunitarias, a la relación comunidad-ambiente, además de cumplir con los objetivos del milenio, considerando las poblaciones afro, negro, raizal y palenquero y los pueblos indígenas.

Por ello, desde esta institución educativa la proyección etnoeducativo e inclusiva se trabaja desde el modelo etnoeducativo, recreándolo con la práctica pedagógica específica; en ese sentido partimos de la construcción colectiva que se ha venido desarrollando de la etnoeducación.

Es un modelo integral [holístico] en consonancia con las características culturales de las comunidades sujetos del proceso educativo que soporta una práctica pedagógica construida en un contexto cultural diferenciado, pero a su vez integrado a un conjunto de relaciones sociales, económica, territoriales, ambientales local, departamental, regional y nacional, como expresión de la diversidad étnica y cultural. Es un modelo que hace vida en

las tradiciones, costumbres, prácticas culturales musicales, medicinales, de producción, y convivencia como manifestación de los distintos escenarios donde transcurre el quehacer cultural. En consonancia con estos planteamientos, el modelo posibilita la puesta en marcha de un currículo integrado con la realidad y debe reflejar el mundo de la vida de los sujetos de la educación. (Modelo pedagógico FUIMZO, 2011)

La práctica pedagógica en la Institución se desarrolla a través de un permanente dialogo de saberes, evidente cuando maestros y maestras desarrollan como estrategias pedagógicas, procesos de acercamiento generacional en la medida que niños, niñas y jóvenes, abordan a los adultos y manejadores de saberes ancestrales, en procura de conocer la historia, tradiciones y costumbres de su comunidad. De esta forma se produce el reencuentro con lo propio para la reafirmación del ser. Desde esa perspectiva en la institución Antonia Santos se ha venido atendiendo las particulares de aprendizaje de niños y niñas desde una educación específica, utilizando sistema y metodología atinente a cada caso; en una concepción de escuela inclusiva. La diversidad de pensamientos y lógicas presentes en la Institución, exigen unas formas particulares de tratamiento, para lo cual, se posiciona una práctica pedagógica donde maestros y maestras se asumen como promotores de la cultura, enseñando y aprendiendo desde las exigencias, expectativas, intereses y problemáticas de los estudiantes y la comunidad en general."

### **Modelo pedagógico de la IEO inclusiva: Holístico social**

Parten de este modelo pedagógico afirmando que le permite a la Institución educativa definir su Proyecto Educativo Institucional y abordar la tarea de



la formación integral permitiéndole al educando alcanzar diez aprendizajes: aprender a ser, aprender a saber, aprender a saber hacer, aprender a sentir, aprender a pensar, aprender a actuar, aprender a vivir, aprender a convivir, aprender a aprender y aprender a emprender. Con esta propuesta de modelo pedagógico holístico se supera el modelo pedagógico instruccional tradicional propio de nuestros centros educativos centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje por transmisión y asimilación de conocimientos y se abre un camino a verdaderos procesos educativos, de formación integral contextualizada socio culturalmente y convierte a las instituciones en verdaderos proyectos culturales dinamizador de las potencialidades, valores, actitudes , comportamientos y dimensiones humanas .

Transformar significa cambiar, en términos de modificar para mejorar, progresar y evolucionar. Esta transformación implica cambios estructurales y no solo puntuales o de forma, que pueden surgir del devenir histórico, social, económico, político, cultural que han ido influenciando la forma de sentir, pensar y actuar la educación y que ha derivado en nuevas concepciones pedagógicas, en nuevas estrategias didácticas, en nuevas propuestas curriculares, en nuevas formas de hacer la administración educativa, en nuevos criterios de evaluación, ya que responde a nuevos fundamentos y misiones y en nuevos estándares de calidad.

Una escuela transformadora tiene como misión “Formar al ser humano, en la madurez integral de sus procesos, para que construya el conocimiento y transforme su realidad socio – cultural desde el liderazgo, resolviendo problemas desde la innovación educativa”.

Esta misión le permite relacionar el ser con el saber y el saber hacer y desarrollar la capacidad de sentir, pensar y actuar de quien aprende. Permite relacionar la vocación con la profesión y la ocupación y genera la posibilidad de desarrollar actitudes hacia el aprendizaje, desarrollar procesos de pensamiento y competencias, construir el conocimiento, desarrollar habilidades y destrezas y cualificar los desempeños y aportar nuevos métodos, técnicas y procedimientos. Así se aprende a vivir, a convivir, a aprender y a emprender y se generan espacios para cualificar los procesos de formación, investigación, extensión y docencia, tareas actuales de la educación. La pedagogía tradicional consideró como agentes educativos al alumno que aprende, al profesor que enseña y a los contenidos programáticos enseñados, bajo la concepción de que educación es el proceso de transmisión de la cultura y que esta transmisión es entendida como la enseñanza de las ciencias, las artes y los oficios, de ahí que el modelo de transmisión de conocimientos se centró en las tareas del profesor: planear, programar, parcelar, enseñar, evaluar y promover.

Se pretende crear una escuela transformadora que genere nuevas alternativas educativas y pedagógicas, afirman que esto se logra con los maestros que tienen y con las instituciones educativas con que cuentan, siempre y cuando el educador mediador sea capaz de proponer métodos activos para que el alumno aprenda haciendo, facilitar procesos que permitan la construcción del conocimiento y generar programas y proyectos que permitan el desarrollo de los procesos de pensamiento y de las competencias cognitivas básicas, cualificando los desempeños y

formando líderes transformacionales que den respuestas nuevas a las condiciones nuevas que demanda el progreso, producto del devenir.

Para abordar esta nueva tarea es de vital importancia replantear los fundamentos educativos, los lineamientos curriculares y redefinir los estándares de calidad, producto de una nueva concepción de educación y de un cambio adecuado de roles en los agentes educativos: el educando como sujeto constructor de aprendizajes significativos, el educador mediador como facilitador del aprendizaje y como promotor del desarrollo humano, los objetos de conocimientos disciplinares o estándares mínimos de calidad y contenidos del aprendizaje, las condiciones del entorno expresadas en los contextos histórico, social, económico, político, cultural y natural en los que se da la acción educativa y, las concepciones y prácticas pedagógicas que permiten operacionalizar los nuevos roles. Este cambio de roles demanda actualizar los fundamentos educativos filosóficos, psicológicos, epistemológicos, sociológicos y pedagógicos tradicionales y con ello responder a las tareas del desarrollo humano, la educación por procesos, la construcción del conocimiento, la transformación sociocultural y la innovación educativa y pedagógica.

El modelo pedagógico holístico social contempla:

- a.- el desarrollo humano
- b.- La educación por procesos
- c.- La construcción del conocimiento
- d.- La transformación socio - cultural
- e.- La innovación educativa y pedagógica



Fig 12 . Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

Para responder a la tarea del desarrollo humano, han organizado dentro del Proyecto Educativo Institucional, los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos que respondan a la necesidad del desarrollo de las siguientes dimensiones:

- a. Dimensión antropológica: encontrando la forma de desarrollar las características naturales del educando: singularidad, originalidad, creatividad, autonomía, libertad de opción, elección y decisión responsable, apertura (relación con los demás) y trascendencia (relación con Dios, con el mundo y consigo mismo).
- b. Dimensión axiológica: definiendo los principios y valores humanos, cristianos y sociales que deben orientar la formación individual y social del educando.
- c. Dimensión ético – moral: creando los espacios, programas y proyectos para educar las actitudes y comportamientos en búsqueda de una

cultura ciudadana dentro de unos mínimos de convivencia social ética y moral.

d. Dimensión formativa: Diseñando los proyectos transversales para el desarrollo de las dimensiones espiritual, intelectual, socio-afectiva, psico-motriz y comunicativa que les permita a los educandos desarrollar su ser, su pensar, su sentir, su quehacer y su forma de expresar quienes son, que piensan y saben, que sienten y que saben hacer.

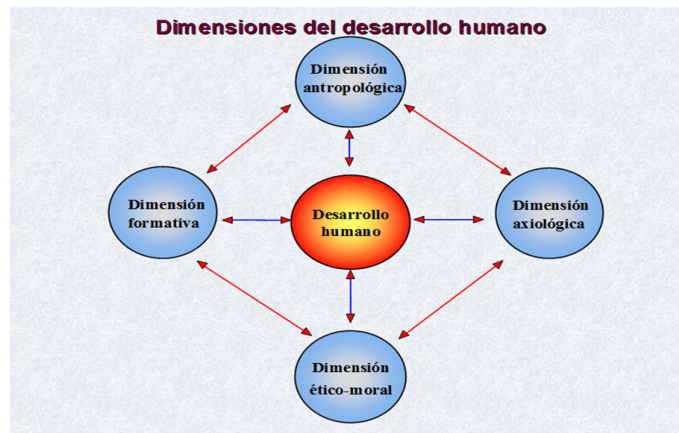


Fig 13. Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

Para responder, desde la formación integral, a la tarea de una educación por procesos se organizan en el Proyecto Educativo Institucional los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos que respondan a la necesidad del desarrollo de las siguientes dimensiones:

a. Dimensión bio-psico-social-afectiva-política: Promueve, desde los ejes transversales del currículum, el desarrollo biológico de los educandos, cuidando su salud y nutrición y madurez corporal, aportando a la formación del carácter y de la personalidad de los mismos y generando espacios

sociales, de integración y compromiso para madurar el desarrollo afectivo y de la inteligencia emocional.

b. Dimensión espiritual: Genera los ambientes y espacios para la reflexión y vivencia de valores espirituales, no necesariamente ligados a la religiosidad y promoviendo el desarrollo del juicio moral.

c. Dimensión cognitiva: propone alternativas pedagógicas y didácticas para desarrollar la estructura mental de los educandos, sus múltiples inteligencias, su capacidad intelectual, sus procesos de pensamiento, sus funciones cognitivas, sus habilidades mentales y sus competencias interpretativas, argumentativas y propositivas, el ingenio, la creatividad, la capacidad de innovación y de invención.

d. Dimensión estética: Genera los procesos y proyectos que eduquen en la buena apreciación y en la buena expresión, de todo carácter y nivel, incluyendo la apreciación y expresión artística, pero enfocado también a la apreciación y valoración de las expresiones humanas cultas: conducta, comportamiento, urbanidad.

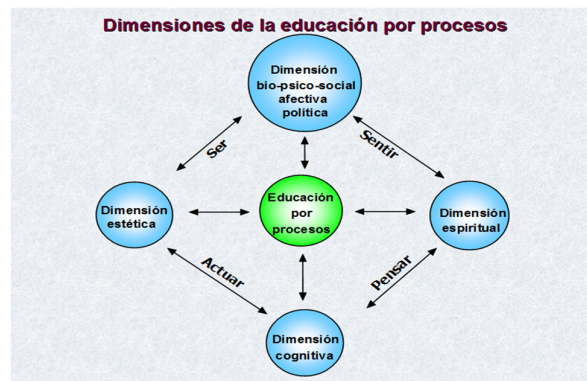


Fig 14. Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

Para responder a la tarea de la construcción del conocimiento se organizan desde el Proyecto Educativo Institucional los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos que respondan a la necesidad del desarrollo de las siguientes dimensiones:

- a. Dimensión científica: Elaborando los carteles de alcance y secuencia y las estructuras y redes conceptuales de los contenidos de las diferentes áreas del conocimiento que se imparten en la institución, teniendo en cuenta los estándares básicos de calidad establecidos para cada disciplina del saber y para el manejo de los temas propios de cada una de las asignaturas o núcleos temáticos que componen el plan de estudios, dependiendo de la modalidad institucional y de los énfasis de la misma.
- b. Dimensión epistemológica: Definiendo los enfoques y paradigmas que fundamentan teóricamente la construcción del conocimiento en cada una de las disciplinas y en la institución en general, para orientar la forma práctica cómo desde la pedagogía, la didáctica y el currículo, pueden apropiarse y construirse los conocimientos mediante aprendizajes significativos por parte de los educandos.
- c. Dimensión metodológica: Proponiendo métodos, técnicas, procesos y procedimientos que le permitan a los educandos desarrollar hábitos investigativos, desarrollar sus actitudes y aptitudes hacia la investigación y construcción del conocimiento mediante la misma y les facilite, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas investigativas, desempeñarse en la apropiación personal de los conocimientos con validez y confiabilidad.



d. **Dimensión tecnológica:** Propiciando los espacios y los recursos para poder acceder a la tecnología de punta y aplicarla en los procesos educativos y pedagógicos facilitando la construcción del conocimiento por auto-gestión y de forma autodidacta y los aprendizajes autónomo, colaborativo y significativo.

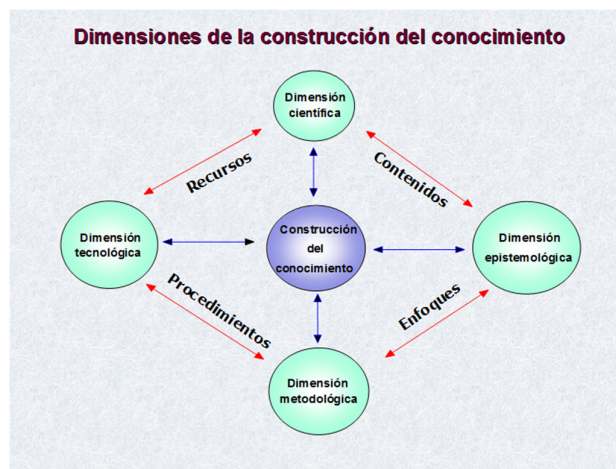


Fig 15. Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

Para responder a la tarea de la transformación social y cultural, mediante la resolución de problemas de la comunidad, se organizan desde el Proyecto Educativo Institucional los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos que respondan a la necesidad de transformación de las condiciones socio-culturales de las regiones teniendo en cuenta las siguientes dimensiones:

a. **Dimensión sociológica:** Contextualizando el Proyecto Educativo Institucional, sus programas, proyectos, acciones y estrategias en el entorno socio-cultural, respetando las costumbres, tradiciones e idiosincrasia de la comunidad y describiendo, delimitando, definiendo y planteando claramente problemáticas, de todo carácter y nivel, que puedan ser tenidas



en cuenta por la institución educativa y a las cuales puedan dársele respuesta desde las condiciones endógenas de la institución, desde su misión y su visión y acorde con sus objetivos sociales y culturales.

b. Dimensión interactiva: Formando verdaderos líderes transformacionales que no solo tomen conciencia sobre las necesidades sociales y de las comunidades, sino que las valoren y se comprometan con las poblaciones en conflicto y en desventaja socio-cultural (deprivados) y les propongan alternativas de solución lógica y viables, ayudando en el progreso de las mismas con: autogestión, pro-actividad, protagonismo, compromiso, laboriosidad, productividad, crítica constructiva, capacidad emancipatoria, ingenio, capacidad de innovación e invención.

c. Dimensión ecológica: Formando la conciencia ecológica, valorando y respetando la vida y los recursos renovables; pero también, de forma activa, creando ambientes que mejoren la calidad de vida individual y social en las comunidades de las que forman parte: familia, escuela, barrio, localidad, municipio, región, país.

Como hemos podido apreciar, el haber asumido modelo pedagógico como eje articulador del ser y del quehacer Institucional, representa un alto grado de responsabilidad de cohesión y de pertenencia por parte de todos los agentes que de una u otra forma, deben sentirse involucrados en la vida diaria de la institución. Esto implica que todos los procesos se sientan articulados con miras a responder a las altas exigencias que demandan dicha propuesta pedagógica articulado en su práctica.

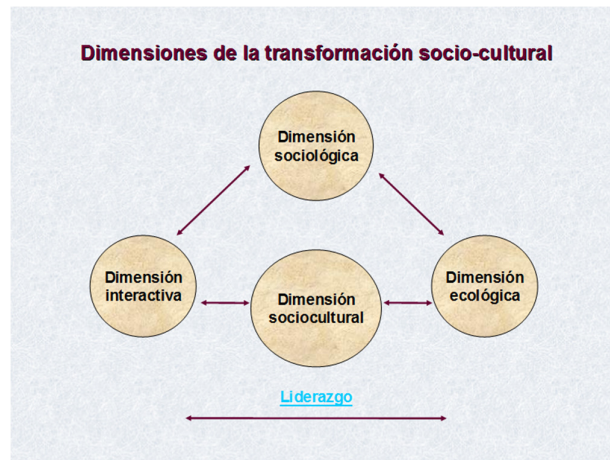


Fig 16. Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

Una escuela que forma líderes desde su ser, su saber y su saber hacer, es una escuela transformadora, que pretende, convertirlos en personas nuevas que dan respuestas nuevas a las condiciones nuevas del continuo devenir; agentes de cambio, promotores de progreso; pero para poder hacerlo, estos líderes:

a) Primero, se desarrollan como seres humanos en sus principios, valores, actitudes, comportamientos y dimensiones (formación integral), b) Segundo, maduran en sus dimensiones biológica, psicológica, social, afectiva, política, espiritual, cognitiva y estética, c) Tercero, adquieren los conocimientos, los construyen, los aprenden significativamente y los aplican en la realidad y, d) Cuarto, con esa madurez en el ser y con esas condiciones intelectivas y ese saber (competencias) entonces sí se desempeñan como líderes en el quehacer: la solución de problemas sociales y culturales de su comunidad. No basta el liderazgo que mueve masas y motiva. No basta el compromiso de querer hacer las cosas, si la persona no tiene los hábitos, las habilidades, las destrezas, las competencias, los

desempeños, las actitudes, las aptitudes y los procedimientos que se necesitan para poder hacerlas y producir así la transformación. No basta tener la actitud si no se cuenta con las aptitudes.

Nadie da de lo que no tiene. Se debe entonces primero dotar a la persona de sentimiento y pensamiento para luego enviarlo a la acción y desarrollarle su ser y su saber para que pueda operar con acierto en el quehacer. Para que la escuela desarrolle al ser humano (educando), mediante una educación integral y por procesos, le permita y le facilite la construcción del conocimiento y lo comprometa como líder transformacional, entonces debe organizar desde el Proyecto Educativo Institucional los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos que respondan a la necesidad de hacer innovación educativa y pedagógica teniendo en cuenta las siguientes dimensiones:

a) Dimensión investigativa: Creando las líneas y proyectos de investigación que le permitan a la comunidad educativa describir, delimitar, definir, plantear, formular y caracterizar los problemas a los cuales deben darse solución con la formación integral de los educandos. Para ello debe profundizar sobre los nuevos diseños metodológicos cualitativos-interpretativos de las ciencias sociales aplicados a la educación y aplicarlos en los contextos problemáticos, de forma pertinente. Entre estos diseños: la investigación acción, la investigación participativa, la investigación – acción - participativa, la investigación – acción – reflexión, la investigación etnográfica, la investigación etnometodológica, la investigación dialógica, la investigación endógena, la investigación experiencial, la investigación

naturalística, la investigación formativa, la investigación histórica, la investigación evaluativa, el estudio interpretativo de casos, entre otros.

b) Dimensión Pedagógica: Estructurando el modelo pedagógico que inspire la acción educativa al interior de la institución y creando el estilo educativo particular a través del cual se formarán integralmente los educandos, desarrollarán sus dimensiones, construirán el conocimiento y se formarán como líderes transformacionales, de acuerdo con las realidades individuales y sociales de los educandos y de la comunidad.

c) Dimensión didáctica: Investigando sobre las mejores formas de realizar el trabajo en el aula en las distintas áreas del conocimiento, en las diferentes disciplinas y en las diversas asignaturas, teniendo en cuenta en ellas: la generación de expectativas e intereses por parte de quien aprende, la motivación para canalizar la atención hacia el aprendizaje, el desarrollo de las funciones cognitivas y de las habilidades mentales, el desarrollo de los procesos de pensamiento y la capacidad intelectual, el desarrollo de las múltiples inteligencias y la estructura mental, la preparación de métodos y estrategias para el autoaprendizaje, el diseño de técnicas y procedimientos para la construcción del conocimiento, el desarrollo de hábitos, la cualificación de desempeños, la formación de habilidades y destrezas propias de las áreas, la estructuración de los contenidos de aprendizaje (mapas, esquemas, redes conceptuales, de forma integrada, articulada y correlacionada) y demás factores que influyen endógenamente en el aprendizaje significativo y que deben verse trabajados coherentemente en las unidades didácticas.

d) Dimensión curricular: Contextualizando los programas, definiendo los enfoques, formulando los objetivos formativos y académicos, caracterizando los perfiles, estructurando el plan de estudios a la luz de los estándares de competencias, organizando las áreas y las asignaturas con eficiencia, eficacia, efectividad y pertinencia, flexibilizando el currículo, diseñando metodologías, planeando y ejecutando actividades de aula y extra aula, estableciendo los criterios e instrumentos de seguimiento, evaluación y control a toda la gestión curricular, estructurando los ejes transversales del currículo que atienden a la formación más allá que a la información, proponiendo las líneas de investigación y organizando los programas de extensión.

e) Dimensión administrativa: Velando por la pertinencia del Proyecto Educativo Institucional, por la definición de su misión, visión, fines y propósitos, organizando el marco legal institucional y el marco operativo, con los manuales de funciones, los reglamentos, el manual de convivencia y facilitando los recursos humanos, locativos, instrumentales, financieros, de ayudas pedagógicas para el desarrollo normal académico y formativo y estableciendo los contactos con las comunidades escolar, educativa, local, municipal, regional, nacional en la que el proyecto tiene ingerencia y sobre las cuales produce impacto y les genera beneficios y aportes.

f) Dimensión evaluativa: Definiendo los criterios, procesos, formas, instrumentos y formatos para recoger información, procesarla, analizarla y divulgarla, a través de la cual se pueda diagnosticar, hacer seguimiento y control a todos los espacios, escenarios, programas, procesos y proyectos estructurados para abordar las distintas tareas y dimensiones de la labor

educativa; evaluando desde el proyecto educativo Institucional, los proyectos pedagógicos transversales y los proyectos de área, hasta los proyectos de aula, los proyectos de investigación y extensión y los aprendizajes.

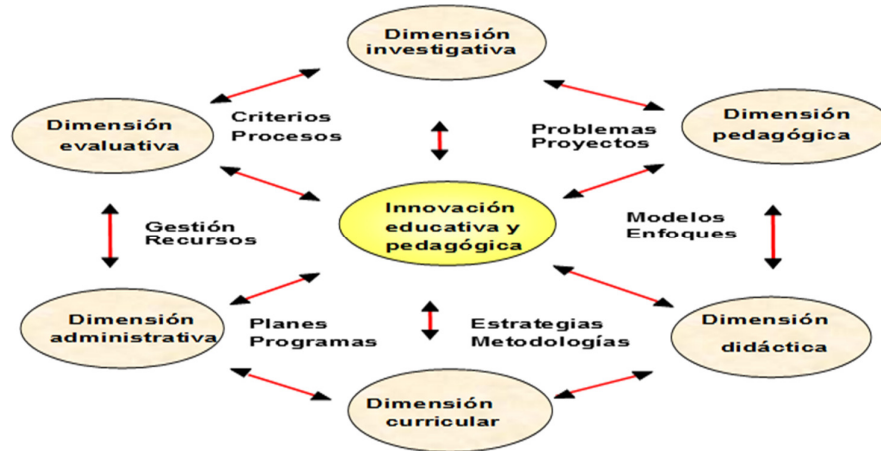


Fig 17. Fuente. PEI IEO Soledad Román de Núñez

No hay, en el documento del Proyecto Educativo Institucional, un anexo o especificaciones sobre los educandos sordos: competencias, objetivos particulares con esta población ni el planteamiento de adecuaciones o flexibilización de programas o actividades concretas al respecto.

### **Teorías pedagógicas y metodologías inclusivas existentes en los contextos educativos para sordos de Cartagena de Indias**

Desde la particularidad del Modelo Pedagógico, el proceso de formación de los sujetos sociales, se fundamenta en las Pedagogías Propias. Las pedagogías propias se fundamentan en elementos como; la Cosmovisión, el pensamiento de la comunidad, el aprendizaje lúdico, las formas

organizativas autóctonas, lo territorial y los métodos didácticos comunitarios. Todos estos elementos están cruzados por la tradición oral la cual permite de generación en generación reproducir la sabiduría ancestral que reposa herméticamente, en la memoria colectiva y que aflora acorde con las circunstancias que moldean su sentir, pensar y actuar.

Teniendo en cuenta el acumulado pedagógico hasta ahora considerado pertinente, para ampliar la fundamentación y desarrollo del proceso Etnoeducativo, es fundamental tener en cuenta los siguientes soportes teóricos del enfoque.

**Pedagogía de la Interculturalidad y del Multiculturalismo:** Tiene como eje orientador la relación entre los diversos actores del proceso educativo en escenarios de convivencia y ejercicio de las diferencias como fuente de producción colectiva de saberes al servicio del desarrollo humano. Se trata de la puesta en marcha de una práctica pedagógica que hunde sus raíces en las diversas culturas que nutren el tejido social de la nación colombiana y los diversos contextos locales de la Región Caribe. El docente, el estudiante, el directivo, el trabajador y la comunidad en general desde el proceso de construcción de conocimiento se encuentran o entretienen en un ejercicio de liderazgo, donde se fusionan su condición como productores de saber pedagógico y su compromiso de gestor de transformación de condiciones adversas que dificultan el desarrollo.

La interculturalidad dentro del enfoque Pedagógico involucra la acción y la comunicación entre las diferentes culturas y la sociedad a fin de fomentar un auténtico conocimiento y comprensión recíprocos. Pretende la

aceptación mutua y la reciprocidad expresada a través de la voluntad de suprimir las barreras entre las comunidades.

A continuación, se revisan algunas teorías pedagógicas fundamentales para el modelo pedagógico de esta Institución Educativa oficial:

La Pedagogía Constructivista.

La concepción constructivista que rodea al enfoque pedagógico, plantea que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada alumno que logra modificar su estructura mental, y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración. Es decir, el verdadero aprendizaje es aquel que contribuye al desarrollo de la persona.

Por consiguiente, la enseñanza desde la perspectiva constructivista considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior, pues ésta no puede ser significativa si sus conceptos no encajan ni se articulan a los conceptos previos de los alumnos.

**Enfoque Histórico Socio Cultural de Lev Vigotsky .** “El modelo pedagógico tiene como referente el enfoque histórico cultural de Vygotsky (1981), en el cual el aprendizaje mantiene su interpretación: en un contexto social también se logra aprendizaje significativo, es decir, no solamente es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social.

Aquí como elemento caracterizador de la armonización, juega un papel primordial el lenguaje considerado como la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia. El individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir y preguntar a otros y preguntarse a sí mismo sobre aquellos asuntos que le interesan. Aún más importante es el hecho de que el



individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino por que literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo con otros seres humanos.

Desde esta perspectiva teórica, El profesor es un mediador de la cultura social. Gestiona el aula potenciando interacciones, creando expectativas y generando un clima de confianza. El alumno es un ser social, producto y protagonista de múltiples interacciones sociales.

La relación sociocultural está ligada a la capacidad que tienen las comunidades de convivir con otras etnias y otras culturas. Partiendo del conocimiento, análisis y valoración de la identidad étnica, para poder proyectarse en la misma forma hacia los elementos de identidad cultural producidos por otros grupos humanos”. (Adaptado del Modelo pedagógico Proyecto Universidad Intercultural Manuel Zapata Olivella, 2010)

**La Teoría del constructivista de Vygotsky.** Esta teoría es tomada por la institución educativa Oficial donde solo toma de esta, la descripción que da Vygotsky (1978) de las interacciones sociales; el constructivismo se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada persona y en el medio donde se desenvuelve, para él la interacción social es el factor central del aprendizaje, puesto que el aprendizaje se desarrolla más fácilmente cuando existe interacción entre personas. De esta teoría solo se toma y se describe el proceso de interacción en la sociedad y no se hace descripción de algunos aspectos y conceptos importantes que se describen en esta teoría como lo son procesos mentales inferiores y procesos mentales superiores y la zona de desarrollo próximo.

Vygotsky dice que el conocimiento no se sitúa en el ambiente y menos en el niño, si no dice que se sitúa más bien en el ambiente cultural o social determinado que pudiera ser en la escuela, donde ahí determinaría un buen conocimiento en el niño. Y en otro parte él creía que los procesos mentales como vienen siendo recordar, resolver problemas o planear algo, tiene un origen social. Pero de acuerdo con Vygotsky el niño ya nace con las habilidades mentales entre ellas la percepción, la atención y la memoria ya que se puede ver que al nacer él bebe se ve que nace con las habilidades de percepción, atención y memoria. (Urquetia, 2013)

Aunque la institución no hace tanto énfasis en la descripción de esta teoría si toma aspectos importantes para desplegar de esta su enfoque pedagógico y tienen como modelo el enfoque Histórico Socio Cultural de Lev Vygotsky que tiene como principio la idea que para comprender al ser humano y su desarrollo psicológico es necesario entender las relaciones sociales en que este se desenvuelve (Vygostky en Mejias Ortiz, 2012). Vygotsky realizo gran énfasis en las relaciones sociales de los seres humanos ya que para él la adquisición del aprendizaje es más significativa por medios sociales que permiten la interacción con el medio, lo cual hace que se desarrolle en los niños estructuras mentales.

Tendencias pedagógicas inclusivas que en los últimos años están aportando para garantizar la atención a la diversidad desde los ámbitos educativo y social.

Tabla 8: Tendencias pedagógicas inclusivas

Tendencia	Caracterización
Atención a la diversidad	Está enfocado en el cambio social, para la integración de las personas con necesidades educativas especiales mediante el desarrollo de sus capacidades, haciendo alusión a una sociedad heterogénea. Esta tendencia maneja un paradigma educativo basado en el constructivismo.
Interculturalidad y etnoeducación en la Institución Educativa Antonia Santos de Cartagena	Busca potenciar la diversidad desde el ámbito cultural, descentralizando el enfoque de una comunidad homogénea, esta tendencia busca desde la práctica educativa, diseñar e implementar estrategias que conlleven al mejoramiento del rendimiento de las comunidades más vulnerables. Su paradigma educativo es cognitivo. Su metodología: diversidad metodológica
Pedagogía del ocio y tiempo libre se desarrolla en los proyectos transversales de las 2 IEO	Esta tendencia aprovecha su objetivo de educar para manejar el tiempo libre, como herramienta de integración social en personas para romper las barreras que la sociedad tiene hacia la diversidad. Trabaja con una metodología de IAP (investigación acción participativa) y un paradigma socio crítico.
Tecnologías educativas. El uso de la TIC en la educación inclusiva.	La tecnología educativa es una de las tendencias actuales que pueden garantizar la comunicación entre los docentes y los estudiantes con necesidades educativas especiales. Su metodología es la investigación acción participativa. Paradigma sociocrítico

Fuente propia

### **Recursos y políticas que existen en las escuelas que atienden sordos**

Institución Educativa Antonia Santos desde la resolución 0772 del 10 de mayo del 2002 materializa esta decisión y reconoce a la institución como una, denominada Institución Educativa Oficial Antonia Santos.

Esta nueva institución queda formada por una sede principal y las sedes Juan Salvador Gaviota, San Luis Gonzaga y Alfonso Araujo. En lo que respecta a Juan Salvador Gaviota había establecido un convenio con la Institución Soledad Román de Núñez, único colegio que contaba con intérpretes de lengua señas en el aula regular de clases, para dar continuidad a sus egresados sordos de básica primaria. Posterior a la fusión con la Institución Educativa Antonia Santos presenta una propuesta para

dar continuidad en la sede principal de la IEAS donde funcionaba el bachillerato. Para el año 2006 se realiza la ejecución de una iniciativa que contempla la continuidad de los estudiantes sordos de 5° de primaria, quienes se convertirían en los primeros estudiantes sordos de bachillerato en la nueva institución denominada Antonia Santos y requiere enviar uno de sus docentes, José Luis Gil Martínez, con dominio en Lengua de Señas Colombiana (LSC) y es en el año 2007 cuando los primeros niños sordos ingresan a la institución con previa inducción del personal docente y administrativo. La sede Juan Salvador Gaviota pone a disposición su recurso humano para la inducción; la psicóloga Indira Barriga, la fonoaudióloga Katia Africano Rambao y los docentes Sandra Sánchez Salvador y Carmen Castro, que dan a conocer algunas directrices para enfrentar la nueva experiencia pedagógica. Los niños matriculados en ese año para 6° en promedio 15.

En la institución fueron recibidos por todo el cuerpo docente en cabeza de la Rectora Mariela Herrera Herazo, la coordinadora académica Alejandrina Lago de Zota y la coordinadora de disciplina Enriqueta Silva. El primer día de clases, el ingreso de estos niños genera en la población oyente un ambiente de admiración y expectativa. Todos están pendientes de una nueva comunidad que se abre paso en sus aulas corredores y patio con una lengua diferente que requiere un intérprete de tiempo completo en todos los espacios de la sede incluyendo la portería, la tienda escolar biblioteca y oficina.

En el aula de clases las actividades en lo concerniente al proceso enseñanza aprendizaje encuentra el primer escollo en la confianza del maestro de la

asignatura hacia el docente interprete, pues en la evaluación algunos docentes solicitan en sus respectivas evaluaciones que el intérprete de lengua de señas debe salir del aula pues se corre el riesgo de la imparcialidad de este último. Surge el primer problema provocado por el desconocimiento de la normatividad y de la inclusión propiamente dicha, esta dificultad se supera luego de la revisión contextual teórica y lógica de lo que respecta al complejo proceso que se enfrenta en la institución. El primer año escolar transcurre en medio de una rica experiencia significativa tanto para docente como para la población estudiantil, los primeros obstáculos se superan y se espera la segunda promoción del 2008 y con ella la llegada de la nueva docente interprete la profesora Sandra Sánchez Salvador. En este año las experiencias se hacen más enriquecedoras, las expectativas se superan pues el periodo de inducción se amplía y los correctivos surten efectos.

En el año 2009 llega la docente intérprete Isabel Castillo, en el año 2010 llega la docente intérprete Osiris Castillo. En el año del 2010 debido a la no contratación por la Secretaria de Educación de intérpretes los niños de sexto no fueron promovidos a pesar de los esfuerzos realizados por la coordinación y los tres intérpretes que existían en el momento. En el 2011 se gesta la movilización para contratar nuevos intérpretes con el apoyo de padres de familia; se temía que la nueva promoción pasara por las mismas circunstancias. Ante tal presión la Secretaria de Educación nombra dos docentes intérpretes para cumplir con la cobertura requerida por la institución identificados como Desiree Simarra Mena y Jhon Beltrán.

En el año 2012 se gradúa de bachiller académico la primera promoción de estudiantes en situación de discapacidad auditiva, Víctor Jiménez Vega; alumno destacado por su rendimiento y capacidades motivo por el cual fue escogido representante de los estudiantes como candidato a personero para el mencionado año; además participo en el simposio de filosofía bolivariana en la ciudad de Santa Marta, ocupando un lugar destacado que lo hizo merecedor de una mención de honor por su desempeño y por ser el primer sordo en la historia de ese evento ; de igual manera se destacó con un alto puntaje en las pruebas del ICFES ocupando el décimo lugar dentro del grupo de alumnos de ese año.

En el 2013 se contaba con seis estudiantes en situación de discapacidad auditiva en grado 11°. En el año 2015 la Institución Educativa Antonia Santos, tuvo seis docentes intérpretes y un promedio de 25 estudiantes sordos, ubicados así: 3 en 6°, 3 en 7°, 6 en 8°, 5 en 9°, 5 en 10° y por último pero no menos importante 3 en 11°, para el 2016 y 2017 mantiene la planta de docentes y en todos los grupos aumentaron los estudiantes sordos.

Se observa entonces que la institución educativa oficial Antonia Santos, tiene como misión prestar servicios educativos con sentido humanístico, calidad y eficiencia para satisfacer las necesidades educativas y de formación en los educandos en el proceso de inclusión y etnoeducación, teniendo en cuenta los principios, fundamentos y fines de la ley general de educación.

**Lo conceptual.** Es una institución que su mayor legitimidad y particularidad la da a la atención de la comunidad inclusiva y etnoeducación. Buscan y tratan de formar un individuo capaz de

establecer soluciones dentro y fuera del plantel educativo, partiendo de la formación académica e Intelectual al interior del plantel y su experiencia social, para fortalecer la futura sociedad centrada en los procesos globales y mundialistas a partir de su contexto. Se pretende hacer y lograr que el egresado sea un individuo que responda a un proceso transdisciplinar e innovador donde utilice la ciencia, la tecnología, la investigación y nuevos saberes para el beneficio colectivo y avance comunal en ideales de establecer el equilibrio social en igualdad de condiciones en el mundo.

La comunidad educativa de Antonia Santos procede de los Barrios que están ubicados alrededor del pie de la popa, es decir la zona baja de la popa, que es el respiradero natural de la ciudad de Cartagena, conformado por los barrios La María, Lo Amador, Nariño, Pie de la Popa, Palestina, La Paz, Torices, Loma Fresca, 20 de Julio, Pablo VI, La Quinta, Petare, Los Comuneros, Paseo Bolívar. Trabajan para la niñez y la juventud, hombres y mujeres, estudiantes regulares y estudiantes que presentan sordera, discapacidad cognitiva, motora y/o múltiple. Su labor se realiza en cuatro sedes: Principal, Alfonso Araújo, San Luis Gonzaga y Juan Salvador Gaviota, atendiendo (según la sede) las jornadas mañana, tarde y nocturna, educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.

La comunidad educativa está conformada por: Rector, Concejo Académico, Concejo Directivo, Concejo de estudiantes, concejo de padres y madres y la conformación de otros comités (aseo, salud, económico, ambiental, deporte, recreación, cívico, cultural) haciendo especial énfasis en el Proyecto Etnocultural, pero no se evidencian desarrollados como tal.

Dentro de su población, cuentan con estudiantes que se encuentran en condición de discapacidad auditiva, visual, motora, cognitiva y/o múltiple.

Desea formar un hombre autónomo, libre, líder, espiritual y con sentido humano; es congruente entre el hombre de hoy y el que desea formar, dando respuesta a las necesidades de la sociedad en que vive, y teniendo en cuenta la Constitución Política Colombiana, evidenciando valores: humanos, éticos, intelectuales, culturales, ambientales y sociales.

Necesarios también para construir la sociedad en que desea vivir. Menciona los aspectos relacionados con los fundamentos epistemológicos, pedagógicos, humanísticos, sociológicos, identitarios. No se visualizan, en el PEI, los aspectos ontológicos y psicológicos.

En cuanto a los principios, se evidencia claridad, son puntuales y abarcan todas las necesidades de la escuela. Mencionan unos principios generales y presentan otros, específicamente para la población sorda y etnoeducación.

A nivel de los objetivos presentan claridad, en cuanto a los procesos de aprendizaje, de gestión y administración, de desarrollo institucional e impacto social; pero no puntualizan con relación a la convivencia. Se sugiere, revisar el uso de signos de puntuación, redacción y la aplicación de las normas para trabajos escritos.

Se aprecia dentro del manual de convivencia la divulgación de derechos y deberes de los miembros de toda la comunidad educativa, resaltando la importancia del respeto y la integridad de todos estos. Es evidente la conformación de un comité de resolución de conflictos con un orden jerárquico con el fin de atender los hechos que estén en contra del manual



de convivencia de la institución. Dentro de los deberes de todos los miembros de la comunidad educativa se exige el cuidado de todo el entorno educativo esta incluye las zonas verdes la infraestructura de la institución, así como todos los recursos entregados para el esparcimiento y el conocimiento.

Especifican también los niveles de exigencia y calidad en cuanto al rendimiento académico, evaluación y promoción del estudiante y desempeño de los demás miembros de la comunidad educativa, explicitando las condiciones para quienes presentan una condición de discapacidad, 177 en total, en listado del SIMAT; en este sentido, hay un equipo de profesionales de apoyo conformado por una psicóloga, una fonoaudióloga, una docente de apoyo y una trabajadora social.

Dentro del PEI de la IEAS en el punto 4.8.6.1 "La implementación de los procesos de Autoevaluación y Coevaluación", se plantea un plan de mejoramiento personal pero dirigido a los estudiantes y dependiendo del resultado obtenido se realizan mejoras al método pedagógico utilizado. No hay evidencia clara de una exigencia formativa encaminada al personal institucional. Impulsa el desarrollo del personal docente administrativo y servicios generales a través del programa de formación y capacitación que posibilita la Institución y a quienes trabajan en ella unos estímulos y reconocimientos; otros, por su cuenta, realizan maestrías, cursos y diplomados.

**Lo administrativo.** No se encuentra especificado dentro del componente administrativo la forma y fuente de financiación de los recursos didácticos, así como acciones que respondan a las necesidades detectadas a nivel de

infraestructura o materiales que ayuden al proceso administrativo. Aunque dentro del componente administrativo La Institución Educativa Antonia Santos en concordancia con las leyes vigentes maneja dentro de su proyecto institucional (PEI), una identidad que utiliza estrategias administrativas en la búsqueda de un mejor manejo organizacional dentro de los procesos financieros y administrativos.

Los inventarios demuestran que, aunque existen recursos, no hay los suficientes ni los específicos que puedan aportar mejor a la labor educativa en general e incluso en especial, dependiendo casi que exclusivamente su consecución, de la gestión particular de coordinadores y docentes. En Juan Salvador Gaviota, por ejemplo, se evidencia el interés por tener un laboratorio de ciencias naturales, pero ello depende del trabajo individual de los involucrados.

La Institución está inscrita en un proceso de reconstrucción del Proyecto Educativo Institucional PEI, haciendo esfuerzos significativos en el proceso de integración en los PEI, de las diferentes sedes, buscando así la unidad y consolidación, que busca el Ministerio de Educación a través de la fusión de las escuelas, y aunque se ha articulado con otras instituciones en un intercambio de aportes para su mejoramiento, no se especifican dichas relaciones.

**Lo pedagógico.** No se evidencia relación concreta con el género sino respeto y tolerancia por las diferencias individuales considerando particularmente a la población con necesidades educativas especiales. En el anexo de manejo con los estudiantes sordos, se especifican con mayor claridad procesos de enseñanza y aprendizaje, así como ideas básicas de

orientación en sus procesos educativos y los profesionales que se encuentran a cargo, reconociendo la diferencia lingüística y la importancia de conducirse considerando este parámetro con quienes son usuarios de la lengua de señas. En general se basan en principios educativos básicos, fundamentos pedagógicos claros y legales teniendo en cuenta a la población con discapacidad cognitiva y auditiva.

Se menciona, en el anexo, el principio de inclusión y la flexibilización en cuanto al manejo, en abordaje de contenidos, adaptación de textos, forma de evaluar, rol y función de los intérpretes. Se mencionan en el documento, conceptos como interculturalidad, flexibilidad, participación comunitaria, identidad, integralidad, diversidad lingüística y autonomía.

Su enfoque pedagógico se denomina: “Pedagogía para la inclusión y la etnoeducación desde la perspectiva intercultural y multicultural”, donde desarrollan una concepción de cultura, etnocultura y educación etnocultural, aunque hacen referencia a los planteamientos del constructivismo y el enfoque sociocultural de Vigotsky. Resaltan la importancia de la investigación y de su transversalidad en las diversas áreas.

Desarrollan un currículo desde preescolar hasta la básica media, considerando áreas fundamentales y obligatorias, así como competencias para cada uno de los grados y de las asignaturas, excepto competencias, logros y objetivos de grados 6° al 9. En la Media Técnica además de las Áreas Obligatorias y fundamentales, se da: Ciencias Económicas, Políticas y Filosofía.

El plan de estudios responde a los requerimientos desde el MEN. En el contexto del Proyecto Educativo Institucional los proyectos obligatorios están enfocados con base en la Democracia, y se fomentan en la institución actividades y prácticas que permiten el conocimiento de la Constitución Política de Colombia y su desempeño autónomo en la sociedad.

Enumeran proyectos de Aprovechamiento del Tiempo Libre, que va encaminado al uso constructivo del Tiempo libre a través de actividades lúdicas, recreativas, artísticas y deportivas conllevando a un mejoramiento de la calidad de vida; del Medio Ambiente, donde promueve la cultura ecológica desde el cuidado de la riqueza natural y el interés por preservarla a través de las necesidades reales que presenta la institución y su entorno; de Educación Sexual, con pautas de conocimiento sobre la sexualidad, para disminuir índices de embarazos no deseados, relaciones sexuales a temprana edad, enfermedades de transmisión sexual, valoración de su cuerpo y orientarlos sobre la explotación sexual.

En la Institución Educativa Antonia Santos hay proyectos especiales que obedecen a una necesidad institucional o necesidad de una sede, argumentada y demostrada, ante el Consejo Académico y que pueden ser de carácter temporal o permanente. Siempre están encausados a fortalecer el Proyecto Educativo Institucional, y la formación integral del estudiante. Estos son: Proyecto de integración de niños discapacidad auditiva y cognitiva. Integración de niños con dificultades en el aprendizaje y déficit cognitivo. Prensa escuela (el Universal). Escuela de padres, Proyecto Etno-educativo. Leones Educando. Desarrollo del razonamiento a través del trabajo creativo (Sede ALFONSO Araujo) Proyecto de apadrinamiento,

Corporación niños y ancianos (Sede Juan Salvador Gaviotas). Programa Todo Aprender y remiten, para mayor conocimiento, a los anexos, que no están en el PEC o documento principal y a los que el Proyecto de Inclusión no pudo tener acceso, se sabe que algunos están en construcción a cargo de docentes designados.

Mencionan igualmente el proyecto de Lenguaje Criollo (palenquero), que cuenta con recursos como la Cartilla de lengua SEINA I PABI, Colección semilla, diálogos de saberes, cuadernos viajeros, Jardín de plantas medicinales, concurso de Historia Afro, proyecto de lengua criolla minino a chitia ku ma kombilesa suto, propuesta pedagógica para Palenque, , aportes de las organizaciones de comunidades negras, de la junta de acción comunal, participación en el concurso homenaje a USTA, participación en el desfile once de noviembre, video elaborado por los niños y niñas de San Luis (el niño de la tambora).

En cuanto a parámetros de evaluación, los manejan de acuerdo a lo planteado desde el MEN, han adoptado una escala de valoración cuantitativa para efectos de operacionalizar los resultados de las actividades evaluativas. Esta escala se define en un rango cuyo límite inferior es uno (1,0) y cuyo límite superior es diez (10,0). La valoración de cada actividad se expresa a través de un número incluido en este rango, con una precisión de una cifra decimal. En cada asignatura el docente debe ejecutar actividades de evaluación tendientes a valorar las tres dimensiones de desarrollo académico: Afectiva, Cognitiva y Expresiva (véase Estrategias de Valoración Integral de los Desempeños de los Estudiantes). Los

resultados de dichas actividades son consignados en el Registro de Valoración de Estudiantes.

En el Registro de Valoración de Estudiantes el docente consigna cuatro calificaciones parciales, una por cada dimensión de desarrollo académico y la prueba objetiva; estas resultan del acumulado de las valoraciones realizadas en las actividades evaluativas para la respectiva dimensión. Estos acumulados tienen una precisión de una cifra decimal, redondeando la cantidad a la décima más próxima cuando sea necesario. El docente debe consignar en el Registro la Valoración Definitiva del Periodo para la asignatura respectiva. Esta valoración resulta del cálculo de las calificaciones parciales en las tres dimensiones de desarrollo académico y de la prueba objetiva; de acuerdo con los porcentajes definidos en el numeral 6.2. Éste cálculo también tiene una precisión de una cifra decimal y se redondea a la décima más próxima cuando sea necesario.

En reunión de área los docentes acuerdan las actividades, instrumentos, técnicas y estrategias comunes que se emplearán para la valoración en las asignaturas que conforman el área respectiva. No obstante, cada docente puede desarrollar actividades de evaluación particulares en la asignatura que imparte, además de aquellas que se han establecido de común acuerdo por los docentes del área. En general, contemplan los aspectos planteados para la promoción de grado y su anticipación, en caso de darse. Los derechos y deberes de padres y estudiantes, se encuentran en el Manual de Convivencia. Destacan el desempeño de quienes lo merezcan y evidencian registros escolares y realización de comités de evaluación y desempeño, así como adaptaciones en las mismas en caso de requerirlas el estudiante, se

observó la necesidad de sugerir actualizar el documento, pues, por ejemplo, en la página 112 hacen alusión al año lectivo 2010.

**Interacción y proyección comunitaria.** Hay alusión sobre actores y responsables de acciones en el documento anexo de trabajo con inclusión de sordos, sin observarse, en lo escrito, trabajos en red o articulaciones concretas con otros entes o soportes de recursos físicos, didácticos o financieros ni las fuentes de financiamiento, cualificación, racionalización, administración o recursos para ello.

Se tuvo conocimiento de visitas y proyectos con el INSOR, con un colegio de los Estados Unidos, con aportes del club de leones, presencia de practicantes y estudiantes de instituciones de educación superior, de una intercambiaría... pero no acceso a lo teórico de estos trabajos colaborativos.

Desde el proyecto de inclusión, se hizo aproximación y gestión con la Sala Conectando Sentidos, que fue positiva para los estudiantes pues permitió, además de la realización del registro único de discapacidad (trámite obligatorio para no perder beneficios que otorga el Estado a estudiantes en condición de discapacidad) evitándole desplazamiento a los padres e incurrir en otros costos, la posibilidad a treinta y dos de ellos de inscribirse también en el programa Familias en Acción, fruto de la comparación del listado SIMAT con el RUD.

### **Capacitación de Docentes**

1) Brindar apoyo a los Docentes en cuanto al uso adecuado de la Lengua de señas y el vocabulario pedagógico a utilizar dentro de los diferentes espacios académicos.

2) Contribuir con el Docente, según la necesidad, a la comprensión de los Estudiantes sordos de algunos temas específicos de las actividades pedagógicas programadas por el Docente.

3) Participar en algunos de los procesos del trabajo de la lengua escrita propios de su competencia.

4) Colaborar con el Docente para el logro del éxito en el trabajo del aula.

5) Planear con el Docente las actividades a desarrollar

6.3. Recojo de Información:

6.4. Análisis de la Información:

6.5. Instrumentos para la Recolección de Información:

- Mapeo de recurso humano y la revisión de documentos institucionales
- Instrumento de evaluación del PEI (Institución Educativa Antonia Santos)



### **Institución Educativa Oficial Soledad Román de Núñez.**

Se encuentra ubicada en Escallón V. Cr57 A 30 D-47, Bolívar, Cartagena y se plantea como institución educativa oficial desde la Resolución No: 0836 del 30 de mayo de 2002 de la Secretaría de Educación Distrital. 0216 5 de mayo de 2005 – Media técnica 0071 18 de marzo de 2004.

La comunidad pertenece en una amplia mayoría a los sectores de Escallón Villa y Zaragocilla, conocidos por su extracción popular y su espíritu de unidad cuando de luchar por la conquista de objetivos que le permitan mejorar sus condiciones de subsistencia se trata, de elevar su calidad de vida, ejemplo de ello es el logro del alcantarillado, pavimentación de la gran mayoría de las calles y la construcción de varias escuelas y colegios de estos sectores.

En los últimos años la comunidad al igual que la ciudad en general ha venido sufriendo los embates de los graves problemas sociales, que se reflejan en problemas relacionados con el desplazamiento forzado que ha hecho que a la comunidad lleguen muchas familias procedentes de los más recónditos lugares de nuestra geografía en busca de una vida más apacible, pero que en la realidad entran a hacer parte de una problemática mayor, caracterizada por la falta de trabajo formal y el hacinamiento.

El pandillismo, la delincuencia y la drogadicción también se han enquistado en la comunidad donde pandillas juveniles como los “Parce” se convierten en el azote para las personas de bien.

La comunidad aspira a tener un espacio más acorde con la sociedad donde reine la paz y se recupere el espíritu de vecindad, traduciendo en

convivencia social a tejer un nuevo tejido social donde los jóvenes tengan mayores oportunidades de acceso a la educación superior, “SENA, “CERES” que de esta forma se desmotive su ingreso a las pandillas y la delincuencia organizada no encuentre en ella puente para nutrirse.

La composición étnica es heterogénea, aunque prima el mestizaje, han llegado grupos indígenas procedentes del bajo Sinú, negros del Chocó y Palenque (existe una calle llamada de “los palenqueros”).

Actualmente quedan anexas las Sedes de: Victoria Pautt de León, SAC No. 10, Mixta de Zaragocilla, Progreso y Libertad, y la Institución ofrece los niveles: preescolar, básica primaria y secundaria y media académica.

**Lo conceptual:** El PEI de la IE evidencia lo que quiere lograr, es decir, su misión es clara: promover la formación de ciudadanos competentes, mediante el desarrollo de procesos de calidad académica y cultural por medio de un modelo flexible con prácticas inclusivas y espera, a 2017, ser reconocida a nivel local y regional por su calidad académica y la práctica de diferentes expresiones culturales que conlleven al crecimiento personal y social de sus estudiantes.

No hace referencia a las innovaciones para la calidad educativa de los estudiantes, y se omite sobre ayudas tecnológicas, sin embargo, los ubica en un aspecto socio-cultural.

Su filosofía se enmarca en los valores que deben utilizar para la construcción de una cultura de paz y una práctica inclusiva y se perfila hacia la Formación Integral, democrática y humanística de sus educandos acorde con su contexto específico, bajo la implementación del Modelo

Pedagógico Holístico Social con enfoque problematizador, enfatizando en los principios de igualdad, equidad y justicia social; con prácticas de Educación Inclusiva, el accionar de valores, la sana convivencia, la promoción de una cultura de paz, la defensa de los derechos humanos y la construcción permanente de conocimientos fundamentales en la investigación, el uso de tecnologías que propicien la consolidación de sus proyectos de vida y la práctica de una educación con calidad desde las competencias básicas, ciudadana, científicas y laborales.

En general, se hace alusión a los principios, objetivos y a la educación con respecto a la inclusividad y la diversidad. No se evidencia plan operativo concreto.

**Lo administrativo:** Se puntualizan los logros alcanzados en materia de inclusión y mejoramiento de las estrategias académicas, con el fin de conservar la población estudiantil logrando alcanzar sus objetivos en cuanto a infraestructura y capacitación tipológicas de sordos y ciegos.

Resaltan la conformación con que cuenta la institución como lo son: estudiantes, administrativos, docentes, directivos y padres de familia; no se hace referencia a la descripción de deberes y derechos del personal de servicios generales, egresados y representantes del sector productivo o empresarial. La visión refiere en el PEI un modelo flexible con prácticas inclusivas, para crear ciudadanos competentes.

El consejo Académico, se muestra en función de estudiar el currículo y propiciar su continuo mejoramiento, introduciendo las modificaciones y ajustes necesarios que se vayan presentando, el consejo directivo, se

esfuerzo por asumir la defensa y garantía de los derechos de toda la comunidad educativa, cuando alguno de sus miembros se sienta lesionado y el gobierno escolar se encuentra organizado de tal forma que asegura y garantiza el continuo ejercicio de la participación de los estudiantes referente a sus deberes y derechos.

Los procesos de comunicación se rigen en conductos regulares como lo son la formulación de peticiones, quejas o reclamos por parte de un padre de familia o del estudiante, lo que se hace siguiendo el conducto regular en línea vertical permitiendo que el manejo de conflicto sea asertivo.

Cualquier miembro de la comunidad educativa podrá presentar propuestas de ajustes, actualización o reforma al Manual de Convivencia, por escrito, ante el Consejo Directivo, cuando las circunstancias lo ameriten, aunque en la última actualización no participaron otras instituciones.

La descripción general de los deberes y derechos aplica a estudiantes, padres de familia, directivos y docentes faltarian el personal de servicio el cual también contribuye a la inclusión social, estos deberes y derechos están siendo coordinados por el comité de convivencia el cual replica la información y realiza seguimientos.

Para prevenir situaciones socialmente relevantes se identifica, reporta y realizan el seguimiento a los casos de acoso escolar, violencia escolar y vulneración de derechos sexuales y reproductivos que afecten a estudiantes del establecimiento. Los niveles de exigencia y calidad en cuanto al rendimiento académico suelen ser someras, no hay amplitud en el tema con respecto a los estudiantes que presentan una condición de discapacidad.

Se concentra en tener una ESCUELA TRANSFORMADORA que promueva personas con capacidad de liderazgo que, desde su ser, saber y saber hacer, se conviertan en ciudadanos proactivos que den respuestas innovadoras a las condiciones nuevas del continuo devenir, agentes de cambio y promotores de progreso.

Con relación a los fundamentos de la administración de recursos, estos no se encuentran consignados de forma puntual y específica.

**Lo pedagógico:** El PEI contiene aspectos que demuestran la intención de mantener un ambiente que dé oportunidad de participar y actuar a toda la comunidad sin distinción de raza, religión, comunicación o cualquier otra diferencia; el currículo está basado en un modelo pedagógico Holístico-Social que permite ver desde todas sus dimensiones y pretende atender y formar integralmente al estudiante y propone a través de su modelo pedagógico el desarrollo humano, la educación por procesos, la construcción del conocimiento, la transformación socio-cultural y la innovación educativa y pedagógica.

Mencionan, pero no desarrollan, los proyectos alternos y la cualificación de docentes.

El proceso de evaluación, se lleva a cabo según orientaciones del PEI a través de un comité de promoción y evaluación y unos criterios evaluativos que deben tenerse en cuenta con cada estudiante; estos criterios varían de acuerdo al nivel educativo.

**Interacción y proyección comunitaria.** El PEI ofrece un análisis del contexto inmediato o de las zonas donde están ubicadas cada una de las

sedes, identificando cada una de sus Fortalezas, Debilidades y Alternativas Positivas, lo que se ha hecho desde la Institución y lo que se podría hacer; pero no es claro un plan de trabajo para trabajar comunitariamente en acciones para minimizar las debilidades.

El análisis realizado se hizo de los entornos Económico-ambiental; Entorno Social -familiar; y Entorno Político-cultural. No se menciona un Plan Operativo donde este plasmadas las acciones y sus responsables en cuanto a la construcción de proyectos de extensión y servicio de la comunidad.

Si es clara la presencia de varios proyectos en términos de interacción pero con la comunidad Educativa Internamente (Escolares, Docentes y Padres de familia), como son: Proyecto Ambiental, INEDSOR; el de Comprensión Lectora; el de Democracia; el de Educación Sexual; el de Lengua de Señas; el English Festival; la Feria Artesanal; el proyecto Institucional de Lectura y Escritura; las Olimpiadas Matemáticas y el del Uso del tiempo libre.

**Perfiles, roles y funciones de estudiantes sordos, docentes, intérpretes, modelos lingüísticos y otros agentes educativos.**

**Perfil del estudiante con limitación auditiva o con hipoacusia.**

Los niños, niñas y jóvenes con limitaciones auditivas (Hipoacúsicos o Sordos) que ingresan a la Institución Educativa Antonia Santos a el nivel de básica secundaria provienen en mayor proporción de la sede Juan Salvador Gaviota; esta población se caracteriza en gran parte por pertenecer a un medio socio-cultural que brinda pocas herramientas de

superación a sus necesidades; igualmente su grupo familiar suele estar caracterizado por la disfuncionalidad entre sus miembros lo que impide en muchas ocasiones la orientación adecuada de sus interés y sus diferencias; estos niños, niñas y jóvenes poseen en su gran mayoría un desempeño académico en nivel básico acorde a cada una de sus particularidades y atendiendo a sus limitaciones ya sean físicas, sensoriales y/o cognitivas.

El estudiante con hipoacusia de la Institución Educativa Antonia Santos es una persona con una limitación auditiva, en algunos casos visuales y de comportamiento la cual presenta un nivel de aprendizaje acorde al manejo de lengua de señas este es pedagógico, cotidiano y de productividad para todas las aéreas y su interacción con el medio.

El estudiante con hipoacusia que hace parte de esta comunidad educativa está caracterizado en algunos casos por presentar alguna otra necesidad educativa asociada a su limitación; pero que así mismo posee igual número de capacidades y habilidades sociales, comportamentales y cognitivas que le permiten integrarse de manera rápida y oportuna a toda la comunidad escolar.

**Requisitos para el ingreso de estudiantes con hipoacusia o con limitaciones auditivas:**

- Haber cursado y aprobado 5° de primaria y haber sido promovido a 6° de básica secundaria.
- Presentar una copia del observador del alumno.
- Ser usuario de una lengua de señas pedagógicas requeridas para la básica secundaria.

- Presentar una certificación en el caso de presentar una patología asociada (sensorial, física, comportamental)
- Establecer un compromiso con su familia para el apoyo pedagógico.

### **Perfil y Expectativas del educando con hipoacusia**

- Mantener actitud positiva y de respeto frente a sus compañeros y personal que labora en la institución.
- Demostrar interés, responsabilidad y compromiso frente al desempeño pedagógico.
- Mantener disponibilidad para participar en actividades académicas, culturales y extracurriculares.
- Conocer las normas del manual de convivencia.
- Identificarse como un ser idóneo, honesto y con ética en cada una de sus acciones dentro y fuera de la institución.
- Buscar la excelencia personal en sí mismo y en lo que hace.
- Posee valores humanos y cristianos.
- Tiene criterio y voluntad propia.
- Asume posiciones de liderazgo.
- Es solidario y tiene conciencia social.
- Posee una actitud permanente de superación y crecimiento.

Dentro de las expectativas son de gran importancia:

Ofrecer y recibir una Educación de calidad acorde a las necesidades de la población que se atiende.

Contribuir a la superación de las dificultades.



Reducir las desigualdades culturales, educativas, étnicas y lingüísticas de los niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales.

Recibir oportunidades educativas que permitan mejorar su calidad de vida.

Reconocimiento como seres capaces y responsables dentro de su proceso de formación.

Acompañamiento permanente, continuo y asesorado en la construcción de sus aprendizajes.

La inclusión en la toma de decisiones dentro de actividades escolares.

Vincular a sus padres de familia en todo lo concerniente a su formación escolar y social.

### **Rol del intérprete en la Institución Educativa Antonia Santos.**

La interpretación a la Lengua de señas Colombiana en el ámbito educativo debe ser entendida como un proceso complejo, que no se reduce a la simple transformación de señales sonoras en señales visuales o viceversa, por el contrario, corresponde a un

“proceso cognitivo por el cual se cambian mensajes de una lengua a otra, lenguas orales o de señas... es por esencia, un proceso de toma de decisiones sintácticas, semánticas y pragmáticas, donde frente a una situación-problema, la solución pasa necesariamente por la lengua (el español o la lengua de señas)”. (Famularo, 1999, p. 266).

Dada esta significación desde el punto de vista técnico, la interpretación como servicio no se reduce al momento en que los hablantes y señantes se comunican, implica una preparación y una planeación exhaustiva de

manera previa, en la que se reconoce el contexto, las características de los usuarios en cuanto al manejo del código, la intención del mensaje, etc., además, en el contexto educativo compromete un trabajo de coordinación con los docentes, estudiantes y demás miembros de la comunidad, y contempla una serie de estrategias para hacer seguimiento y evaluación del proceso de interpretación (SED Bogotá, 2004).

Así, en un proceso de integración escolar de estudiantes sordos al aula regular con la mediación de un Intérprete, la interpretación es considerada como parte vital del conjunto de servicios profesionales, estrategias y recursos que la Institución ofrece para la adecuada atención de personas sordas, garantizando unas condiciones de accesibilidad, permanencia y promoción de los educandos (SED Bogotá, 2004).

Por otra parte, es necesario recalcar que, si bien el Intérprete y el servicio que éste presta es una pieza fundamental dentro de esta alternativa educativa, su presencia por sí sola no garantiza la integración escolar de los educandos sordos. Por ello, el servicio de interpretación debe fortalecerse al interior de cada Institución, por acción directa y coordinada de los Intérpretes, docentes, estudiantes sordos y demás miembros de la comunidad educativa. Todo esto con el propósito de lograr que el Intérprete cumpla su principal función: ser puente comunicativo entre dos grupos que no comparten una misma lengua, pero que hacen parte de una misma comunidad educativa. (SED Bogotá, 2004).

### **Perfil del docente intérprete.**

El perfil concertado por los intérpretes de la institución en relación a los requisitos para cumplir la labor de interpretación son los siguientes:

- Persona oyente que certifica su conocimiento y manejo de la lengua de señas colombiana (LSC).
- Certificar formación académica. Preferiblemente profesional.
- Certificar formación en Lengua de Señas Pedagógica.
- Ética profesional.
- Demostrar disponibilidad para participar en actividades académicas, culturales, Sociales, entre otros.

### **Funciones de intérprete.**

Basando nuestro trabajo de inclusión, la ley general de educación, específicamente en el capítulo 3, ART 46 al 48, señala como parte integrante del servicio público educativo la educación impartida a las personas con limitaciones o capacidades excepcionales, y para ello otorga el gobierno nacional y a las entidades territoriales la responsabilidad del cubrimiento de la atención educativa para estas poblaciones.

Respecto a la población con discapacidad auditiva, la legislación colombiana es clara y cuenta con la ley 324 de 1996, por lo cual se reglamentan algunas normas a favor de la población sorda, en ella se reconoce la lengua de señas colombianas como idónea de la comunidad sorda del país. (ART2).

Reafirmando el compromiso del estado como garante de los apoyos técnicos – pedagógicos para la atención de las personas con limitaciones

auditivas. Las instituciones que abren sus puertas a este tipo de población en cumplimiento de la ley y sobre todo a las necesidades educativas, gozan de beneficios y de recursos humanos necesarios como lo es el intérprete de lengua de señas colombianas, quien es un actor imprescindible para que la propuesta sea efectiva. “El estado proveerá y garantizará la ayuda de interprete para que los estudiantes con discapacidad auditiva puedan acceder al proceso enseñanza aprendizaje” (ley 324 de 96 ART 7).

Por lo anterior, el intérprete es quien conoce, domina y posee las características propias para enseñar la lengua de señas. Según el decreto 2369 de 97, la lengua de señas manuales se constituye en la lengua primaria de los educandos sordos, y el castellano en su segunda lengua, lo cual le permite acceder al conocimiento, a la ciencia y a la tecnología dándole las posibilidades para el desarrollo de sus habilidades y competencias.

Queda claro que las funciones que realiza el intérprete en nuestra institución son de vital importancia, ya que sin él no se llevaría a cabo una verdadera inclusión.

La siguiente es una construcción colectiva de las funciones construida a partir de un trabajo colectivo entre FENASCOL (Federación Nacional de Sordos de Colombia) y la secretaria de Educación distrital de Bogotá que se consideran como apropiadas, validadas éstas desde la experiencia, y que ofrecen pautas y principios orientadores que facilitan a los miembros de la comunidad educativa identificar claramente el papel del Intérprete.

Protocolo para el proceso de planeación y preparación del servicio.

- a. Preparar las actividades de interpretación, a fin de optimizar el resultado de la comunicación.
- b. Preparar con anterioridad los temas a tratar en clase, textos, videos y otros apoyos pedagógicos que se utilizarán.
- c. Identificar las necesidades de vocabulario específico en el área del conocimiento asignada y asegurarse de la consecución del mismo para la interpretación de la temática asignada.
- d. Determinar y ejecutar los procedimientos y medios de obtención de información adicional relevante para la interpretación, esto incluye realizar una planeación conjunta con el docente que incluya estrategias para reconocer adecuadamente las didácticas utilizadas por el docente, y para buscar que en la interpretación del discurso pedagógico se identifiquen y marquen claramente éstas y su intencionalidad.
- e. Determinar y usar la indumentaria adecuada para realizar el servicio de interpretación, a partir de las normas establecidas de etiqueta y protocolo, a fin de favorecer la recepción y transmisión de mensajes en la comunicación con personas sordas.
- f. Verificar los medios de emisión y recepción, y en su caso, audiovisuales necesarios para el desarrollo de la sesión de interpretación, para asegurar las condiciones de tono y volumen adecuadas y la correcta disponibilidad y perfecto estado de los instrumentos específicos para optimizar el proceso de interpretación.

g. Comprobar las condiciones de iluminación y de distribución espacial de las personas y de los objetos integrantes de la sesión con un miembro de la comunidad educativa, para permitir asegurar la correcta visibilidad de las personas sordas y oyentes que intervengan en la sesión.

h. Realizar una inducción respecto a lo que significa ser Intérprete y su rol en el ámbito académico, con los distintos miembros de la comunidad educativa.

**Protocolo para operacionalización el proceso de planeación y preparación del servicio de interpretación:**

a. Realizar Interpretación de la Lengua de señas colombiana al Castellano Oral y/o viceversa del discurso emitido, adaptándose a la modalidad comunicativa de los usuarios intervinientes y utilizando las técnicas de interpretación adecuadas para asegurar el desarrollo correcto del proceso de interpretación.

b. Transmitir la información de la forma más clara, fidedigna y confiable posible. (Lo anterior, solo es posible si se disminuye intencionalmente los niveles de trans-codificación simple, traducción literal, préstamo innecesario, olvidos, y sobre producción que le son propios a cualquiera de las lenguas involucradas).

c. Interpretar las preguntas realizadas por los estudiantes sordos.

d. Prestar el servicio a estudiantes sordos y oyentes, profesores, directivas, padres de familia y personal administrativo.

- e. Utilizar adecuadamente los recursos expresivos (entonación, ritmo, vocalización) propios de las lenguas involucradas.
- f. Valorar la importancia de utilizar correctamente la Lengua de Señas Colombiana.
- g. Demostrar interés por la corrección formal, autoevaluando las producciones emitidas y buscando alternativas para mejorarlas.
- h. Demostrar actitudes positivas (rigor en la producción de mensajes, perseverancia, etc.) ante el error, integrándolas en un proceso de aprendizaje.
- i. Traducir del castellano escrito a la Lengua de Señas Colombiana los textos que en clase el maestro considere necesarios.
- j. Estar actualizado permanentemente en el vocabulario pedagógico.
- k. Prestar el servicio en las actividades extracurriculares aprobadas por el Consejo académico.
- l. Mantenerse en el aula cuando el profesor se ausente dejando trabajo a los estudiantes, con el fin de facilitar la comunicación entre los grupos si así se requiere.
- m. Mantener estricta confidencialidad de la información en cualquier situación, a no ser que esté en riesgo la integridad del estudiante.
- n. Educar a la comunidad educativa, sobre el servicio de interpretación en Lengua de señas Colombiana.

### **Protocolo para la verificación de la prestación del servicio y su inclusión en la dinámica escolar.**

- a. Participar activamente en el diseño y ejecución de instrumentos y técnicas de auto evaluación, coevaluación y heteroevaluación, enmarcadas al reconocimiento y particularidades del Intérprete y los usuarios.
- b. Mantener como miembro de la comunidad educativa, relaciones cordiales con los diferentes miembros de esta, responsabilizándose de los objetivos asignados al servicio de interpretación, respetando el trabajo de los demás, y cooperando en la superación de dificultades que se presenten con una actitud tolerante y constructiva hacia las ideas de los compañeros.
- c. Aplicar las normas éticas establecidas que permitan atender con profesionalidad las indicaciones y requerimientos de los diferentes miembros de la comunidad educativa.
- d. Mantener una participación activa en la dinámica general de la Institución, en cuanto a la construcción y adecuación del PEI, Manual de convivencia y otros, en lo que a la labor de la interpretación se refiere.
- e. Utilizar adecuadamente los espacios “libres” entre sesiones de interpretación para la planeación del servicio.

### **Perfil y funciones de intérprete en la IEO Antonia Santos.**

El intérprete de lengua de señas colombiana es una persona con manejo de estas, en algunos casos docente con un alto nivel en su interpretación y experiencia en instituciones de sordos. También un intermediario y conocedor de la cultura del sordo. Dentro de sus funciones están:



- ✓ Interpretar del español oral a la lengua de señas y viceversa las diferentes actividades y orientaciones desplegadas por el maestro, a través de su labor pedagógica.
- ✓ Interpretar las participaciones e inquietudes tanto de los estudiantes sordos como de los oyentes.
- ✓ Formar parte fundamental del crecimiento personal, social y educativo de los niños, niñas y jóvenes con discapacidad auditiva.
- ✓ Hacer posible la interiorización y comprensión del castellano escrito como su segunda lengua.
- ✓ Cooperar en el desarrollo de las competencias comunicativas y lingüísticas que generan los aprendizajes de los estudiantes.
- ✓ Realizar acompañamiento al estudiante sordo para que desarrolle y fortalezca la lengua de señas en forma natural.
- ✓ Trabajar en forma coordinada con los maestros, directivos y coordinadores para cualquier actividad curricular o extracurricular que requiera su apoyo e interpretación.
- ✓ Capacitar en lengua de señas a la comunidad educativa, para que los distintos actores del proceso pedagógico puedan compartir una lengua que faciliten los procesos de formación y comunicación.
- ✓ Contribuir en el proceso de integración académica y social del estudiante sordo.
- ✓ Facilitar la integración a la comunidad educativa en cualquier tipo de evento ya sea académico, cultural y recreativo en los que participe el estudiante sordo con los oyentes.
- ✓ Contribuir y facilitar el proceso de integración a la comunidad educativa a través de eventos académicos, sociales, culturales y

deportivos en los que se vinculen todos los estudiantes de la institución (sordos y oyentes). Esta función integra las dos anteriores

- ✓ Reforzar las asignaturas de Matemáticas, castellano; Física, Química y Filosofía apoyando a un docente licenciado en cada área.
- ✓ Coordinar con los docentes de área los contenidos, propósitos y dinámica que se emplearan durante las clases.

### **Perfil, rol y funciones del Modelo Lingüístico**

Aunque en la actualidad y pese a la necesidad evidente de contar con un modelo lingüístico no se incluye en el personal de apoyo, la institución sí considera la vinculación de personas sordas como parte vital de su proceso. Sin embargo, cuando hay uno, debe demostrar competencias en lenguas de señas colombianas, así como cumplir con un perfil y unas funciones específicas acorde al decreto 366 de 2009 y, debe ser una persona usuaria nativa de la LSC, que haya culminado por lo menos la educación básica secundaria.

En cuanto a la atención a estudiantes sordos, usuarios de Lengua de Señas Colombiana (LSC), para la prestación de este servicio educativo en preescolar y básica primaria a los estudiantes sordos usuarios de LSC, se les asignan docentes de nivel y de grado que sean bilingües en el uso de la misma, así como también modelos lingüísticos y culturales a discreción por disponibilidad. Para los grados de secundaria y media, se requiere, además de los docentes de área, el docente de castellano como segunda lengua, intérpretes de LSC, modelos lingüísticos y culturales, los apoyos técnicos, visuales y didácticos pertinentes.

## **Perfil del Modelo Lingüístico**

- Demostrar competencias en L S C.
- Certificar formación académica en básica secundaria
- Certificar formación para desempeñar este rol de Modelo Lingüístico.
- Demostrar capacidad de liderazgo, principios sólidos en valores éticos y morales. Con capacidad de crear, proponer, analizar, concertar, innovar y proyectar acciones que beneficien el desarrollo integral del estudiante sordo.
- Manifiesta actitudes positivas frente a los niños, niñas y jóvenes con limitación auditiva.
- Demostrar interés, responsabilidad y compromiso frente a la labor que desempeña.
- Manejar una comunicación asertiva tanto con el maestro como con las personas sordas.
- Poseer como mínimo, un nivel básico y una comprensión aceptable del castellano escrito (Tomado de Doc. SED Bogotá)
- Identificarse como miembro activo de la comunidad sorda, portavoz de la Cultura y los saberes específicos de las personas sordas (Tomado de SED Bogotá).
- Demostrar un manejo proficiente y competente de la Lengua de Señas Colombiana.

### **Funciones del modelo lingüístico**

- Cooperar en el desarrollo de las competencias comunicativas y lingüísticas que conllevan al aprendizaje del niño hipoacúsico.
- Acompañar al niño(a) y joven como referente en el desarrollo de la identidad personal y Social.
- Apoyar al estudiante con limitación auditiva para que aprenda, desarrolle y fortalezca la LSC en forma natural.
- Trabajar en forma coordinada y permanente con el maestro (aula para estudiantes con hipoacusia), en todo tipo de actividades curriculares en (expositivas, narrativas y descriptivas).
- Asistir al estudiante sordo en los eventos de la vida institucional.
- Enseñar la LSC a la comunidad educativa, que facilite los procesos de formación y Comunicación con la población en situación de discapacidad auditiva.

El Modelo lingüístico tiene entre otras funciones, servir de apoyo al Docente de Aula, y a su vez este tiene la responsabilidad de ofrecer una orientación continua en las situaciones que lo ameriten. La comunicación, la cooperación y la planeación de un trabajo conjunto y un apoyo mutuo entre estos dos actores son fundamentales y se constituyen en factores determinantes para el cumplimiento de su labor. (SED Bogotá, 2004)

La secretaria de Educación de Bogotá en su documento Intérpretes de la Lengua de Señas Colombiana LSC y Modelos Lingüísticos en contextos educativos una experiencia en el Distrito Capital señala en referencia a los Modelos Lingüísticos que, al no tener formación pedagógica, se debe evitar delegarles funciones que no son de su competencia o creer que pueden

reemplazar a los Docentes. Consideran que los Modelos Lingüísticos que laboran en las aulas para sordos hacen parte de la comunidad educativa y señalan conveniente dividir sus funciones como sigue a continuación:

- Comprende aquellas funciones que buscan favorecer la adquisición y desarrollo de la Lengua de señas colombiana (LSC) en los estudiantes Sordos.
- Igualmente incluye el trabajo con las familias de los alumnos y el trabajo con la Comunidad educativa, esto con el propósito de lograr un cambio de actitud frente a la Lengua de señas Colombiana, y por ende favorecer la comunicación entre la Comunidad educativa y el Estudiante sordo.
- Participación de los Modelos lingüísticos en algunos de los procesos del aprendizaje de la lengua escrita.

Funciones socio – comunitarias, hacen referencia a aquellas funciones que se relacionan con el contexto socio cultural en el cual se desenvuelve el Estudiante sordo (comunidad educativa - comunidad Sorda).

Tanto las Funciones Lingüístico – Comunicativas, como las Socio - Comunitarias se encuentran agrupadas en las siguientes categorías:

Para con los Estudiantes hipoacúsicos

- 1) Promover en los Estudiantes sordos el uso social de la Lengua de señas Colombiana, dentro de los diferentes espacios de la comunidad educativa.
- 2) Planear y desarrollar actividades que contribuyan a la adquisición, desarrollo, mantenimiento, uso y cualificación de la Lengua de señas Colombiana, por parte de los Estudiantes sordos.

- 3) Promover en los Estudiantes sordos una actitud positiva hacia la Lengua Castellana (como segunda lengua).
- 4) Favorecer la identificación de los estudiantes como Personas sordas.
- 5) Fomentar el sentido de pertenencia a la Comunidad Sorda y el respeto por las diferencias de esta población.
- 6) Promover la apropiación por parte de los Estudiantes sordos, a la cultura Sorda colombiana.
- 7) Promover espacios de socialización entre los Estudiantes sordos y la Comunidad sorda local.
- 8) Mantener informados a los Estudiantes sordos sobre las diferentes actividades sociales de la Institución.
- 9) Cumplir en el acompañamiento de los Estudiantes sordos en los momentos de ingreso, descanso, salida y en las actividades extracurriculares.

Para con los Docentes del aula de estudiantes con limitaciones auditivas

- 1) Brindar apoyo a los Docentes en cuanto al uso adecuado de la Lengua de señas y el vocabulario pedagógico a utilizar dentro de los diferentes espacios académicos.
- 2) Contribuir con el Docente, según la necesidad, a la comprensión de los Estudiantes sordos de algunos temas específicos de las actividades pedagógicas programadas por el Docente.
- 3) Participar en algunos de los procesos del trabajo de la lengua escrita propios de su competencia.
- 4) Colaborar con el Docente para el logro del éxito en el trabajo del aula.
- 5) Planear con el Docente las actividades a desarrollar.

Para con las familias de los estudiantes con limitaciones auditivas

- 1) Liderar Talleres de Lengua de señas, para facilitar la comunicación y una actitud positiva entre las familias y alumnos sordos de la Institución, por medio de actividades de interacción, y de acuerdo a la propuesta educativa de la Institución.
- 2) Colaborar con el Docente en la orientación a los padres y familiares de los alumnos sordos sobre los procesos comunicativos con los alumnos.

Para con la Institución

- 1) Promover una actitud positiva y de acercamiento hacia la Lengua de señas dentro de la Comunidad educativa.
- 2) Contribuir en la divulgación y conocimiento de la Comunidad sorda dentro de la Comunidad educativa, manteniendo permanentemente abiertos los canales de información.
- 3) Conocer, cumplir, promover y hacer cumplir a los alumnos sordos el Manual de convivencia.
- 4) Contribuir en la adecuación de algunos espacios de la Comunidad educativa con el fin de facilitar la accesibilidad de los Estudiantes sordos.
- 5) Participar activamente y apoyar los diferentes procesos relacionados con la cualificación de los servicios de Modelo lingüístico dentro del ámbito educativo.
- 6) Mantener una participación activa en la dinámica general de la Institución.
- 7) Participar en la organización de las actividades sociales, culturales y deportivas de la institución.

8) Tener sentido de pertenencia, respeto y sana convivencia para con la Institución.

9) Propender por el mejoramiento en la calidad del servicio prestado a la Institución mediante la autoevaluación, co-evaluación, heteroevaluación y retroalimentación de la experiencia.

## **Relación del rendimiento académico con los estilos cognitivos y de aprendizaje y la neuromotricidad en alumnos sordos.**

### **Los estilos cognitivos**

El concepto de estilo no es un referente educativo sino más bien un término que se originó en las artes y responde a una serie de características que marcan una tendencia en particular. Padilla, Rodríguez & López (2007) mencionan que se habla de estilos en diversos ámbitos, como en las artes, en la moda, en los textos, por nombrar algunos.

Por su parte, Hederich, 2004, amplía sobre las características implícitas en la noción de estilo como el ser: diferenciadora, relativamente estable, de algún modo integradora de dimensiones y neutral, ya que no hay un valor que determine que un estilo es mejor o peor que otro.

Principalmente se habla de estilos en la psicología, la antropología y la educación y se hace relación más concretamente a los estilos cognitivos. Hederich y Camargo (2000, citados en Rodríguez (2013) explican cómo el estilo cognitivo regula la percepción de eventos, de ideas, las respuestas por parte del sujeto, el cómo las analiza y decide al respecto y en las formas de actuar e interactuar con otros. Es válido también, considerar en los estilos



cognitivos, la influencia de factores, familiares y culturales y en ese sentido, pensar en las prácticas pedagógicas que los estimulan o inhiben.

### Dimensiones de estilos cognitivos

Padilla, Rodríguez y López (2007), en cuanto a estilos cognitivos, “mencionan que están integrados por habilidades cognitivas y metacognitivas y que se infieren de las diferencias individuales en la organización y procesamiento de la información y la propia experiencia y personalidad” (pág 3).

Sobre las características de los estilos cognitivos, (Quiroga, 1999, citado en Padilla et al., 2007) expresa que

No son directamente observables, no dan cuenta del contenido sino de las diferencias en la forma de la actividad mental, integran aspectos cognitivos y no cognitivos, se articulan a otras funciones psicológicas y a diferentes situaciones, han surgido de la unión de la investigación experimental y la diferencial y contribuyen a la predicción de la adaptación y el rendimiento (pág 3).

Las principales dimensiones de los estilos cognitivos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 9 . Dimensiones de Estilos cognitivos.

Dimensión	Autor	Descripción
Impulsividad/ reflexividad	Kagan (1965)	Toma una decisión rápidamente luego de analizar opciones o reflexiona sobre cada opción para decidir.
Divergencia/ convergencia	Guildford (1967)	Asume una situación problemática de manera abierta y exploratoria o de manera cerrada y enfocada.
Holístico/serialismo	Riding (1997)	Realiza una tarea de aprendizaje basado en hipótesis o basado en datos.
Adaptación/ innovación	Kirton (1996)	Resuelve un problema de la misma manera como todos lo harían o de forma individual y distinta.

Visualización/ verbalización	Riding y Cheemar (1991)	Se inclina por la representación visual o la representación verbal.
Dependencia de campo/independencia de campo	Witkin (1964)	Al solucionar situaciones problemáticas, les imprime un sello personal o las resuelve sin sacarla de contexto ni hacerle adaptaciones.

Fuente: Hederich y Camargo (2000)

Hoy, tal como lo afirman (Guisande, Páramo, Tinajero & Almeida, 2007), “las dimensiones del estilo cognitivo facilitan una aproximación cualitativa a las diferencias intelectuales, revelando las formas de funcionamiento que se manifiestan constantemente en la esfera cognitiva” (pág.572). Es decir, siguen siendo un referente sustancial para realizar valoraciones y conocer mejor a los sujetos en términos de su forma de pensar y actuar.

Dependencia e independencia de campo. El principal investigador que trabajó y promulgó la dimensión de dependencia- independencia de campo fue Witkin, quien utilizó especialmente el test de las figuras enmascaradas, el cual permite comprender al sujeto que independiente del medio es un todo en sí mismo y al sujeto dependiente del medio que, con muchas interdependencias con éste, no se diferencia claramente de él. Con sus estudios, el autor halló una relación bastante alta entre la habilidad para resolver ciertos problemas y el grado de dependencia de campo del individuo. Las características se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Características de la independencia y dependencia de campo

<b>Estilo independiente de campo</b>	<b>Estilo dependiente de campo</b>
Autónomo	Influído por el entorno
Resuelve mejor problemas	Requiere de guía para resolver
Separado del entorno. Individual	Indiferenciado del entorno. Global.
Se enfoca en la tarea, no en las relaciones con el grupo	Se enfoca en en las relaciones con el grupo, no en la tarea
Busca sus propios objetivos	Busca objetivos en común
Con habilidades de liderazgo y organización	Es maleable, prefiere ser dirigido
Reformula conceptos y construye otros nuevos	Construye conceptos que acumula
Capacidad de abstracción	Concreción

Inclinación por las ciencias y las matemáticas	Inclinación por las ciencias sociales y humanas
Capacidad de análisis de informaciones complejas	Preferencia por información de tipo social
Alto nivel de reflexión y análisis	Alto nivel de memoria de información social
No es influenciado por las críticas	Influenciable por la crítica
Iniciativa y motivación interna	Iniciativa y motivación externa
No necesitan retroalimentación	Necesitan retroalimentación

Fuente. Padilla, Rodríguez y López (2007)

Otros estudios también se han realizado bajo esta perspectiva, buscando igualmente establecer la relación entre el estilo cognitivo dependencia-independencia de campo y diversos factores claves en el desempeño escolar. En cuanto al análisis del funcionamiento atencional, por ejemplo, Tinajero y Páramo (1997), en un trabajo realizado con un grupo muestra de 149 niños, entre los 8 y 11 años, encontraron que efectivamente los independientes de campo mostraron un mejor rendimiento que los dependientes de campo en capacidad de almacenamiento, memoria de trabajo verbal, capacidad para dirigir, cambiar y mantener la atención y atención sostenida.

Es conveniente resaltar que saber sobre los estilos cognitivos puede ser una estrategia valiosa para comprender el método cognitivo básico con el que un estudiante maneja los estímulos y aprende, pues los estilos son consistentes, invariables y su base es cognitiva articulada con la personalidad y los factores externos que la influyen.

Tinajero, Castelo, Guisande & Páramo (2011), entre sus hallazgos, encontraron también que conocer el estilo cognitivo de los estudiantes, permite a los profesores, diseñar, seleccionar e implementar materiales y recursos de aprendizaje con objetivos y estructuras adecuadas, contenidos accesibles y acordes a lo que los aprendizajes requieran; igualmente, posibilitan identificar el método de instrucción (directivo o autónomo) más

conveniente en cuanto a organización de la clase, orientación al estudiante, formas de motivación y apoyo, modos de evaluación, entre otros.

**Relación de los estilos cognitivos y el rendimiento académico.** Hederich y Camargo (2007) definen como “logro académico, una categoría que compendia lo que un estudiante alcanza como resultado directo de su exposición a un sistema educativo. Según las funciones que normalmente presentan dichos sistemas, los logros son de muy diverso orden” (pág 2).

El interés de la investigación educativa sobre los estilos en el aula de clase (estilo cognitivo y estilo de aprendizaje), surge de estudios que reaccionan frente al hecho de que las labores educativas y pedagógicas asumen que todos los alumnos aprenden de la misma manera, negando la presencia del estilo cognitivo de la persona y no reconociendo que éste afecta significativamente e individualmente la forma como se procesa la información durante el aprendizaje.

En cuanto a esta estrecha relación, se reconoce que el estilo cognitivo es una característica individual, de naturaleza psicológica, ligada al funcionamiento cognitivo, y por lo tanto, al proceso del aprendizaje, así, cualquier persona de cualquier estilo cognitivo puede aprender y manejar cualquiera de los contenidos escolares; pero, según la forma como ocurre el proceso es diferente para cada estilo, por ello se puede esperar una asociación entre el estilo cognitivo y el logro académico, dada por la medida de la pertinencia de la acción pedagógica (Hederich, Camargo, 2009, pág 2).

En la educación de los sordos, la atención se ha enfocado a la comparación con los alumnos oyentes sin escudriñar sus particularidades como sordo y, por lo mismo, su forma de conocer, de razonar, de pensar, de aprender. El estudiar los estilos cognitivos en alumnos sordos, propiciaría el profundizar en sus procesos de pensamiento e implementar, de necesitarse, otras estrategias, metodologías, didácticas y recursos valorando su propia lengua (la lengua de señas), sus ritmos particulares, mejorando las habilidades de lectura y escritura, los procesos cognitivos en sí, los rendimientos académicos y lógicamente, los aprendizajes.

Reconocer la presencia del estilo cognitivo en el aula es importante, ya que permite adaptar la planeación y el diseño curricular; construir pedagogías y didácticas específicas; fomentar el diseño y la elaboración de materiales de enseñanza; promover la consejería pedagógica y profesional; incentivar la implementación y el manejo de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje, y promover la formación de profesores en diferentes áreas del saber (Rodríguez, 2013, pág 247).

Los estilos de aprendizaje

El proceso de aprendizaje es “aquél que parte de una ruptura en el equilibrio de algún esquema previo... El sujeto habrá aprendido cuando logra la reconciliación integradora; es decir, vincular el nuevo concepto a los ya existentes conformando una estructura significativa” (Alonso, 2010, pág. 11). Desde esa base, se reconoce entonces que el aprendizaje también presenta estilos diversos, pues no a todos los motiva o los desequilibra lo mismo, ni todos organizan de manera similar la información que reciben, así ésta sea igual. “El concepto de estilo de aprendizaje parte del ser

diferentes, en cuanto a edad, experiencia, nivel de conocimientos e intereses, y las características psíquicas, fisiológicas, somáticas y espirituales, que conforman la personalidad de cada cual” (López, 2013, pág. 6).

Otra característica básica, es la motivación y lo que influye en todo el proceso y en diferentes aspectos. Grosberg (2009) destaca los cambios en patrones corporales debido a la adaptación del cerebro a cambios provocados por factores como el tiempo y las condiciones del entorno, señalando que esas adecuaciones se producen mediante secuencias de procesamientos cerebrales que representan mecanismos de predicción y de aprendizaje, mostrando cómo se puede aprender u olvidar rápidamente de acuerdo al impacto de los objetos o acontecimientos experimentados, lo que no es más que el nivel de motivación para retener información o desecharla.

Infortunadamente, por el escaso conocimiento que se tiene sobre neuropsicología, las prácticas pedagógicas se ven influenciadas por neuromitos, como lo explica Howard-Jones (2014), quien relaciona la existencia de creencias populares en cuanto al cerebro y su funcionamiento, y de cómo estas, se articulan con estrategias y formas de trabajo de los profesores interfiriendo en el aprendizaje. Los neuromitos, han multiplicado en las aulas, enfoques y metodologías con argumentos poco científicos, de allí lo necesario de un trabajo articulado e interdisciplinario entre neuropsicología y educación.

De otra parte, Padilla, Rodríguez y López (2007) se refieren a varios estudios previos sobre el aprendizaje, tanto en niveles básicos de primaria como en la secundaria y media hasta la formación profesional.

En conclusión, en la actualidad, se está comprobando como las habilidades de pensamiento desarrolladas por los estudiantes y las estrategias de aprendizaje que utilizan correlacionan de un modo significativo y permiten potenciar el estilo que cada uno tiene, y como, al identificarlos, enriquece la práctica docente.

**Modelos de estilos de aprendizaje.** Existen diversos modelos y teorías sobre estilos de aprendizaje con marcos conceptuales que explican las conductas en el aula, cómo aprenden los alumnos y la acción o estrategia que puede resultar mejor en determinada situación. El manual sobre estilos de aprendizaje (Cisneros, 2004), presenta los modelos más empleados en cuanto a estilos de aprendizaje:

-El modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann, que “se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral y compara el cerebro con el globo terrestre, desarrollando una caracterización tanto de docentes como de estudiantes” (Cisneros, 2004, pág 7).

-El modelo de Felder y Silverman, que “se basa en cinco dimensiones: sensitivo-intuitivo, visual-verbal, activo-reflexivo, secuencial-global, inductivo-deductivo” (Cisneros, 2004, pág 20). Ampliando sobre esta prueba, como quiera que se aplica en este estudio, García, Santizo y Alonso, 2009 la describen como una valoración creada por Richard Felder y Linda Silverman, consistente en un cuestionario formado por 44

preguntas, cada una con dos respuestas para seleccionar la que más se acomode al estudiante. Se conoce también como ILS o Índice de Estilo de Aprendizaje que reúne las preferencias de aprendizaje en cuatro grupos: activa/reflexiva, sensitivo/intuitivo, visual/verbal, y secuencial/global.

-El modelo de Kolb afirma que “el aprendizaje se da al trabajar o procesar la información partiendo de una experiencia directa y concreta o de una experiencia abstracta” (Cisneros, 2004, pág 22).

-El modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder “basado en los tres sistemas: visual, auditivo y kinestésico, también llamado VAK” (Cisneros, 2004, pág 30).

-El modelo de los Hemisferios Cerebrales que “se basa en como cada hemisferio presenta especializaciones y se responsabiliza por tareas específicas” (Cisneros, 2004, pág 35).

-El modelo de las Inteligencias Múltiples de Gardner que “afirma la capacidad de conocer el mundo de diversos modos según la inteligencia predominante o sus combinaciones y los activadores o desactivadores de las mismas” (Cisneros, 2004, pág 39).

**Los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.** Esta temática cobra cada vez más sentido en cuanto a que se ha transformado en una línea de estudio determinante para demostrar que sí existe relación entre logro académico y estilos de aprendizaje. Desde lo educativo, muchos coinciden en afirmar que si se transforman las prácticas pedagógicas en función de los estilos para aprender que tienen los estudiantes, efectivamente se alcanzarían mayores y mejores logros.



Dunn, Griggs, Olson, Gorman y Beasley (1995, citados por Padilla et al., 2007) realizaron estudios experimentales cuyos hallazgos permitieron confirmar que obtenían mejores logros los estudiantes que recibían la enseñanza según su estilo de aprendizaje, lo que no pasaba con quienes eran expuestos a métodos impuestos.

Otras investigaciones, revelan que los estudiantes independientes de campo denotan un alto nivel de rendimiento académico con mejores notas (Cohen & Cross, 1977, citados por Padilla et al., 2007) y en pruebas relacionadas con habilidad académica (Renninger y Snyder, 1983).

Recientemente Finley (2000) estudió la relación entre estilos de aprendizaje y el logro académico (GPA, MAT-7 y BSAP) en 128 estudiantes de secundaria, encontrando un mayor logro académico en los estudiantes que se percibían a sí mismos como independientes en su pensamiento y menos dependientes de instrucciones directas.

Este cambio de concepción, es paralelo al giro que se está produciendo sobre la “discapacidad” en el ámbito escolar, pues se está dejando de ver como “algo individual”, donde las características de determinados alumnos son la causa principal de sus dificultades; para ser vista como una “construcción social”, fruto de la interacción entre los alumnos y sus contextos (escolar y sociofamiliar), en donde es el contexto con sus actitudes y sus prácticas concretas el que, en buena medida, crea las dificultades y los obstáculos que impiden o disminuyen las posibilidades de aprendizaje de determinados alumnos (Dominguez, 2012, pag 47).

Los patrones básicos del movimiento, el control postural, el equilibrio y el tono muscular.

Cada vez es mayor la importancia que se le otorga al movimiento y a sus patrones básicos, pues numerosos estudios demuestran lo mucho que influyen en el aprendizaje. Pocas veces se hace conciencia que más que acciones reflejas como respuestas a estímulos concretos, los movimientos implican todo un proceso mental; incluso, se habla de “una cognición motora porque abarca los procesos mentales involucrados en la planificación, la preparación y la producción de nuestras propias acciones, al igual que los procesos mentales involucrados en la anticipación, predicción e interpretación de las acciones ajenas”, (Smith y Kosslyn, 2008, pág 477).

“El movimiento es el sustento para el desarrollo motriz del cuerpo a través de la ejercitación periódica y en él convergen factores psicológicos, mecánicos, fisiológicos, biológicos todos en busca de un total de armonía del ser humano” (Gelvez, 2010 citado en Blanco, 2013, pág 60).

Afortunadamente, para la educación, la neuropsicología actúa y desarrolla estudios y pruebas en los que queda manifiesta la importancia de un adecuado desarrollo motor para la mejora en los aprendizajes, donde, por ejemplo, leer y escribir son habilidades básicas e imprescindibles que requieren de un adecuado repertorio motriz.

Una de estas pruebas, es la de evaluación neuromotriz (EVANM) desarrollada por el Grupo de Investigación Neuropsicología aplicada a la Educación de la Universidad Internacional de la Rioja, fue creada para

evaluar, mediante pautas de observación, patrones básicos del movimiento (arrastre, gateo, marcha, triscado y carrera), al igual que el control postural, el equilibrio y el tono muscular:

-El arrastre: es un desplazamiento simétrico que se realiza con el abdomen y el impulso de brazos y piernas para avanzar en forma continua (Díaz-Jara, Martín-Lobo, Vergara-Moragues, Navarro & Santiago, 2015).

-El gateo: es un desplazamiento contralateral y simétrico que se produce con las manos, las rodillas y los pies (Díaz-Jara et al., 2015).

-La marcha: es un desplazamiento contralateral, en el que los pies realizan apoyo simple y apoyo doble acompañado del balanceo de los brazos (Díaz-Jara et al., 2015).

-El triscado: es un desplazamiento contralateral intermedio entre la marcha y la carrera, con características de los dos, que combina el apoyo sucesivo y alternativo de los pies con el movimiento de los brazos (Díaz-Jara et al., 2015).

-La carrera: es otra forma de locomoción con un patrón contralateral en su estadio maduro y un movimiento de balanceo de los brazos y con los codos flexionados en 90° (Díaz-Jara et al., 2015).

De igual manera, otros factores esenciales en la neuromotricidad son la postura corporal, el equilibrio y el tono muscular.

-La postura corporal: es la posición relativa, adecuada y controlada, que ocupan el cuerpo en el espacio y lo prepara para realizar actividades (Díaz-Jara et al., 2015).

-El control postural: es la adaptación de la postura del cuerpo a dichas actividades (Díaz-Jara et al., 2015).

-El equilibrio: es la capacidad para sostener la postura corporal, con estabilidad durante la actividad motora estática y dinámica (Díaz-Jara et al., 2015).

-El tono muscular se relaciona con la tensión relativa (estado fisiológico básico de contracción de la musculatura con el cuerpo en reposo) y que sigue toda actividad cinética y el mantenimiento de la postura. Existe el tono postural, estado que precede a la acción, y el tono de acción, que va con la actividad muscular en el desarrollo de la acción (Díaz-Jara et al., 2015).

Cada uno de los aspectos se evalúa a través de la anotación del cumplimiento, o no, de los requisitos que debe presentar para considerarse como maduro o adquirido y automatizado. Cada requisito está representado por un ítem que, para valorar con un “sí”, debe cumplirse perfectamente y en su totalidad. En caso de cumplirse solo a medias, será valorado con un “no”. La anotación se realiza en una plantilla donde se pone una cruz en sí o no según proceda (Díaz-Jara et al., 2015, pág 1).

Relación entre los patrones básicos del movimiento, el control postural, el equilibrio y el tono muscular y el rendimiento académico.

De un tiempo hacia acá, mucho se ha trabajado y se han realizado diversos estudios para demostrar que existe una seria e importante relación entre el adecuado desarrollo o maduración de los patrones básicos del movimiento,

el control postural, el equilibrio y el tono muscular, con el rendimiento académico.

Esto ha repercutido favorablemente en el cambio de concepción de los espacios dedicados al desarrollo de dichos patrones; concretamente, en el área de Educación Física, Stewart y Ellis (2006) manifiestan esta preocupación y necesidad, reflexionando sobre el asumir la asignatura tal y como debe ser, especialmente en el caso de los niños con sordera, en donde en muchas instituciones educativas el tiempo destinado a estas actividades ha sido reemplazado por refuerzos en terapias de lenguaje, situación que no debía darse considerando los altos índices de obesidad que presenta el país en general, y las dificultades en los aprendizajes de los alumnos sordos, en particular.

En Colombia, en algunas Instituciones Educativas se presentan estos hechos. Desde la experiencia educativa se ha podido constatar cómo los espacios lúdicos y de actividad física se utilizan para realizar ensayos de obras, preparar celebraciones cívicas, religiosas o sociales o reforzar contenidos académicos; desconociendo que se está perdiendo tiempo valioso para el fortalecimiento de procesos motores y cognitivos.

Adicionalmente, el juego tradicional, de movimiento, ha dado paso a videojuegos o entretenimientos tecnológicos en los niños y jóvenes, lo que también afecta en cierta medida, el desarrollo motriz. Ghajar (2013) trae a colación lo que significa jugar, como una acción física y biológica que propicia el desarrollo de células granulares del cerebelo y la sinaptogénesis, lo que favorece procesos cognitivos.

De allí, la importancia de que los profesores conozcan sobre los patrones básicos del movimiento, el control postural, el equilibrio y el tono muscular; los deportes, juegos y actividades que los potencian y lo que influyen en el rendimiento académico; no sólo los docentes de educación física, sino todos los involucrados en el quehacer pedagógico para que realizando el diagnóstico adecuado, se fortalezcan los aspectos débiles y se mejoren los establecidos, impactando positivamente en el proceso educativo integral.

La persona sorda.

Desde tiempos antiguos, se ha definido a la persona sorda en términos de su condición de discapacidad, lo que no hace, lo que no tiene, lo que no escucha, lo que no puede. Hoy, gracias a la misma comunidad sorda, la visión ha tomado otra perspectiva. Estas concepciones pueden verse en la tabla 11.

Tabla 11. Visión clínica y socioantropológica de la persona sorda.

<b>Visión Clínica</b>	<b>Visión Socio- antropológica</b>
Persona con discapacidad	Miembros de una minoría lingüística, el factor aglutinante es la lengua de señas
Portadora de una deficiencia impone severas limitaciones para aprender	Experiencias similares a las de otras minorías lingüísticas
Carecen de la capacidad para oír la "lengua hablada" y para comunicarse oralmente	Lenguas de uso: lengua de señas colombiana y castellano escrito
Busca la "normalización" de las personas a través de la intervención médica o profesional	Conceptos de comunidad, lengua y cultura
Recomienda el uso de ayudas técnicas (por ej: audífonos, implantes cocleares): OIR	Modalidad en que recibe y transmite información, es la visual-gestual- manual.
Terapias enfocadas al desarrollo del HABLA y discriminación auditiva	Comunidades de sordos participan en espacios nacionales e internacionales. Multilingües.
Congreso de Milán: 1880 Profesionales de la salud y de la educación deciden el rumbo de la educación: enfoque "oral"	Mediados de los años 60's aportes de la lingüística, antropología, psicología y sociología. Se concibe la Educación desde la perspectiva Bilingüe.

Fuente. Federación Nacional de Sordos de Colombia (2016)

Si bien es cierto que lo anterior denota avances en cuanto a concebir de forma distinta a la población sorda, aún falta profundizar en otros factores más allá de los lingüísticos y culturales, sin negar su incidencia.

En algunos países, se muestra el interés últimamente por la persona sorda y la relación entre su condición auditiva y la parte cognitiva: memoria, atención, procesamientos, secuencia y comprensión de la lengua. Dye y Hauser (2013), han realizado estudios sobre la atención y el control cognitivo en chicos sordos: aplicaron una prueba para medir niveles de atención y de distracción así como la capacidad para olvidar o retener información importante; logrando desmitificar, de alguna manera, la caracterización que se ha dado, hasta hoy, de los niños sordos como impulsivos, distraídos, incapaces de mantener la atención; y si en cambio, reconociendo que sus procesos dependen, además del uso de una lengua adecuada, de la estimulación que le brinde su entorno, de las relaciones y de las acciones educativas que motiven aprendizajes. Lo confirma el reconocer que

Los desarrollos cognitivos, comunicativo-lingüístico y socio-afectivo están íntimamente relacionados y se influyen mutuamente. La experiencia práctica, así como la investigación teórica y empírica, indican que las personas sordas presentan una serie de características particulares para comprender el medio que les rodea, dichas características deben ser contempladas a la hora de planificar y desarrollar cualquier tipo de intervención educativa. (Herrera, 2009, pag 76).

En España, por ejemplo, se ha considerado la opinión y el trabajo de personas sordas adultas para desarrollar propuestas curriculares, aporte

valioso en cuanto a que parten de su propia experiencia escolar y pueden plantear, entre otras finalidades y con el área de lengua de signos, “el contribuir, junto con las restantes áreas del currículo, al desarrollo de las capacidades intelectuales, motoras, de equilibrio personal, inserción social y relaciones interpersonales, evitando los desfases o desajustes evolutivos” (CNSE, 2007, pág 2).

En Estados Unidos, otra iniciativa es la necesidad de comprender los entornos tempranos de los niños sordos, sin importar si su pérdida de audición es profunda o leve, si es usuario nativo de la lengua de señas o un lenguaje hablado, la calidad del vínculo madre-hijo, todo puede tener efectos sutiles o no tan sutiles en el desarrollo posterior (Marschark, Hauser, 2008, pág 4).

Este trabajo sobre la “Relación del rendimiento académico con los estilos cognitivos y de aprendizaje y la neuromotricidad en sordos” pretende, precisamente y en un contexto local, valorar esas características particulares de los estudiantes sordos y proponer estrategias que reconociendo la individualidad mejoren los procesos grupales en las aulas en forma equitativa pues “no basta tener las mismas oportunidades si antes no se reflexionan y evalúan las condiciones en las cuales se lleva a cabo el proceso enseñanza aprendizaje” (Miroslava, Villa, 2013, pág 9)



## Modelo para producción de contenido digital educativo para inclusión de sordos.

### Caracterización del modelo.

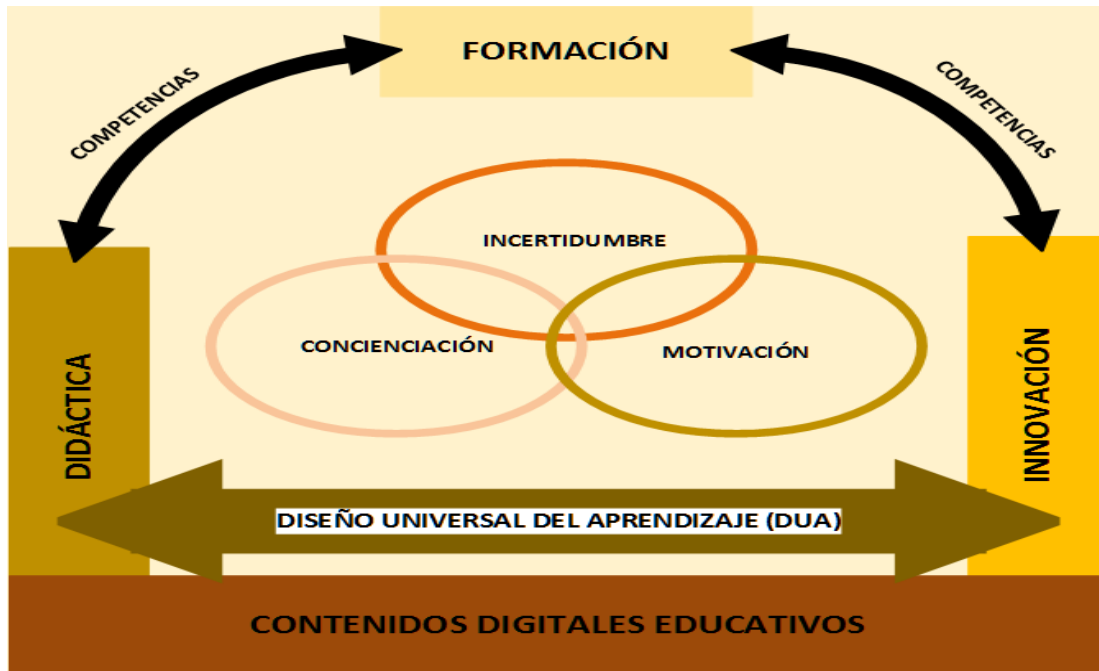


Fig 18. Esquema gráfico modelo para producción de contenido digitales educativos. Fuente propia.

**Formativo:** El gran sentido de esta investigación y su aspecto pragmático más relevante fue coadyuvar con la formación profesores para mejorar su desempeño laboral en escenarios de enseñanza y de aprendizaje, potenciando sus competencias TIC, desde la perspectiva del MEN. “**El futuro de la formación con soporte tecnológico**” (Fundación telefónica, 2012).

**Didáctico:** El modelo aportado en esta investigación tiene un carácter didáctico porque se considera un instrumento de análisis, intervención y mejora de la práctica educativa; además, este componente se basa en el

desarrollo de metodologías de investigación educativas y de aula, de trabajo en torno a problemáticas escolares y actividades con el mismo carácter didáctico, relativas al tratamiento con miras a la solución de esos problemas. En este entorno el profesor es agente, gestor y coordinador de los procesos, funge como "investigador en el aula" (García Pérez, 2000).

**Innovador:** El modelo Apropiados, propende por una "cultura innovadora" donde los docentes innovadores se autorreconocen, están abiertos a transformar su práctica, se arriesgan, planifican y son novedosos en sus estrategias de cambio y trabajan en equipo hacia una meta común, en identidad con las propuestas de la UNESCO (2006).

### **Teorías fundamentales.**

Para proponer y consolidar el modelo Apropiados se consideraron tres teorías, a saber:

Teoría de la Incertidumbre.

En los últimos años, la pedagogía ha tenido que reflexionar sobre los desafíos que representan la incertidumbre y la complejidad como condicionantes en el quehacer investigativo. Es decir, que se hace necesaria la revisión de la actividad pedagógica del docente para la construcción del conocimiento que permitan observar y conceptualizar los diferentes elementos, dimensiones y efectos que configuran, generan y desarrollan los procesos, acciones y acontecimientos para interpretar la realidad al interior del sistema educativo.

En este sentido, el profesor debe confrontar y analizar la realidad de manera, que pueda comprender la dinámica que constituye el hecho estudiado, tanto en su dimensión cognitiva como histórica y para ello, requerirá de emplear métodos e instrumentos de acción, que le brinden las herramientas necesarias para llegar al conocimiento, tomando como referencia los aportes de la mecánica cuántica representada por Heisenberg, la relatividad de Einstein, la teoría del caos de Prigogine, Lorentz, Feigenbaum, Mandelbrot; y otros más, de la cibernética.

Aunado a lo anterior, deberá asumirse la incertidumbre, tal como lo plantea Schnitman citado en Campos (2008), parte de una realidad que es caótica, evolutiva, compleja, no es lineal y posee múltiples magnitudes. Entonces, considerar la labor educativa desde esta perspectiva, brinda la oportunidad de imaginar escenarios para la acción, los cuales pueden ser modificados dependiendo de la información que se reciba y de los elementos que intervengan en ella.

En consecuencia, asumir la pedagogía desde la complejidad y la incertidumbre es verla a partir de la duda, donde se conjuga la información, los avances tecnológicos, el desarrollo de la comunicación a gran escala y el pluralismo para percibir, conocer, analizar, interpretar y comprender el hecho educativo y a la sociedad misma. De allí, que se señala que en los tiempos actuales, emergen un conjunto de categorías para explicar el conocimiento: fragmentación, ruptura, discontinuidad; que permiten el intercambio y la realimentación de saberes en una dimensión multicasual de interacciones recíprocas que no son lineales.

Así, la incertidumbre se posiciona epistemológicamente como una postura que brinda opciones para el diseño y puesta en práctica de estrategias de contextualización y globalización del conocimiento, que en palabras de Morín (2006), es la ecología de la acción; esta nueva noción morindiana, mueve de la centralidad que tienen, en la tradición docente, las intenciones, los pasos y los resultados, cuestionando la lectura de la práctica y de sus consecuencias desde criterios de calidad o los estándares preexistentes y ordenados por políticas transnacionales.

Este concepto emergente, confronta las rutinas e inercias prácticas y teóricas del docente, reubicando la perspectiva de análisis y de juicio de los programas y sobre todo de las acciones educativas; de manera, que se pueda diseñar y reflexionar la práctica educativa, que, desde la ecología de la acción es introducir en ella la incertidumbre y la contradicción, lo que implica un cambio de perspectiva ubicada en un pensar complejo donde “Los efectos de la acción dependen no sólo de las intenciones del autor, sino también de las condiciones propias del medio en el que tienen lugar” (Morín, 2006, p. 47)

En consecuencia, al pensar desde la complejidad, se puede apropiarse de la noción de ecología de la acción educativa, resituando los procesos pedagógicos en el nicho ecológico y gnoseológico incierto y riesgoso de la vida, en sus formas de interactuar y con todos los componentes y dinámicas relacionales –imprevisibles- que configuran las personas y su devenir. La acción educativa, los procesos formativos no son ajenos a estos entornos, a los deseos, a los saberes, a los quehaceres y a las prácticas reflexivas, que

pueden desarrollar un conocimiento integrado a la aventura de vivir, en el quehacer educativo.

De allí, que abrirse a leer la multidimensionalidad y la multiconfiguración, la complejidad y fugacidad del quehacer pedagógico en su ontológica relación con la praxis de vivir, con las formas de sentir, pensar y actuar; es develar, comprender y procurar expresar, de alguna manera, el saber que se construye sobre los acontecimientos y las experiencias que se niegan al anteponer e imponer directrices administrativas, académicas, curriculares y teorías pedagógicas mutilantes, que someten toda acción al cumplimiento mecánico de los postulados tecno-científicos formulados fragmentada y desarticuladamente, en cada programa, impidiendo la observación y conceptualización del quehacer educativo en su ecología; que es lo mismo que decir: en las oportunidades, potencialidades, necesidades, en las incertidumbres y riesgos, en la libertad y los impedimentos tanto en las personas, sus contextos, las acciones e inter-retroacciones entre los sujetos y de éstos con el ambiente.

Además, el pensamiento complejo, como perspectiva epistémica, permite observar y conceptualizar la práctica educativa desde el “principio recursivo”, donde los eventos más mínimos o imperceptibles para nuestra conciencia, representan conexiones que resultan invisibles e insospechadas para nuestra mente educada en las rutinas del pensamiento teórico. Así lo comprende y expresa un estudiante universitario, al dar cuenta de su reflexión sobre la experiencia formativa, en las rutinas del pensamiento teórico.

Sin embargo, en la dinámica de los fenómenos ecológicos, la práctica educativa deja de ser una síntesis sistémica a partir de elementos analíticos, porque al reconocer la novedad del acontecimiento las cosas se van dando y se integran recursivamente a la experiencia de vida, a las posibilidades, oportunidades, potencialidades y debilidades propias de los sujetos – educandos y educadores- y del contexto. El acontecimiento educativo, su complejidad, su recursividad y su potencia generadora están configurados en dimensiones fenomenológicas, posibles de ser practicadas, vivenciadas, observadas y habladas en los relatos, los dichos, en sus expresiones sobre sus memorias, sus intimidades y sus experiencias como educandos y educadores.

Visto de este modo, la fenomenología del acontecimiento educativo, en su complejidad, permite observar y conceptualizar las relaciones de interdependencia entre lo uno y lo complejo, lo singular y lo general, entre la autonomía y la dependencia, entre el aislamiento y lo relacional, entre la organización y la desorganización, entre la invariancia y el cambio, el equilibrio y el desequilibrio, la estabilidad y la inestabilidad, la causa y efecto, la apertura y el cierre, lo normal y lo desviante, lo central y lo marginal, lo improbable y lo probable o entre el análisis y la síntesis.

### **Teoría de la decisión**

En la vida real, y tanto en el ámbito profesional como el personal, se enfrentan multitud de situaciones que obligan a tomar decisiones entre una o varias alternativas. La propia optimización no es más que una forma de tomar una decisión entre unas alternativas factibles (Vitoriano, 2008). Así, en su dimensión más básica, un proceso de toma de decisión puede

entenderse como la elección de lo “mejor” entre lo “posible”. Ahora bien, según se defina qué es lo mejor y qué es lo posible nos enfrentaremos a distintas situaciones de decisión. La optimización clásica tiene como característica general que lo mejor, el objetivo, es único y está claramente determinado, salvo cuando existen varios objetivos, y que lo posible, las soluciones factibles, no vienen expresadas explícitamente sino en forma de restricciones y sin incertidumbre, excepto en optimización estocástica, que no es precisamente clásica, sin embargo, y, además de estos contextos de decisión de optimización clásica, existen otros que configuran lo que se suele denominar en términos amplios la teoría de la decisión. Tres grandes bloques son los que se suelen abordar en este análisis:

- a) La teoría de la decisión con incertidumbre o riesgo, en la que se analiza la toma de decisiones con aleatoriedad o incertidumbre en los resultados, de modo que las consecuencias de una decisión no están determinadas de antemano, sino que están sujetas al azar.
- b) La decisión multicriterio, en la que, si bien dada una decisión sus consecuencias están perfectamente determinadas, lo que no está definido tan claramente es qué es lo mejor, existiendo varios objetivos en conflicto.
- c) La teoría de juegos, en la que las consecuencias de una decisión no dependen únicamente de la decisión adoptada, sino, también de la que elijan otros jugadores. En este contexto, los problemas de decisión con aleatoriedad del bloque anterior suelen ser denominados juegos frente a la naturaleza.

En este azar el profesor moviliza su capacidad para resolver problemas, lo hace de manera natural, queda pendiente si lo hace de manera conciente, por tanto, se aborda la siguiente teoría.

### **Teoría de la conciencia.**

La conciencia fenoménica es la propiedad que los estados, sucesos y procesos mentales poseen cuando, y sólo cuando, hay algo que es como algo para el sujeto que los posee; para experimentarlos o estar en tales estados. Hay algo que es como oler café recién preparado. Tener la experiencia de oler café recién preparado es un estado fenoménicamente conciente. Comúnmente, qué es algo como tener una experiencia conciente refiere al carácter fenoménico de las experiencias. Las teorías de la conciencia intentan explicar éste carácter fenoménico. En primera instancia, por lo general, estas teorías se dividen en fisicistas y anti fisicistas. Las teorías fisicistas intentan explicar la conciencia fenoménica en términos (micro) físicos. Las teorías anti-fisicistas afirman que esto es imposible. Tal vez una división más fundamental radique en distinguirlas entre teorías reduccionistas y no reduccionistas. Las teorías reduccionistas intentan explicar el carácter fenoménico en términos no fenoménicos; las teorías no reduccionistas no. Actualmente permanece abierta la pregunta por si los términos fenoménicos relevantes pueden ser explicados en términos (micro) físicos. A pesar de que gran parte del trabajo filosófico se ha concentrado en las teorías reduccionistas, también se ha dedicado otro tanto a las teorías noreduccionistas, afirmando que la conciencia no puede ser reductivamente explicada en términos no fenoménicos; una teoría no reduccionista trata a la conciencia fenoménica como un rasgo fundamental



del mundo, por lo tanto, considera que existen (al menos) dos clases de rasgos fundamentales en el mundo: los físicos y los fenoménicos, es por esta razón que este tipo de perspectiva es conocida como dualismo (de la palabra latina para “dos”) Kriegel (2006).

El argumento principal *a favor del auto-representacionismo* presenta la forma de un dilema. Los estados concientes son estados de los que nos encontramos percatados y, por ende, nos representan a nosotros mismos como teniéndolos; sin embargo, un estado conciente puede ser representado o por una representación de orden superior o por sí mismo. Ya que conlleva los problemas presentados en el argumento a partir de la carencia de objeto de las representaciones de orden-superior, y a que estos son evadidos, entonces, deberíamos aceptar. Si un estado mental es conciente en virtud de ser representado por sí mismo, no puede ser que dicho estado sea representado como existente cuando de hecho no existe; ya que si dicho estado no hubiese existido sería incapaz de representarse a sí mismo (o, para el caso, a cualquier otra cosa). El resultado final es que la única forma de preservar la idea de que los estados concientes son estados de los cuales estamos percatados, sin ser víctimas de los problemas de la carencia de objeto de las representaciones de orden superior, radica en asegurar que los estados son autorepresentados y que, por consiguiente, auto-representan (Kriegel, 2003).

### **Teorías de la Motivación.**

Las teorías sobre motivación basadas en la satisfacción, son de interés para esta investigación, desde la perspectiva didáctica y de la propuesta del Diseño Universal de Aprendizaje, porque describen las necesidades o

deseos dentro del ser humano que provocarán determinadas conductas. Son de interés Maslow por su propuesta basada en la jerarquía de las necesidades humanas; también la teoría “modelo dual” de Herzberg, basado en el mantenimiento y la motivación; la Teoría EVC Adelfer que condensa la teoría de la jerarquía de las necesidades humanas en tres categorías: existencia, vinculación y crecimiento; y sobretodo es de interés la teoría de Vrom que recoge tres aspectos: Búsqueda de los intereses, Proporcionar las opciones del mantenimiento del esfuerzo y la Persistencia y Proporcionar las opciones de la autorregulación.

### Arquitectura para “Modelo De Producción De Contenido Digital Educativo Para Sordos

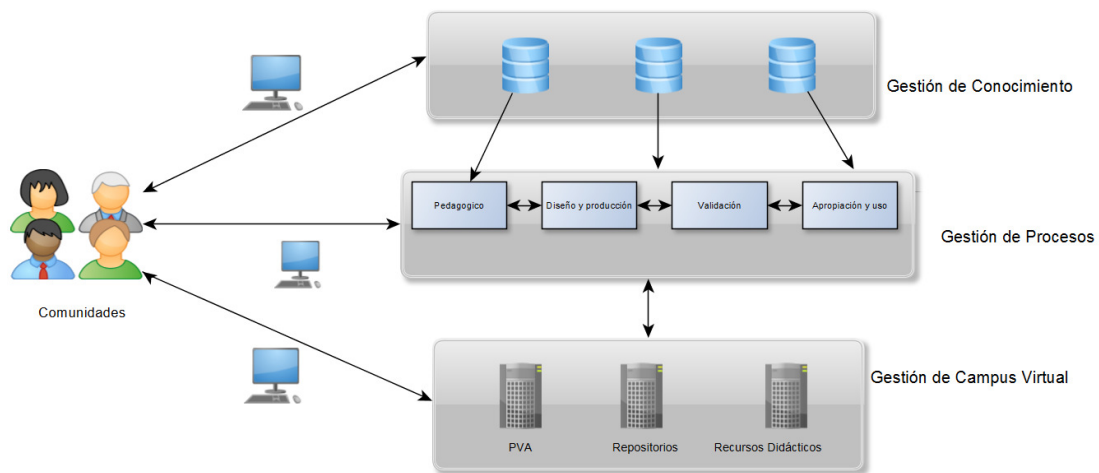


Fig 19. Arquitectura del modelo para producción de contenidos digitales educativos Fuente propia.

El modelo para la producción de contenido digital educativo se despliega en cuatro componentes (Fig. 19), que representan los subsistemas del

sistema global, los mecanismos de integración, las posibles interacciones y dependencias entre ellos y las tecnologías requeridas para su soporte.

La pragmática del modelo para producción de contenidos digitales, invita a la creación de comunidades de práctica, esto implica la validación del modelo *per sé* y de las comunidades generadas, lo que se soportará y validará en la *teoría de conformación de redes*, mediante los modelos de *Gran Componente*, de *Acoplamiento Preferencial* y el *Viral*.

(a) Comunidades de práctica: los docentes y directivos en sus prácticas tienen la responsabilidad de incluir a los estudiantes, asumiendo su condición de diversidad manifiesta o no, como una oportunidad para dignificarlos en el marco de una cultura para y por la paz, de hacer gala del principio de equidad para mejorar con ello los aprendizajes y calidad de la educación.

El modelo prevé la conformación de diversas comunidades desplegadas en un abanico disciplinar: una con intereses didácticos, otra integrada por entidades gubernamentales; de otro lado, se espera la emergencia de la comunidad de sordos integrada por profesores sordos, sordos autónomos, modelos lingüísticos, padres de sordos y comunidad educativa, alrededor de la población sorda.

(b) Gestión de Conocimiento: este componente mantendrá el conocimiento de las comunidades de práctica (Wenger 2001), haciendo visibles los intereses particulares del mismo en estos grupos, su condición, su nivel de uso de *TIC*, nuevas necesidades de formación y motivación frente al

uso de otros componentes del modelo, este sistema permitirá retro y realimentarlo.

Investigaciones adelantadas en países angloparlantes encuentran como factor importante, aprovechar las *TIC* para el aprendizaje de los estudiantes, para mejorar la competencia en *TIC* del profesor de área e influir en sus creencias, expectativas, flexibilidad al cambio y prácticas pedagógicas.

Es razonable pensar que estos factores pueden tener el mismo peso en Iberoamérica, lo cual se pretende validar con el levantamiento de una línea base, así, este componente de gestión de conocimiento integrará en una base de datos información que permitirá realizar análisis, identificar requerimientos de contenidos y productos, validar los productos y verificar la apropiación de *TIC* en las comunidades de práctica.

- (c) Gestión de procesos: este componente mantiene la lógica en la que se desarrollan los procesos didácticos, pedagógicos, curriculares, de diseño y producción de contenidos contextualizados, de validación de contenidos, de uso y apropiación de *TIC* en las comunidades de práctica. En estos procesos se documentará e identificará a los participantes, las actividades realizadas, la ruta para la toma de decisiones, el soporte normativo, instructivos y otros procedimientos necesarios.
- (d) Proceso diseño y producción de contenidos (ver Figura 4): los docentes deben manejar las nuevas y emergentes tecnologías como soporte, para producir recursos educativos y didácticos como: *Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)*, *Objetos Virtuales de Información*, repositorios,

Web 2.0, videojuegos, libros digitales y otros, soportados en un diseño instruccional.

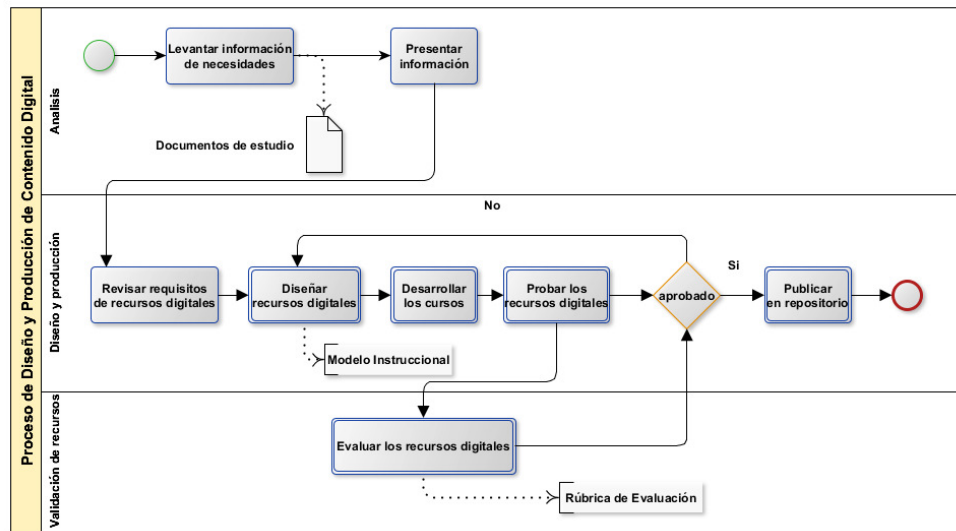


Fig 20. Proceso de diseño y producción de contenido digital educativo Fuente propia.

- (e) Proceso de apropiación y usabilidad de las TIC: de acuerdo con las directrices emanadas del MEN, un docente en su desarrollo profesional debe integrar efectivamente las TIC en sus procesos de enseñanza/aprendizaje, atendiendo cinco aspectos fundamentales (ver Figura.5): (i) adquirir competencia básica en uso de las TIC; (ii) disponer de estrategias pedagógicas adecuadas que le permitan utilizar el potencial transformador de las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes y (iii) desarrollar competencia para llevar a cabo, cada vez mejor, el proceso de integración efectiva de las TIC en su disciplina; (iv) generar competencias investigativas, para buscar la forma de innovar en el aula de clase, (v) desplegar competencias de gestión para la consecución de recursos TIC.

Estos aspectos permitirán reconocer su nivel de clasificación en el uso pedagógico de las TIC como explorador, integrador y/o innovador.

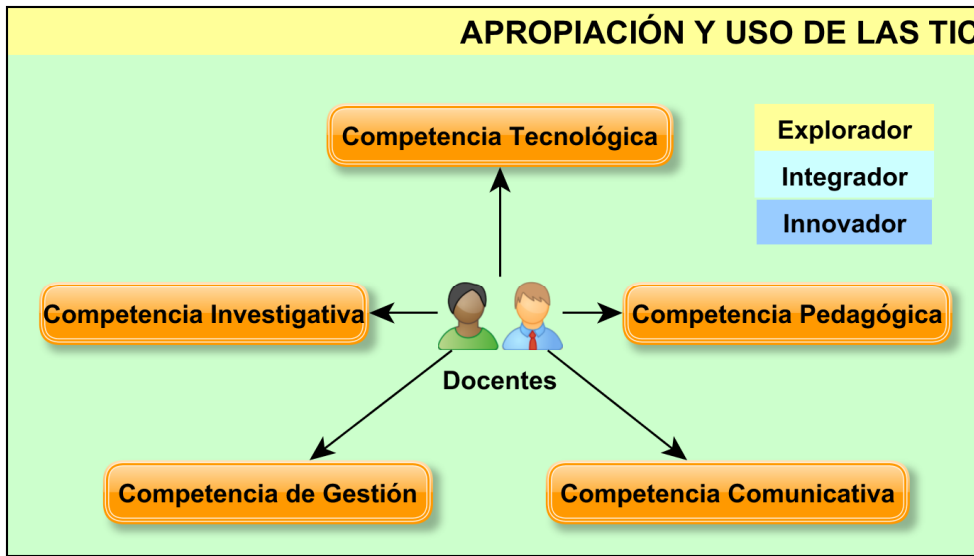


Fig 21. Apropiación y uso de TIC, competencias del profesor. Fuente propia

(f) **Gestión del Campus virtual:** el campus virtual es el componente nuclear que provee una interfaz *web* para el acceso de las comunidades de práctica a las plataformas virtuales de aprendizaje; en él, se encuentran los repositorios con los cursos, recursos y contenidos educativos digitales, que potenciarán y facilitarán los procesos de enseñanza y aprendizaje de población diversa.

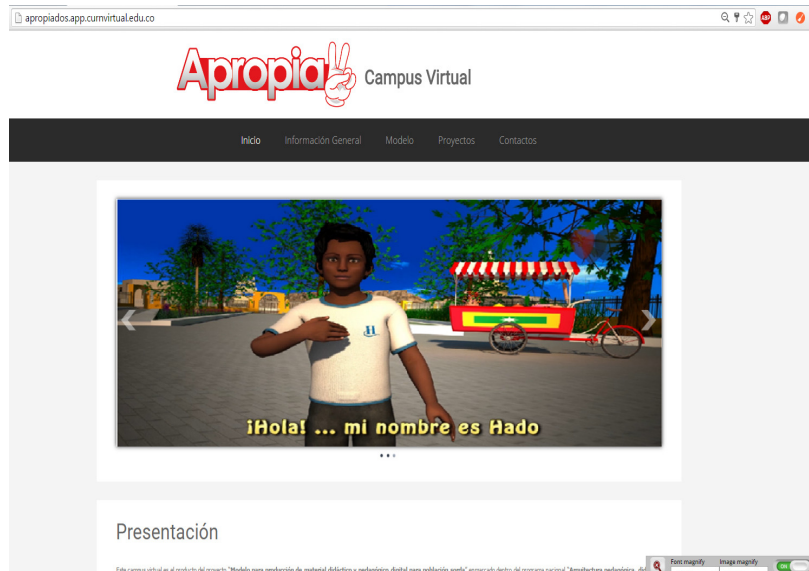


Fig 22. Interface campus virtual. Fuente propia.

Para esos efectos, en las plataformas se dispone de tres repositorios, que cuentan con un avatar *HADO Hypo Acoustic Doctrinae Obiectum*), que se comunica en lengua de señas colombianas y cumple rol de maestro en algunos objetos virtuales de aprendizaje.

Además, dependiendo de los contenidos y las necesidades de accesibilidad de la población estudiantil, se está incluyendo el sistema *closed caption*, subtitulación, recuadros con modelos lingüísticos y, se cuenta con dispositivos para mejorar la accesibilidad visual para facilitar el trabajo de personas con baja visión.

El campus virtual se habilitará cumpliendo con las pautas de accesibilidad web para atención de la diversidad poblacional.

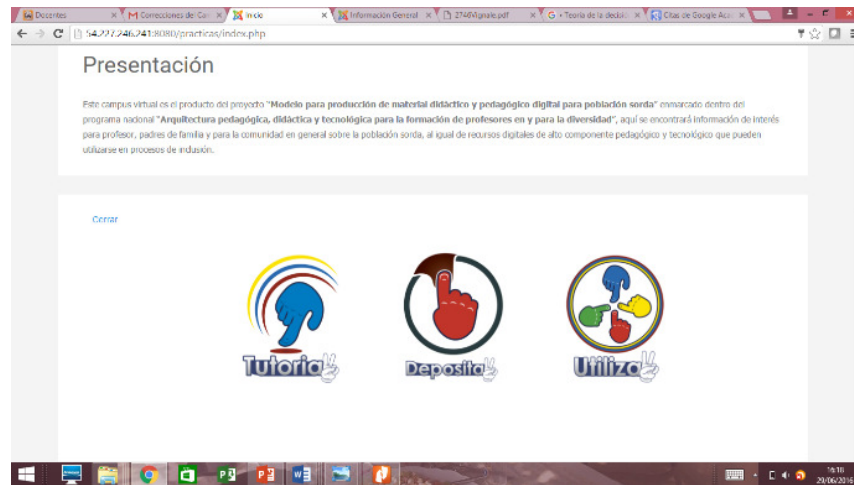


Fig 23. Plataformas con recursos digitales educativos.

En la Fig 23, se aprecia la plataforma “Tutoria-dos”, donde se encuentran diversos cursos, que le permiten a los miembros de comunidades de práctica, acceder a estos, aprender, entre algunos, a diseñar y desarrollar diversos contenidos, también para encontrar recursos digitales de aprendizaje (ver Figura ); para depositarlos en la plataforma “Deposita-dos” donde se tendrá la opción de emplear los recursos accediendo a la plataforma “Utiliza-dos”. Los cursos se encuentran soportados en *A-Tutor*, ahora se está construyendo la versión de acceso libre para *Moodle*.

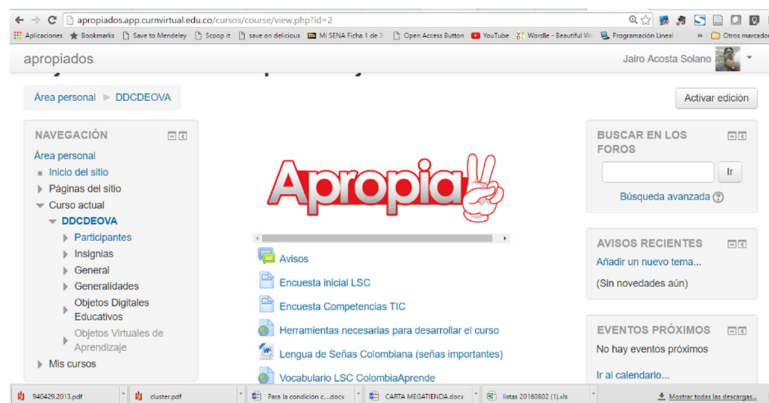


Fig 24. Interfaz de curso para diseño y desarrollo de OVA.



## **Enfoque y la tipología del modelo instruccional**

### **Evolución de los Diseños Instruccionales**

Los avances tecnológicos han sido el punto de partida para que los diseños instruccionales evolucionen, estos, ya no se conciben sólo como procesos sistemáticos, se ven y entienden como fases relacionadas unas con otras. “Los diseños instruccionales de hoy día se caracterizan por ser procesos integrales y holísticos, dialécticos, creativos y flexibles, de tal manera que el diseño de instrucción se convierte en un devenir” (Polo, 2001).

Los diseños instruccionales han pasado por un proceso de cambio, que se ve marcada por la tradicionalidad de los primeros y la flexibilidad de los que le continúan. La tecnología, como se mencionaba en el párrafo anterior, han impulsado dicha transición y el ajuste a las teorías que lo sustentan. Se presentan entonces, las cuatro generaciones de Diseños Instruccionales, cada una corresponde a una década:

- Primera Generación (DI<sub>1</sub>) (1960)
- Segunda Generación (DI<sub>2</sub>) (1970)
- Tercera Generación (DI<sub>3</sub>) (1980)
- Cuarta Generación (DI<sub>4</sub>) (1990)

Las Generaciones de Diseños Instruccionales.

Diseño de Primera Generación (DI<sub>1</sub>).

Las características principales de este diseño son las siguientes:

- Basado en el enfoque conductista.

- Se formula linealmente el desarrollo de la instrucción.
- Es sistemático, secuencial, es decir porque procede paso a paso y prescribe los métodos específicos y programados
- Centrados en el conocimiento y destrezas de tipo académico.
- Formulación de objetivos de aprendizajes observables y secuenciales.
- Los principios fundamentales son la descomposición de las informaciones en unidades muy pequeñas.
- Diseño de actividades en donde el estudiante debe dar respuestas y el uso de refuerzos, según los medios utilizados.
- Presentan una causalidad unidireccional, son de utilidad efectiva y centrada en los objetivos.
- La instrucción está centrada en el profesor, se considera el único que puede establecer procedimientos para desarrollarlos.
- La conducta es modelada, no guiada y la actividad principal del alumno consiste en seguir instrucciones.
- Se hace énfasis en la especificación de conductas observables, las cuales deben ser ejecutadas por los alumnos para poder ser evaluados. (Polo, 2001)

### Diseño Instruccional de Segunda Generación (DI<sub>2</sub>)

Las características principales de este diseño son las siguientes:

- Los DI<sub>2</sub> tienen su fundamento en los DI<sub>1</sub>.
- Son desarrollados como macro-procesos, es decir, en sistemas más abiertos.

- Se toman en cuenta aspectos internos y externos de la instrucción
- Prescripciones pedagógicas para seleccionar estrategias instruccionales y secuencias transaccionales.
- Permiten mayor participación cognitiva por parte del estudiante.
- Estos diseños se fundamentan en la teoría de sistema y la del procesamiento de la información.
- Puede decirse que son diseños instruccionales de transición.
- Poseen mayor interactividad.
- El sistema de estrategias instruccionales es de carácter abierto, para que el alumno pueda incorporar nuevos conocimientos y aprendizajes.
- Están centrados tanto en la enseñanza como en el aprendiz, y comienzan a ubicarse más en el proceso que en el producto.
- En la medida en que se van desarrollando, se integran las fases entre sí.
- Guardan la característica lineal, entre sus fases independientes, las cuales comprenden el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y el control.
- Se desarrolla por fases divididas de la siguiente manera:
  - **Primera Fase:** Se analizan las necesidades de instrucción y se estudian las conductas de entrada.
  - **Segunda Fase:** Es la del diseño de la instrucción como tal. En ella se toman en cuenta los contenidos declarativos o procedimentales, se diseñan las estrategias instruccionales de tipo cognoscitivo que ayuden a estimular las del estudiante, se

desarrollan prototipos de materiales relacionados con las estrategias, se preparan los materiales.

- **Tercera Fase:** También llamada de producción, responde como su nombre lo indica, a la producción de los materiales que serán requeridos para la instrucción. Estos deberán ser validados.
- **Cuarta Fase:** También llamada de implementación, tiene como función la de gerenciar el sistema de instrucción y realizar las evaluaciones pertinentes. (Polo, 2001)

Diseños de Tercera Generación (DI<sub>3</sub>).

Las características principales de este diseño son las siguientes:

- Los DI<sub>3</sub> han sido llamados también DI cognitivos, por cuanto desarrollan prescripciones explícitas de las acciones instruccionales, que enfatizan la comprensión de los procesos de aprendizaje.
- Los elementos bases del DI<sub>3</sub> son los siguientes:
  - Interactividad, más orientada al uso y a la aplicación de simulaciones.
  - Énfasis, en el estudio de los niveles mentales de los alumnos y de la estructura cognitiva.
  - Toma en consideración del modelo mental, para hacer corresponder la transacción instruccional, así como el dominio del conocimiento.
  - El uso de tecnologías, como el computador maximiza el aprendizaje y abre oportunidades de diálogo para el estudiante.
  - Los objetivos instruccionales son más integrales.

- Apoya el aprendizaje de forma modelada y explicativa.
- El diseñador debe mostrar las ocurrencias de los procesos, proporcionar estrategias para lograr cooperativamente el aprendizaje y promover la observación, facilitar ayuda, estimular el aprender-aprender, fomentar la reflexión así como la metacognición y planificar actividades de control y regulación por parte del propio estudiante. (Polo, 2001)

Diseños de Cuarta Generación (DI<sub>4</sub>).

Las características principales de este diseño son las siguientes:

- Basado en el enfoque constructivista.
- Estos diseños no prescriben el aprendizaje, por cuanto el conocimiento no es único.
- El diseño de cuarta generación es radicalmente diferente a los anteriores, porque está fundamentado en que existen diversos mundos epistemológicos.
- Se caracteriza por sustentarse en las teorías constructivistas, lo cual da como resultado un modelo heurístico.
- El modelo heurístico ayuda a que el diseñador descubra la combinación de materiales y actividades de enseñanza, y orienta al alumno a valorar el descubrimiento de futuros aprendizajes.
- Privilegia la habilidad del alumno para crear interpretaciones por sí mismo y manipular las situaciones hasta que las asuma como proceso de aprendizaje.

- El DI<sub>4</sub> está centrado en el proceso de aprendizaje y no en los contenidos específicos.
- El diseño instruccional de 4<sup>a</sup> generación coincide con el de 3<sup>a</sup> generación en las fases de Análisis, Diseño, Producción, Implementación y Revisión continua, difiriendo en sus cualidades: sistémicas, integradoras y cíclicas, lo que hace factible proceder a revisiones en cualquier parte del proceso de planificación. (Polo, 2001)

## **Modelos del Diseño Instruccional**

### Modelo de Dick y Carey

Walter Dick y Lou Carey impulsaron en 1996 un modelo para el diseño de sistemas instruccionales 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. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

El modelo de Dick y Carey establece una metodología para el diseño de la instrucción basada en un modelo reduccionista de la instrucción de romper en pequeños componentes. La instrucción se dirige específicamente en las habilidades y conocimientos que se enseñan y proporciona las condiciones para el aprendizaje.

Las fases del modelo son:

- Identificar la meta instruccional.
- Análisis de la instrucción.
- Análisis de los estudiantes y del contexto.
- Redacción de objetivos.
- Desarrollo de Instrumentos de evaluación.
- Elaboración de la estrategia instruccional.
- Desarrollo y selección de los materiales de instrucción.
- Diseño y desarrollo de la evaluación formativa.
- Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa.
- Revisión de la instrucción (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

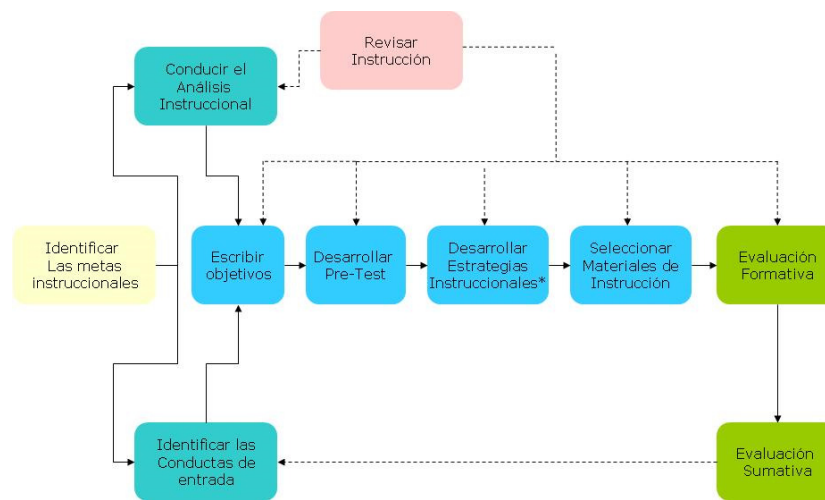


Fig 25. Fuente: <http://wmendez13.webcindario.com/curso/unidad2.html>

### Modelo ASSURE de Heinich y Col.

Heinich, Molenda, Russell y Smaldino en 1993 desarrollaron el modelo ASSURE incorporando los eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios en la instrucción. El modelo

ASSURE tiene sus raíces teóricas en el constructivismo, partiendo de las características concretas del estudiante, sus estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida del estudiante. El modelo ASSURE presenta seis fases o procedimientos:

1. Analizar las características del estudiante. Antes de comenzar, se debe conocer las características de los estudiantes, en relación a:
  - Características Generales: nivel de estudios, edad, características sociales, físicas, etc.
  - Capacidades específicas de entrada: conocimientos previos, habilidades y actitudes.
  - Estilos de Aprendizaje.
2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje, determinando los resultados que los estudiantes deben alcanzar al realizar el curso, indicando el grado en que serán conseguidos.
3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales.
  - Método Instruccional que se considera más apropiado para lograr los objetivos para esos estudiantes particulares.
  - Los medios que serían más adecuados: texto, imágenes, video, audio, y multimedia.
  - Los materiales que servirán de apoyo a los estudiantes para el logro de los objetivos.
4. Organizar el escenario de aprendizaje. Desarrollar el curso creando un escenario que propicie el aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados anteriormente. Revisión del curso antes de su implementación, especialmente si se utiliza un entorno virtual



comprobar el funcionamiento óptimo de los recursos y materiales del curso.

5. Participación de los estudiantes. Fomentar a través de estrategias activas y cooperativas la participación del estudiante.
6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. La evaluación del propio proceso llevará a la reflexión sobre el mismo y a la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

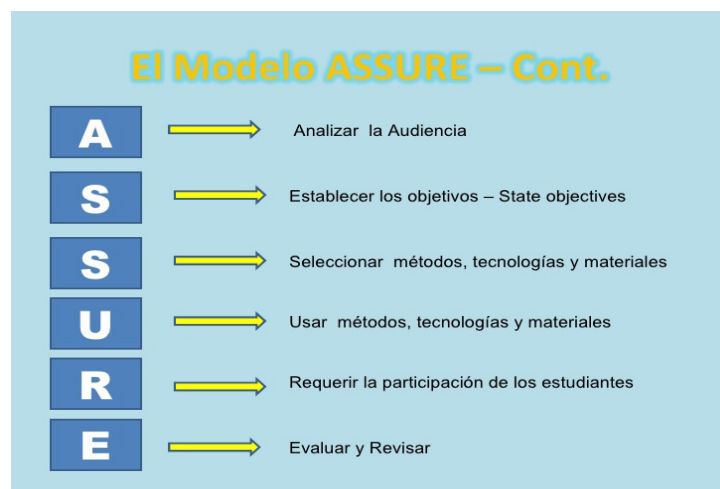


Fig 26. Fuente. <http://es.slideshare.net/aliriod/modelo-assure-diseno-instruccional>

### Modelo de 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, nueve funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje.

- Estimular la atención y motivar.

- Dar información sobre los resultados esperados.
- Estimular y facilitar el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.
- Presentar el material a aprender.
- Guiar y estructurar el trabajo del aprendiz.
- Provocar la respuesta.
- Proporcionar feedback.
- Promover la generalización del aprendizaje.
- Evaluar la realización. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

Modelo de Gagné y Briggs. Siguiendo los postulados de Gagné, proponen un modelo basado en el enfoque de sistemas, que consta de 14 pasos.

#### Nivel del sistema

- Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.
- Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.
- Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.

#### Nivel del curso

- Análisis de los objetivos del curso.
- Determinación de la estructura y secuencia del curso.

#### Nivel de la lección

- Definición de los objetivos de desempeño.
- Preparación de planes (o módulos) de la lección.

- Desarrollo o selección de materiales y medios.
- Evaluación del desempeño del estudiante.

### Nivel de sistema final

- Preparación del profesor.
- Evaluación formativa.
- Prueba de campo, revisión.
- Instalación y difusión.
- Evaluación sumatoria. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

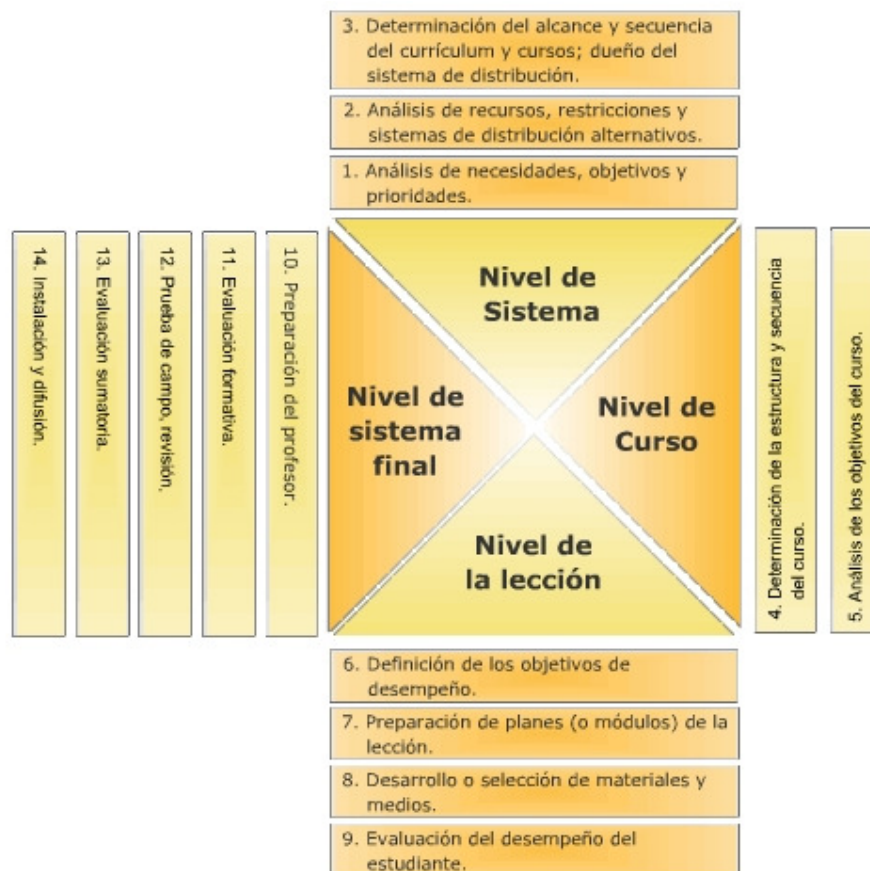


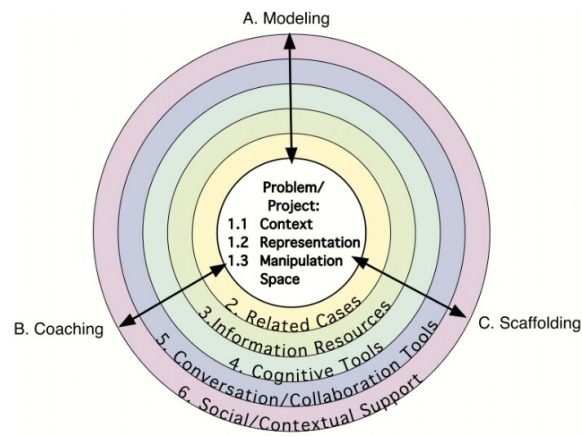
Fig 27. Fuente: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?1>

Modelo de Jonassen. Jonassen en 1999 presenta un modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivistas que enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento, aprender haciendo.

- **Preguntas/casos/problemas/proyectos.** El centro de cualquier ambiente de aprendizaje constructivista es la pregunta, caso, problema o proyecto que se convierte en la meta del estudiante a resolver. El problema conduce el aprendizaje, lo cual es la diferencia fundamental entre el ambiente de aprendizaje constructivista y la instrucción objetivista.
  - Contexto del problema
  - Representación del Problema/simulación
  - Espacio de la manipulación del problema
- **Casos relacionados.** Ofrecer acceso a un sistema de experiencias relacionadas (casos) como referencia para los estudiantes.
- **Recursos de Información.** Los estudiantes necesitan información que les permita construir sus modelos mentales y formular hipótesis que dirijan su actividad en la resolución del problema.
- **Herramientas cognitivas.** Al otorgar complejidad, novedad y tareas auténticas, el estudiante necesitará apoyo en su realización. Es importante, por tanto, proveerle de herramientas cognitivas que le permitan establecer los andamios o relaciones necesarias en la realización de las mismas.
- **Conversación/herramientas de colaboración.** Fomentar y apoyar a comunidades de estudiantes o comunidades que construyen

conocimientos a través de la comunicación mediada por computadora que apoyan la colaboración y la comunicación.

- **Social / Apoyo del Contexto.** Adecuar los factores ambientales y del contexto que afectan a la puesta en práctica del ambiente de aprendizaje constructivista. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)



**Model for Designing Constructivist Learning Environments**

Jonassen, D.H. (1999). Designing constructivist learning environments. In, Reigeluth, C.M. (Ed.), Instructional-Design Theories and Models, Vol. 2. Lawrence Erlbaum.

Fig 28. Fuente: <http://adelitag.blogspot.com.co/2011/06/modelos-de-diseno-instruccion.html>

Modelo ADDIE. Es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase.

ADDIE es el modelo básico de Diseño Instruccional, pues contiene las fases básicas del mismo. ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:

- **Análisis:** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
- **Diseño:** Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- **Desarrollo:** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
- **Implementación:** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.
- **Evaluación:** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa. (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)

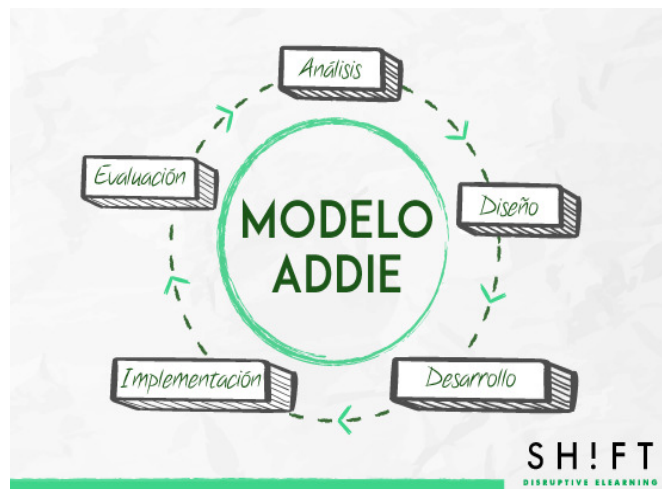


Fig 29. Fuente: [http://estradafotografia.com/modelos\\_instruccional/](http://estradafotografia.com/modelos_instruccional/)

Modelo Merrill. Bajo la perspectiva de Merrill, la mayoría de los modelos o teorías de diseño instruccional se fundamentan en preceptos descriptivos

básicos sobre el aprendizaje, que explican lo que debe ser enseñado , los contenidos, en vez de como debe ser enseñado. (Trujillo De Figarella, Ercolino T, Figarella V, & Navas P, 2002)

Merrill afirma que existen ciertos principios fundamentales en todo diseño instruccional; estos principios son aplicados independientemente del programa o practicas involucradas; si en la praxis uno o varios de estos principios son violados, entonces habrá una disminución en el aprendizaje y el desempeño del aprendiz. Son muy pocos los modelos de diseño de instrucción que incorporan de manera efectiva todos estos principios; los cuales Merrill define como preceptos instruccionales y no principios de aprendizaje o cognición; y están direccionados a la praxis del diseño instruccional. (Trujillo De Figarella, Ercolino T, Figarella V, & Navas P, 2002)

Muchos modelos actuales de diseño de instrucción sugieren, que un ambiente de aprendizaje efectivo es aquél que se apoya en la resolución de un problema e involucran al aprendiz en cinco fases distintas del aprendizaje las cuales mejoran la calidad de la enseñanza en todas las situaciones: (Trujillo De Figarella, Ercolino T, Figarella V, & Navas P, 2002)

1. Activación del conocimiento previo (Centralidad de la Tarea).
2. Demostración de habilidades.
3. Aplicación de habilidades.
4. Activación de habilidades
5. Integración (transferencia) de estas habilidades en actividades contextualizadas.

### Principio de la Centralidad de la Tarea

- La instrucción debe utilizar una estrategia de enseñanza centrada en la tarea.
- La instrucción debe realizarse mediante una progresión de tareas completas cada vez más complejas.
- La instrucción se basa en el planteamiento y solución de problemas (Reigeluth, 2012)

### Demostración de habilidades

- La instrucción debe proporcionar una demostración de la habilidad, y que esa demostración sea consistente con el tipo de la componente de la habilidad: de qué clase es, cómo se hace y qué sucede en la ejecución.
- La instrucción debe proporcionar orientaciones que relacionen esa demostración (particular) con aspectos generales de la habilidad.
- La instrucción debe involucrar a los estudiantes en la discusión y la demostración, con otros alumnos de iguales circunstancias de aprendizaje.
- La instrucción debe permitir a los estudiantes observar la demostración a través de los medios que sean apropiados según el contenido. (Reigeluth, 2012)

### Aplicación de habilidades



- La instrucción debe lograr que el alumno aplique lo aprendido en consonancia con el tipo de componente de la habilidad: de qué clase es, cómo se hace y qué sucede en la ejecución.
- La instrucción debe proporcionar retroalimentación intrínseca o correctiva.
- La instrucción debe proveer entrenamiento, el cual debe disminuirse gradualmente para realzar la aplicación.
- La instrucción debe involucrar a los estudiantes en la colaboración entre pares. (Reigeluth, 2012)

#### Activación de habilidades

- La instrucción debe activar en los alumnos estructuras cognitivas relevantes, haciéndoles recordar, describir o demostrar conocimientos o experiencias previas que sean relevantes para él.
- La instrucción debe lograr que los estudiantes compartan sus experiencias anteriores entre ellos.
- La instrucción debe hacer que los estudiantes recuerden o adquieran una estructura para organizar los nuevos conocimientos. (Reigeluth, 2012)

#### Integración de habilidades

- La instrucción debe integrar los nuevos conocimientos a las estructuras cognitivas de los alumnos, haciéndoles reflexionar, debatir o defender los nuevos conocimientos o habilidades.
- La instrucción debe involucrar a los estudiantes en la crítica entre iguales.

- La instrucción debe lograr que los estudiantes creen, inventen, o exploren formas personales de utilizar su nuevo conocimiento o habilidad.
- La instrucción debe hacer que los estudiantes demuestren públicamente su nuevo conocimiento o habilidad. (Reigeluth, 2012)

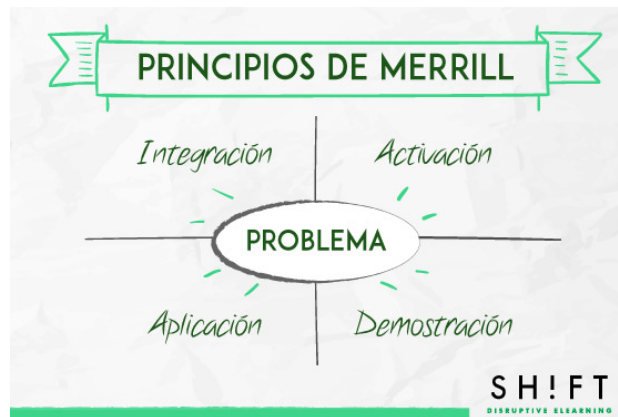


Fig 29. Fuente: [http://estradafotografia.com/modelos\\_instruccional/](http://estradafotografia.com/modelos_instruccional/)

### **Diseño Instruccional Cognitivo Apropiados.**

Un diseño instruccional, como proceso sistémico, planificado y estructurado, permite producir contenidos digitales para educación tanto presencial como virtual; indica cómo llevar a cabo la producción de cursos para la formación en esas modalidades. Se puede presentar en módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos, para recrear escenarios de aprendizaje (Nesbit, Belfer y Leacock 2013).

En este proceso de investigación se revisaron diversos diseños instruccionales, recuperando de cada uno elementos que permitieran

diseñar la plantilla para el diseño de contenidos y recursos educativos digitales que se muestra en la siguiente figura.

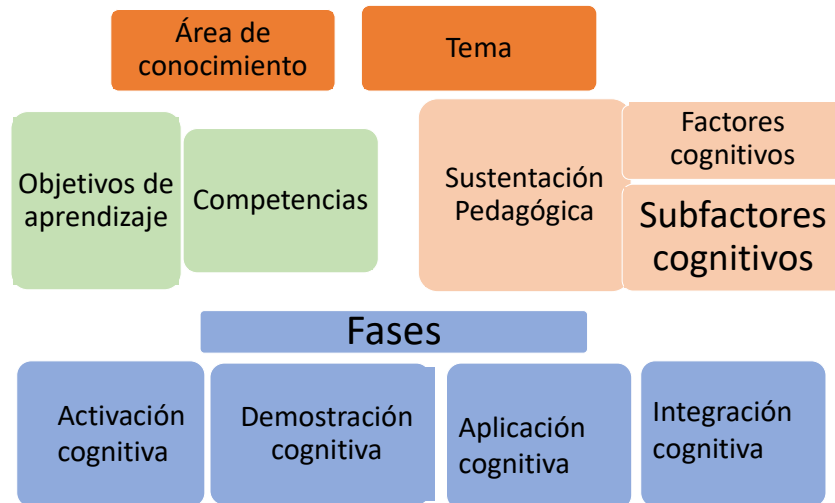


Fig 30. Estructura del diseño instruccional cognitivo Apropiados Fuente propia.

En este proyecto se propone:

- Área de conocimiento

Agrupación que se hace de los programas académicos, teniendo en cuenta cierta afinidad en los contenidos, en los campos específicos del conocimiento, en los campos de acción de la educación superior cuyos propósitos de formación conduzcan a la investigación o al desempeño de ocupaciones, profesiones y disciplinas. Las áreas de conocimiento son ocho: a) Agronomía, Veterinaria y afines, b) Bellas Artes, c) Ciencias de la Educación, d) Ciencias de la Salud, e) Ciencias Sociales y Humanas, f) Economía, Administración, Contaduría y afines, g) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines, y h) Matemáticas y Ciencia Naturales. Estas áreas se organizan a su vez en **NÚCLEOS BÁSICOS** del conocimiento o clasificaciones de un área del conocimiento en sus campos,

disciplinas o profesiones esenciales. Existen 55 núcleos básicos (MEN, Consejo Nacional de Acreditación)

- Tema

Según la RAE la definición de tema es:

- Proposición o texto que se toma por asunto o materia de un discurso.
- Asunto o materia de un discurso.
- Asunto general que en su argumento desarrolla una obra literaria. *El tema de esta obra son los celos.*
- Cada una de las unidades de contenido en que se divide un programa de estudios o de una oposición, o un libro de texto. (Española, 2016)

Es la idea general del campo del conocimiento de una disciplina, en el cual hay interés para realizar una investigación. (Bernal Torres, 2010)

- Objetivo de aprendizaje

Los Objetivos de Aprendizaje comunican lo que el curso, asignatura o unidad educacional espera que el estudiante aprenda. En otras palabras, lo que el estudiante debe ser capaz de demostrar al final de un periodo de aprendizaje. (Branda, 2006)

- Competencias

Una noción amplia de competencia permite reconocerlas como: los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que desarrollan las personas y que les permiten comprender, interactuar y transformar el mundo en el que viven.

El informe La Educación Encierra un Tesoro, de la UNESCO, define como competencias generales que debe alcanzar el sistema educativo:

- Aprender a conocer
- Aprender a hacer
- Aprender a vivir juntos y aprender a vivir con los demás
- Aprender a ser.

El Ministerio de Educación Nacional, en una noción más operativa, define las competencias como: "Conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí, para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores". (MEN, Colombia aprende, s.f.)

- Sustentación pedagógica



Fig 31. Fuente <http://mentefactuando.blogspot.com.co/2010/05/sustentacion-pedagogica-2.html>

- Factor

Los procesos cognitivos son habilidades que pueden desarrollarse, se requiere diseñar y aplicar procedimientos dirigidos a ampliar y estimular el uso de la mente, desarrollar estructuras que faciliten el procesamiento de la información y propiciar la práctica consciente y controlada de los procesos

que favorezcan el pensamiento crítico.

En la actualidad la introducción del desarrollo cognoscitivo está planteada por el desarrollo mismo de la Psicología, la cual es explicada actualmente, como un constructo de orden cognoscitivo. Este cambio conduce a estudios sobre “el desarrollo cognoscitivo, es decir, a los cambios en el ámbito intelectual que ocurren en el individuo a través del tiempo y a los métodos que pueden usarse para fomentar dicho desarrollo”(Azzi, 2013)

- Subprocesos

Se consideran los subprocesos a las actividades que comprometen habilidades de pensamiento y sus componentes, estas sirven para sobrevivir en el mundo cotidiano, tienen una función social, por eso es importante que el estudiante no las haga a un lado; para el desarrollo de las Habilidades Básicas del Pensamiento (HBP) se debe:

- Afinar la unidad o conjunción de las cinco HBP (observación, comparación, relación, clasificación y descripción), se sugiere identificar una HBP y encontrar el resto de ellas como si se viera su sombra.
- Propiciar meta cognición de las HBP: Es crucial aquí emplear el sentido de meta cognición como “darse cuenta”, la idea es bastante simple, cada vez que “me doy cuenta” que mi mente procesa con una HBP, “me doy cuenta” que están las otras HBP operando, además también “me doy cuenta” que el objeto de mi atención o tarea es comprendida, de manera general, “me doy cuenta” que comprendo de manera superficial, etc.

- Promover el interés por la reflexión vía bitácora COL para lograr cambios actitudinales, heurísticos y teóricos. (Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 2009)
- **Activación cognitiva.** La Estimulación Cognitiva se define como el conjunto de técnicas y estrategias que pretenden optimizar la eficacia del funcionamiento de las distintas capacidades y funciones cognitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, lenguaje, procesos de orientación y praxias) mediante una serie de situaciones y actividades concretas que se anticúan y estructuran en lo que se denominan “Programas de Estimulación”. La Estimulación Cognitiva puede ser aplicada a cualquier individuo, puesto que cualquiera de nosotros podemos mejorar nuestras capacidades para ser más hábiles y diestros. (García Sevilla, 2010)
- **Demostración cognitiva:** el aprendizaje es facilitado cuando la instrucción demuestra lo que se ha de aprender, en lugar de repetir la información, demuestra las competencias en contexto al resolver un problema.
- **Aplicación cognitiva:** cuando se requiere al alumno a que utilice su nuevo conocimiento o destreza para resolver problemas, en un ejercicio de transferencia de conocimiento, por contextos nuevos o problemas diferentes.
- **Integración cognitiva:** cuando son motivados a transferir el nuevo conocimiento o destreza a la vida cotidiana

## Producción tecnológica:

### Objetos Virtuales de Aprendizaje OVA y Vídeo-juegos

#### Producción de Objetos Virtuales de Aprendizaje OVA.

Para la producción de OVA, se realizó una revisión de la literatura existente sobre diseños instruccionales en apartes anteriores de escrito científico, se estudiaron de acuerdo con su naturaleza: su objeto o propósito, sus fases y/o niveles, sus funciones, etapas y componentes; esto, se presenta en la siguiente tabla, allí se presenta el resumen de las características identitarias de cada diseño instruccional.

Tabla 12. Cuadro resumen de diseños instruccionales y sus características. (Fuente propia)

Diseño Instruccional	Características	
<b>Modelo de Dick y Carey</b> (Dévia V, 2016); (Yukavetsky G. J., 2003); (Belloch, Universidad de Valencia, 2013); (Esteller L & Medina, 2009).	<b>Naturaleza</b>	Estructurada de corriente conductista. La teoría que sustenta este modelo es la Teoría Ecléctica, pues está racionalmente organizada y considerada sistemática.
	<b>Objeto</b>	Describe todas las fases de un proceso interactivo, que comienza identificando las metas instruccionales y termina con la Evaluación Sumativa. Lo primero es identificar los objetivos en términos de comportamiento aprendido por el estudiante. Este comportamiento deseado se divide en habilidades subordinadas y se trabaja en la adquisición de estas. El aprendizaje del estudiante se constata mediante las habilidades que demuestre al final del proceso, haciendo énfasis en la capacidad de memorizar las respuestas y conceptos correctos.
	<b>Fases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar la meta instruccional.</li> <li>● Análisis de la instrucción.</li> <li>● Análisis de los estudiantes y del contexto.</li> <li>● Redacción de objetivos.</li> <li>● Desarrollo de Instrumentos de evaluación.</li> <li>● Elaboración de la estrategia instruccional.</li> <li>● Desarrollo y selección de los materiales de instrucción.</li> <li>● Diseño y desarrollo de la evaluación formativa.</li> <li>● Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa.</li> <li>● Revisión de la instrucción</li> </ul>
	<b>Funciones</b>	Se puede aplicar a múltiples escenarios, desde el ambiente educativo hasta el laboral, el de mayor uso es a nivel de diseño de clases.



	<b>Componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes son considerados el centro de todo el proceso.</li> <li>• El instructor o profesor es el responsable de hacer posible el éxito de alcanzar las metas establecidas.</li> <li>• Los materiales de instrucción son seleccionados con cuidado de acuerdo a las fases estudiadas, los estudiantes y el contexto y objetivos.</li> <li>• El modelo de aprendizaje está definido según las características de los anteriores.</li> </ul>
<b>Modelo ASSURE de Heinich y Col.</b> (Belloch, Universidad de Valencia, 2013);	<b>Naturaleza</b>	Psico-Pedagógica de corriente constructivista
	<b>Objeto</b>	Es especialmente utilizado en la selección y uso de tecnología educativa, parte de las características concretas del estudiante, estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida.
	<b>Fases</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las características del estudiante. En relación a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características Generales.</li> <li>• Capacidades específicas de entrada.</li> <li>• Estilos de Aprendizaje.</li> </ul> </li> <li>2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje.</li> <li>3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método Instruccional.</li> <li>• Los medios que serían más adecuados.</li> <li>• Los materiales.</li> </ul> </li> <li>4. Organizar el escenario de aprendizaje.</li> <li>5. Participación de los estudiantes.</li> <li>6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje.</li> </ol>
	<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los profesores lo usan para diseñar y planear las clases.</li> <li>• Permite más participación del estudiante en la creación de su experiencia de aprendizaje.</li> </ul>
	<b>Naturaleza</b>	Integradora de orden conductista y constructivista. Cognitivista
	<b>Objeto</b>	Está sustentado en la Teoría de Procesamiento de la Información (TPI). El autor sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de modelos de procesamiento de información.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los conocimientos previos, las creencias y motivaciones de los alumnos.</li> <li>• La búsqueda y selección de la información relevante y el desarrollo de procesos de análisis y síntesis de la misma, que permita la construcción de redes de significado.</li> <li>• La creación de entornos y ambientes de aprendizajes naturales y motivadores, estos orientan a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y actitudes.</li> </ul>

<p><b>Modelo de Gagné</b> (Belloch, Universidad de Valencia, 2013);</p>	<p><b>Etapas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomentar metodologías dirigidas al aprendizaje significativo, porque desarrollan competencias necesarias para su futuro personal y/o profesional.</li> <li>● Potenciar de aprendizaje colaborativo, utilizando las redes sociales que les permitan el intercambio de información y el desarrollo de competencias sociales (responsabilidad, empatía, liderazgo, colaboración) e intelectuales (argumentación, toma de decisiones, etc.).</li> </ul>
	<p><b>Funciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimular la atención y motivar.</li> <li>● Dar información sobre los resultados esperados.</li> <li>● Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.</li> <li>● Presentar el material a aprender.</li> <li>● Guiar y estructurar el trabajo del aprendiz.</li> <li>● Provocar la respuesta.</li> <li>● Proporcionar feedback.</li> <li>● Promover la generalización del aprendizaje.</li> <li>● Facilitar el recuerdo.</li> <li>● Evaluar la realización.</li> </ul>
<p><b>Modelo de Gagné y Briggs</b> (Esteller L &amp; Medina, 2009); (Belloch, Universidad de Valencia, 2013)</p>	<p><b>Naturaleza</b></p>	Ecléctica (elementos cognitivos y conductuales)
	<p><b>Objeto</b></p>	Es el ingreso de información a un sistema estructurado, donde esta será modificada y reorganizada a través de su paso por algunas estructuras hipotéticas y posteriormente procesada para la emisión de una respuesta. Las teorías del procesamiento de la información ofrecen a Gagné el esquema explicativo básico para las condiciones del aprendizaje.
	<p><b>Niveles</b></p>	<p><b>Nivel del sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.</li> <li>● Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.</li> <li>● Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.</li> </ul> <p><b>Nivel del curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de los objetivos del curso.</li> <li>● Determinación de la estructura y secuencia del curso.</li> </ul> <p><b>Nivel de la lección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definición de los objetivos de desempeño.</li> <li>● Preparación de planes (o módulos) de la lección.</li> <li>● Desarrollo o selección de materiales y medios.</li> <li>● Evaluación del desempeño del estudiante.</li> </ul> <p><b>Nivel de sistema final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparación del profesor.</li> <li>● Evaluación formativa.</li> <li>● Prueba de campo, revisión.</li> <li>● Instalación y difusión.</li> <li>● Evaluación sumatoria.</li> </ul>

	<b>Funciones</b>	Está basado en el enfoque de sistemas, que formula, una serie de situaciones que deben ocurrir a lo largo del proceso. Esas acciones van encaminadas hacia el logro de la atención de los estudiantes; es en este aspecto que se evidencia la connotación pedagógica del modelo. Se utiliza para el diseño instruccional de planes curriculares a nivel de sistemas educativos
<b>Modelo Jonassen</b> (Belloch, Universidad de Valencia, 2013); (Alvarado Lancheros, 2013)	<b>Naturaleza</b>	Problematicadora de enfoque constructivista.
	<b>Objeto</b>	<p>Enfatiza en el papel del aprendiz y la construcción de su propio conocimiento (aprender haciendo). Propone el aprendizaje basado en la solución de problemas, casos o proyectos, recursos de información y herramientas de colaboración.</p> <p>El estudiante debe ubicarse en el contexto del problema, para luego hacerse una representación del mismo, este debe ser interesante y atrayente. Luego debe crearse la manipulación del problema, construir un producto, manipular parámetros, tomar decisiones y afectar el ambiente de algún modo.</p>
	<b>Fases</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preguntas/casos/problemas/proyectos           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto del problema</li> <li>• Representación del Problema/simulación</li> <li>• Espacio de la manipulación del problema</li> </ul> </li> <li>2. Casos relacionados.</li> <li>3. Recursos de Información</li> <li>4. Herramientas cognitivas</li> <li>5. Conversación / herramientas de colaboración</li> <li>6. Social / Apoyo del Contexto</li> </ol>
	<b>Funciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar habilidades para resolver problemas o situaciones problemáticas de cualquier índole.</li> <li>2. Desarrollar competencias cognitivas haciendo representaciones de la realidad y llevándolas a complejas relaciones de pensamiento.</li> <li>3. Involucrar diferentes estrategias de aprendizaje (mayéutica, analogía, simulación, esquemas, mapas, etc.)</li> <li>4. Nutrir y relacionar los aprendizajes con la experiencia del estudiante a través de los aprendizajes previos, adquiridos en su experiencia de vida.</li> </ol>
	<b>Naturaleza</b>	Itinerativo-recursivo con enfoque sistemático
	<b>Objeto</b>	Es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas.
	<b>Componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe incluir contenido, medios empleados para impartirse y marco temporal</li> <li>• El equipo de diseño, sus preferencias y habilidades de trabajo.</li> <li>• La organización u organizaciones involucradas en el diseño y la implementación.</li> </ul>

<b>Modelo ADDIE</b> (Belloch, Universidad de Valencia, 2013); (Williams, Schrum, Sangrà, & Guàrdia, 2001); (Yukavetsky G. J., 2003)	<b>Funciones</b>	Tiene gran aplicabilidad en el medio electrónico, sirve como marco de trabajo general para el desarrollo de diferentes proyectos tanto presenciales como virtuales.
	<b>Fases</b>	Sus fases son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis.</li> <li>• Diseño.</li> <li>• Desarrollo</li> <li>• Implementación.</li> <li>• Evaluación.</li> </ul>
<b>Modelo Merrill</b> (Belloch, Universidad de Valencia, 2013); (Gutierrez, 2015)	<b>Naturaleza</b>	Problematicadora de corriente cognitivista
	<b>Objeto</b>	Clasifica el aprendizaje en dos dimensiones: el contenido (hechos, conceptos, procedimientos y principios) y el comportamiento (recordar, usar). Plantea que es necesario plantear los objetivos con claridad, seguidos de una combinación de reglas y sugiere el uso de recursos mnemotécnicos apropiados para la tarea de aprendizaje.
	<b>Fases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación del conocimiento previo (Centralidad de la Tarea).</li> <li>• Demostración de habilidades.</li> <li>• Aplicación de habilidades.</li> <li>• Activación de habilidades.</li> <li>• Integración (transferencia) de estas habilidades en actividades contextualizadas.</li> </ul>
	<b>Acciones del curso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe estar centrado en tareas para incentivar a resolver problemas del mundo real.</li> <li>• Debe activar el conocimiento previo del alumno y ayudar a conectarlos con el nuevo.</li> <li>• Debe demostrar el conocimiento (tanto visual como a través de la narración) aprovechando las diferentes regiones del cerebro y ayudando a los estudiantes a retener el contenido por más tiempo.</li> <li>• Debe insistir en la aplicación de los conocimientos aprendidos en la vida real a través de ejercicios y evaluaciones. Estos ejercicios deben ir acompañados de información y orientación para corregir errores.</li> <li>• Debe ofrecer posibilidades para la integración de los conocimientos en el mundo del alumno a través del debate, la reflexión y / o la presentación de nuevos conocimientos.</li> </ul>

La anterior revisión fundamenta la consolidación de la innovación que se realizó al diseño Instruccional propuesto por Merrill; el equipo de este proyecto con la vivencia desde un proyecto anterior, realizado en el 2012

con el Ministerio de Educación Nacional, ha podido consolidar una propuesta innovadora, el Diseño Instruccional Cognitivo Apropia-dos

## **Diseños Instruccionales Cognitivos Apropia-dos.**

### **1. Objeto Virtual De Aprendizaje “Cartagena Virtual e Histórica”**

Introducción.

Este Objeto Virtual de Aprendizaje ha sido diseñado para facilitar en los estudiantes en general y sordos en particular, el aprendizaje e identificación de quiénes son y cómo se relacionan con el entorno, tomando como centro del ejercicio pedagógico un recorrido histórico que propicia el aprendizaje significativo.

El Ministerio de Educación Nacional es claro en cuanto a reconocer en la institución escolar una función importante en “la motivación y el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante y laboratorio para formar científicos naturales y sociales” (Men, 2004, p 9), aprovechando la curiosidad por los seres humanos, por los grupos, por las organizaciones, por los contextos en donde se desenvuelven, recogiendo datos, discutiéndolos con otros para así conceptualizar y teorizar comprendiendo al ser humano y su acción social.

“Recorrido histórico por Cartagena”, muestra la utilidad de los conocimientos en cuanto a los ejes básicos de las ciencias sociales: relaciones con la historia y la cultura y las relaciones espaciales y ambientales de lugares destacados de la ciudad, e implícitamente, propicia identificar y ampliar sobre las relaciones ético-políticas; brindando

además, posibilidades de aplicación e integración con el entorno de quien aprende desarrollando a su vez, la inteligencia práctica y abordando principios de Problema, Activación, Demostración, Aplicación e Integración.

**Elementos de contextualización:**

Área de Conocimiento: Ciencias Sociales

Tema: ¿Quién soy en mi entorno?

Grados: Primero a Quinto de Educación Básica Primaria.

Objetivo de Aprendizaje: Identificarse como ser social y parte de un grupo en un contexto.

**Competencias**

- Identificar características físicas y sociales, culturales y emocionales que lo hacen único.
- Identificar y describir a compañeros y los miembros de la familia
- Describir la propia comunidad y otras diferentes a las que se pertenece.
- Identificar y describir la ciudad y su importancia
- Reconocer el entorno (monumentos, museos, sitios históricos)

**Sustentación desde lo pedagógico**

Objeto virtual de aprendizaje para el área de ciencias sociales

Tema: Quién soy en mi entorno?

Este Objeto Virtual de Aprendizaje, busca apoyar los derroteros planteados por el MEN en cuanto a establecer lo que niños, niñas y jóvenes deben *saber* y *saber hacer* para comprender de manera interdisciplinaria a los

seres humanos, las sociedades, el mundo y, sobre todo, su propio país, su entorno social e histórico. Por ello busca, de alguna manera, que cada estudiante pueda:

- Dar una mirada al individuo en la sociedad y a su relación con el medio ambiente a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta algunas de las diferentes disciplinas que hacen parte de las ciencias sociales: historia, geografía, política, economía, antropología, sociología, psicología, economía y lingüística, entre otras.
- Asumir las formas como proceden los científicos sociales para buscar conocimientos, comprender la naturaleza cambiante y relativa de los puntos de vista que los sustentan, y entender que son susceptibles de ser interpretados y controvertidos.
- Asumir los compromisos personales y sociales que los niños, las niñas y los jóvenes adquieren a medida que avanzan en el aprendizaje, la comprensión y la apropiación de las ciencias sociales.
- Conocer sobre su identidad como colombianos y como cartageneros propiciando que otros también conozcan su ciudad y contexto.

Factor: Me reconozco como ser social e histórico, miembro de un país con diversas etnias y culturas, con un legado que genera identidad nacional.

**1. Me aproximo al conocimiento**

Enunciado identificador: me aproximo al conocimiento como científico(a) social.

Subprocesos:

- Hago preguntas sobre mí y sobre las organizaciones sociales a las que pertenezco (familia, curso, colegio, barrio...).

- Reconozco diversos aspectos míos y de las organizaciones sociales a las que pertenezco, así como los cambios que han ocurrido a través del tiempo.

## 2. Manejo conocimientos

Enunciado identificador: relaciones con la historia y las culturas

Subprocesos:

- Identifico algunas características físicas, sociales, culturales y emocionales que hacen de mí un ser único.
- Identifico y describo algunas características socioculturales de comunidades a las que pertenezco y de otras diferentes a las mías.
- Reconozco en mi entorno cercano las huellas que dejaron las comunidades que lo ocuparon en el pasado (monumentos, museos, sitios de conservación histórica...).

Factor: Reconozco la interacción entre el ser humano y el paisaje en diferentes contextos e identifico las acciones económicas y las consecuencias que resultan de esta relación.

## 1. Manejo conocimientos propios de las ciencias sociales

Enunciado identificador: relaciones espaciales y ambientales

Subprocesos:

- Me ubico en el entorno físico y de representación (en mapas y planos) utilizando referentes espaciales como arriba, abajo, dentro, fuera, derecha, izquierda.
- Establezco relaciones entre los espacios físicos que ocupo (salón de clase, colegio, municipio...) y sus representaciones (mapas, planos, maquetas...).



- Identifico los sitios históricos de la ciudad de Cartagena y su importancia.

Enunciado identificador: relaciones ético políticas

Subprocesos:

- Identifico y describo características y funciones básicas de organizaciones sociales y políticas de mi entorno (familia, colegio, barrio, vereda, corregimiento, resguardo, territorios afrocolombianos, municipio, localidad...).
- Comparo las formas de organización propias de los grupos pequeños (familia, salón de clase, colegio...) con las de los grupos más grandes (resguardo, localidad, territorios afrocolombianos, municipio...).

Enunciado identificador: desarrollo compromisos personales y sociales

Subprocesos

- Respeto mis rasgos individuales y los de otras personas (género, etnia, religión...).
- Reconozco la diversidad étnica y cultural de mi comunidad, mi ciudad...

Tabla 13. Fases del diseño instruccional.

Problema y /o actividad	Activación cognitiva	Demostración cognitiva	Aplicación cognitiva	Integración cognitiva
Quien soy en mi entorno?	Preguntar a los niños fecha de nacimiento, lugar de nacimiento y lugar de residencia. Solicitarle que describa las características físicas, sociales, políticas...de los contextos en donde ha crecido.	Explicar a los estudiantes las estructuras sociales a las que pertenece: Familia, clases de familias, orígenes. Conceptualizar Comunidad y sobre la Comunidad a la que pertenecen ( <a href="#">idioma</a> , <a href="#">costumbres</a> ,	Presentar el recorrido virtual por el centro de la Ciudad de Cartagena mostrando los sitios turísticos como: el claustro de San Francisco, la Torre del Reloj, las Murallas, las Bóvedas y la iglesia de San Pedro Claver.	Desarrollar las actividades de complementación propuestas.

		<a href="#">valores</a> , aportes culturales); la Ciudad donde viven (importancia histórica, donde queda ubicada Continente, departamento, región)		
Interacción			Hacer preguntas relacionadas con los sitios turísticos y mostrar algunos objetos propios de esos lugares como reloj, estatuas, banderas, bloques, placas...para que los estudiantes los articulen con la información obtenida.	Desarrollar las actividades de complementación propuestas.
Retroalimentación				
Escenario:	Mapa de Colombia, Mapa de Bolívar, Mapa de Cartagena o vista aérea.	Vista del Centro de la ciudad (Google maps)	Recorrido por el centro histórico de Cartagena (en 3D) y los sitios turísticos: el claustro de San Francisco, la Torre del Reloj, las Murallas, las Bóvedas y la iglesia de San Pedro Claver.	Desarrollar las actividades de evaluación propuestas.
Componente de la inteligencia Practica				

Actividades de complementación:

Competencias

Evaluación inicial:

Selecciona solo los sitios históricos

Claustro de San Francisco:

Sabías que...

- Está ubicado en el barrio Getsemaní
- Fue fundado en 1555

- Funcionaba como un convento y colegio de monjas, pero ahora funciona

La Corporación Universitaria Rafael Núñez

Torre del reloj

Sabías que...

- Está ubicada en la Plaza de la Paz

- Fue construida en el año 1601 y remodelada en 1888

- Funcionaba como entrada principal en la ciudad amurallada y ahora como venta de artesanías

- Tiene una altura de 30 metros

Las murallas

Sabías que...

- Están ubicadas en el centro de Cartagena

- Fueron construidas en 1586 por Bautista Antonelli

- Funcionaba como fuerte para proteger a Cartagena de los ataques piratas y ahora funciona como lugar de eventos culturales y sociales

- Tiene un recorrido de 4 kilómetros

Las bóvedas

- Está ubicada en el Barrio San Diego

- Fue construida en 1555

- Funcionaba como una cárcel y ahora funciona como tiendas de artesanías y antigüedades

- Son 23 bóvedas

San Pedro Claver

Sabías que...

- Está ubicada en la calle San Pedro Claver

- Fue construida en el siglo XVII por Jesuitas

- Funcionaba como un Monasterio donde vivió San Pedro Claver y ahora funciona como Iglesia y Museo Arqueológico

2. Dibuja algunos de los lugares que reconociste.

## **2. Objeto virtual de aprendizaje de matemáticas “Números Y Conjuntos”**

**Introducción.** Este Objeto Virtual de Aprendizaje ha sido diseñado y mejorado para aportar desde las TIC a motivar el aprendizaje de las matemáticas por parte de la población sorda, en especial la que cursa la educación básica primaria por lo que no puede dejar de lado, la argumentación elaborada desde el MEN en forma de competencias y estándares, con una estructura conformada por un factor y unos subprocesos que evidencian su materialización; siendo el factor, la clase de pensamiento que se pretende desarrollar y los subprocesos básicos, los que evidencian el estándar; y los dos, permiten ser referentes esenciales haciendo posible comprender mejor los logros, avances, dificultades y habilidades durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Este OVA permite reconocer significados del número en diferentes contextos, describir, comparar y cuantificar situaciones con números, agrupar según diferentes categorías y contar. Hado (el avatar) se presenta y, en un contexto escolar mediante preguntas, lleva a los niños a la observación y al análisis de cuáles y cuántos útiles se encuentran para clasificarlos según algunos criterios (uso, color), a reconocer la cifra de los mismos e identificar cuando es adecuada o no la respuesta.

Elementos de contextualización:

Área de Conocimiento: Matemáticas

Tema: Números y conjuntos

Grados: Tercero a Quinto de Educación Básica Primaria.

Objetivo de Aprendizaje:

Desarrollar pensamiento lógico matemático, secuencial y lógico variacional en los niños sordos y oyentes identificando números y conjuntos, estableciendo adecuadamente relaciones entre ellos y reconociendo los diversos criterios.

Competencia

- Comprender y resolver problemas relacionados con el conteo, al identificar el proceso de secuenciación apropiándose de las nociones de conteo, de secuencia, de suma y resta, aplicando este conocimiento matemático en la vida cotidiana.
- Desarrollar el pensamiento lógico secuencial
- Agrupar por tipo de elementos y contar
- Hacer operaciones con números de 1 cifra
- Reconocer cantidades y relacionarlas con el símbolo numérico.
- Identificar propiedades de los números.
- Encontrar diferencias y semejanzas entre objetos.
- Clasificar y ordenar de acuerdo a diferentes criterios.
- Construir secuencias numéricas.

**Sustentación desde lo pedagógico.** Objeto virtual de aprendizaje para el área de matemáticas

Tema: Números y conjuntos

**3. Factor: Pensamiento numérico y sistemas numéricos.**

Subprocesos:

- Reconozco significados del número en diferentes contextos.
  - Describo, comparo y cuantifico situaciones con números.
  - Reconozco propiedades de los números (ser mayor, ser menor).
4. Factor: Pensamiento espacial.

Subprocesos:

- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras.
5. Factor: Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

Subprocesos:

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
6. Factor: Pensamiento variacional.

Subprocesos:

- Construyo secuencias numéricas.

Lo anterior, intenta aproximarse a algunos de los procesos generales que contemplan los Lineamientos Curriculares de Matemáticas como formular y resolver problemas; comunicar, razonar y formular; comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos. Igualmente, se busca motivar al aprendizaje de las matemáticas con el avatar Hado que utiliza algunas señas colombianas básicas.

Tabla 13. Fases del diseño Instruccional.

Problema y /o actividad	Activación	Demostración	Aplicación	Integración
Conteo de elementos, clasificación y agrupación de los mismos.	Pregunta: Mira y responde ¿cuántos cuadernos rojos hay, 2, 5 o 7?	Resaltar lo que contar nos permite, como saber la cantidad de elementos que hay. Por ejemplo si queremos saber cuántos útiles hay en el salón de	Instrucción: Mira y cuenta los marcadores. Mira y cuenta los bolsos Mira y cuenta las sillas.	Ejercicio de integración: observa nuevamente el salón de clases y arrastra los útiles al armario clasificándolos y ordenándolos por uso. Por ejemplo

		clases, debemos contarlos.		ordenar los cuadernos, los lápices, los borradores.
Interacción	Video explicativo con el avatar Hado quien en lengua de señas saluda y se presenta.	Animación donde se realiza el conteo de elementos del 1 al 10 y se muestra la cantidad en números. Por ejemplo, conteo de cuadernos, lápices, etc. -Avatar en lengua de señas contando los elementos que aparecen en la animación.	Animación donde el estudiante puede seleccionar e identificar el número de elementos que aparecen en la imagen. -Avatar en lengua de señas contando los elementos que aparecen en la animación.	Animación donde el estudiante puede seleccionar los cuadernos, organizarlos y contarlos. -Avatar en lengua de señas contando los elementos que aparecen en la animación.
Retroalimentación	Descripción de Hado. Caracterización.	Realización de conteo (de reglas, cuadernos, lápices, morrales). Reconocimiento de los números. Aprobación o desaprobación de Hado en lengua de señas e invitación a repetir el ejercicio.	Clasificación de elementos. Refuerzo de conteo. Aprobación o desaprobación de Hado en lengua de señas e invitación a repetir el ejercicio.	Formación de conjuntos según diversos criterios. Relación cantidad-número. Aprobación o desaprobación de Hado en lengua de señas e invitación a repetir el ejercicio.
Escenario	Salón de clases con útiles escolares en diferentes lugares.	En el aula, observación y ubicación de reglas, cuadernos amarillos, lápices y morrales.	En el aula, observación y conteo de útiles, en general y útiles rojos, en particular.	En el aula, formando conjuntos con los útiles según diversos criterios.
Componente de la inteligencia Práctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla la habilidad de seleccionar. – Genera el planteamiento de problemas y sus soluciones. – Contribuye al mejoramiento de la atención.-Ejercita la percepción y la capacidad de organización. – Permite la adaptación. -Propicia el conteo y la secuenciación.</li> </ul>			

### Actividades de complementación:

- Arrastrar los útiles y clasificarlos según su uso (cuadernos, lápices y marcadores, borradores, reglas, tijeras). Primer criterio.
- Arrastrar los útiles y clasificarlos según su color (cuadernos y marcadores rojos, borradores y reglas verdes, tijeras y lápices azules). Segundo criterio.

-Ejercicio para completar: escribir el nombre del conjunto por comprensión (por ejemplo si se agrupan lápices, marcadores, cuadernos...el nombre será útiles escolares; y, en una actividad alterna escribirá el nombre del conjunto por extensión (es decir, nominando cada elemento: cuaderno, lápiz, regla, tijeras...) Esta actividad favorece también la apropiación de vocabulario escrito.

-Ejercicio para completar: completo la serie numérica \_\_\_ -1 - \_\_\_ - \_\_\_ - 4 - 5 - \_\_\_ - 7 - \_\_\_ - 9 - \_\_\_

-Actividad para tabulación de datos

Escoge cinco útiles y organízalos según el criterio establecido:

-Nombre

-Uso

-Color

-Cantidad

Competencias

Evaluación inicial:

Identificar en el ambiente del aula, cantidades (pueden ser sillas, mesas, tablero, cuadros); figuras geométricas y números que allí encuentren.

### **3. Objeto virtual de aprendizaje de educación física, recreación y deporte “Kick Ball: sí al deporte”**

**Introducción.** Partiendo de los propósitos para el área, así como las grandes metas de la asignatura de Educación Física, Recreación y Deporte en Colombia desde el Ministerio de Educación, se diseña un Objeto Virtual de Aprendizaje relacionado con esta asignatura para contribuir también en



la promoción del desarrollo desde la realidad corporal del ser humano, la formación de ese ser desde su complejidad, la construcción de la cultura física y la valoración de sus expresiones autóctonas, formando cultura ciudadana y los valores fundamentales para la convivencia y la paz.

“Cultura es entendida aquí como el ámbito que proporciona oportunidades para comunicarse, para cooperar y alcanzar propósitos sociales y nacionales. De manera particular, la Educación Física, Recreación y Deporte plantea conceptos y prácticas que se expresan en la realización de actividades culturales, deportivas y recreativas. Así mismo, ayuda a comprender el fenómeno deportivo y recreativo contemporáneo y orienta al sujeto para desenvolverse de manera competente como espectador, participante, director, juez u organizador de tales eventos, en los que se desempeña, además, como miembro de la comunidad colombiana, es decir, como conocedor y practicante de las expresiones culturales que reflejan su identidad.” MEN, (2010), p.14

**Elementos de contextualización:**

**Área de Conocimiento:** Educación física, recreación y deporte.

**Tema:** Kick Ball: definición y orígenes.

**Grados:** Cuarto a Undécimo de Educación básica primaria, media y secundaria.

**Objetivo de Aprendizaje:** Identificar el significado de kick ball, orígenes, historia y principales características.

Caracterizar el kick ball como deporte regional y elemento cultural que aporta al desarrollo físico integral.

**Competencias**

- Encontrar otras designaciones para el kick ball.
- Ampliar sobre los orígenes de este deporte y su historia.
- Identificar las principales características del kick ball, conociendo sus orígenes, las reglas del juego, más sus aportes al desarrollo cultural, físico, recreativo y deportivo para contribuir con el estilo de vida saludable de los estudiantes.
- Reconocer el valor de la práctica del kick ball en la región y sus aportes al desarrollo físico, recreativo y deportivo.

### **Sustentación desde lo pedagógico**

#### **Objeto virtual de aprendizaje para el área de educación física, recreación y deporte.**

**Tema:** Kick ball.

Este Objeto Virtual de Aprendizaje pretende especialmente, resaltar la práctica del kick ball como deporte del departamento y la ciudad y contribuir a la construcción de la cultura física y a la valoración de las expresiones autóctonas unidas al uso creativo y positivo del tiempo libre y a la producción de técnicas deportivas, lo que redundará en beneficio de la construcción en general de cultura.

El OVA “Kick ball: sí al deporte” busca generar en los docentes la inquietud por crear contenidos digitales a su alcance como apoyo a la asignatura, y en los estudiantes, la inquietud y motivación por un juego-deporte practicado en la región; pretende, desde lo teórico motivar a la práctica y abordar algunos de los elementos físicos, competencias, indicadores, componentes y desempeños acordes a los planteados para los diversos grados de la educación básica primaria, media y secundaria.

#### **Competencias:**

- Motriz.
- Expresiva corporal.
- Axiológica Corporal.

### **Indicadores identificadores**

Controla de forma global y segmentaria, la realización de movimientos técnicos.

### **Componentes**

Desarrollo motor

Técnicas del cuerpo

Condición física

Lúdica motriz

Lenguaje corporal

Cuidado de sí mismo

### **Desempeños**

-Controlar de forma global y segmentaria la realización de movimientos técnicos.

-Ajustar movimientos del cuerpo en la manipulación de objetos.

-Aplicar formas básicas de movimiento en la realización de diferentes prácticas deportivas.

-Aceptar y aplicar reglas sencillas en diferentes prácticas deportivas individuales y de grupo.

-Identificar las propias capacidades físicas en la realización de ejercicios físicos y juegos.

- Identificar técnicas de expresión corporal que llevan a la regulación emocional en situaciones de juego y actividad física.

-Reflexionar sobre la importancia de la actividad física para la salud.

- Identificar hábitos de comportamiento saludable para el adecuado desarrollo de la actividad física.
- Controlar el movimiento en diversos espacios, desplazamientos y manipulación de objetos.

**Para complementar:**

El *kickball*, también llamado **kickingball**, futbeis o **kimbol**, es un juego entre dos equipos cuyo objetivo es anotar la mayor cantidad de carreras posibles y evitar que el otro anote carreras. Gana el partido quien haya anotado más carreras en conformidad con el reglamento y bajo la jurisdicción de uno o más árbitros. Fue inventado en Estados Unidos alrededor de 1942. Un periodista durante la Segunda Guerra Mundial, Ernie Pyle, señaló el desarrollo de un juego nuevo por soldados de África, durante la campaña del Norte de África, 1942-1943.

A principios de la década de 1960, en los juegos vacacionales de los Colegios de Estados Unidos de América (UU AA), se ideó un entretenimiento que usara la menor cantidad posible de material deportivo; con ello se comenzó la práctica del Kikimbol, jugado con un balón de Fútbol, por un grupo de niños de ambos sexos, recogiendo el balón golpeado con el pie, muy similar al Béisbol, pero sin guantes y sin bate. “Kickball” significa en español “patada al balón” y su práctica, llegó a Venezuela y a Colombia aproximadamente en el año 1945 por medio de Diego Santos y su hermano Janni Fonceca Diaz. Actualmente este deporte cuenta con mucha popularidad en ambos países.

**Reglas**

El kick ball o juego de la pelota, es similar al béisbol por lo que también se conoce como el fútbol-béisbol o el fútbol base y la mayoría de sus normas

son similares a éste. La principal diferencia entre la pelota y el béisbol es que el primero se juega pateando la pelota, en lugar de utilizar un bate. Los equipos que juegan pelota cuentan con 11 jugadores cada uno, y en la cancha deben ser al menos 8. De acuerdo con las reglas prescritas por el ‘mundo adulto Kickball Asociación, hay cinco en cinco entradas en un juego y la duración del juego no debe ser inferior a 45 minutos. El juego puede continuar como máximo durante 90 minutos. Sus reglas y regulaciones son:

- \* Se juega en un diamante cuadrado.
- \* Las líneas de base kickball pueden acortarse para que los niños jueguen con facilidad.
- \* La distancia entre el plato y la Franja de pitcheo es de 42 pies.
- \* La zona de strike es señalado en el plato de home. Es elevada y los pies 1 por encima del nivel del suelo.

El juego y la pelota, reglas de puntaje:

El plato actúa como un límite o una frontera más allá del cual, no se puede paso por delante al patear el balón. La pelota se lanza hacia el plato por el lanzador. Si un jugador sale por delante de la placa de su casa al patear, se considera una falta. Una carrera es anotada cuando un jugador completa una ronda. En el proceso, tiene que tocar todas las bases y volver a la home. Hay tres ‘outs’ para un equipo de bateo, después de lo cual termina la entrada. Un bateador se pone “fuera” de muchas maneras diferentes.

Formas de salir:

- \* Si el bateador no puede golpear la pelota, 3 veces consecutivas.

\* El bateador es “out”, también cuando un jugador del equipo contrario coge el balón pateado. El balón tiene que ser capturados directamente, es decir, sin que se caiga.

\* Cuando un bateador que corre entre las bases es golpeado por una pelota lanzada desde los jugadores del equipo contrario, que se denomina como fuera.

\* El bateador también puede ser forzado a salir cuando un jugador de las etiquetas del equipo contrario una de las bases mientras sostiene el balón. Las reglas son fáciles de entender, para que los niños pueden hacer uso de ellas hasta en sus patios, igual pueden hacerse ajustes y modificaciones en las normas. En espacios reducidos, por ejemplo, la pelota debe ser rodada en lugar de tirarla. También se puede utilizar objetos simples como conos de tráfico a cambio de los materiales estándar que se utilizan para las bases y platos caseros.

Desde hace un tiempo el fenómeno “kickball” se ha tomado los estadios de la ciudad de Cartagena: tanto como el de Bocagrande, los Caracoles, las Gaviotas, los Almendros, Martínez Martelo entre otros, para exponer lo mejor del deporte femenino y sin lugar a duda mostrar el talento y el nivel de cada equipo, llegando a ser practicado también por niños y adolescentes del género masculino. A nivel de departamento, en Bolívar, es importante destacar la experiencia que, apoyada por Cemex, se ha constituido en la escuela de kickball de Clemencia. Contempla dos componentes, en primera instancia el componente deportivo, en el cual las niñas y jóvenes de Clemencia desarrollan sus competencias en el juego; y un componente formativo, en el que mediante el deporte se posibilita la autorreflexión y

formación de habilidades sociales, así como la ocupación productiva del tiempo de ocio. (Pardo, 2014, p 8).

Tabla 14. Fases del diseño instruccional.

Principios	Activación	Demostración	Aplicación	Integración
Actividades	Pregunta: ¿Qué sabes del Kickball?	Video de Draw my class, explicando significado, características y reglas del kick ball.	Guión pedagógico: contenidos.	Reconoce principales generalidades del juego.
Interacción	Observación de la clase	Ronda de preguntas sobre lo observado	Actividad práctica de aplicación de contenidos	Juego
Retroalimentación	Identifica principales características del juego.	Demuestra lo aprendido.	Socializar con otros lo aprendido	Juego
Escenario	Video tipo draw my life	Historia dibujada en tablero con marcador, que muestra una historia sobre el Kickball	Ronda de preguntas. Observación y/o participación en un juego.	Juego
Componente de la inteligencia práctica		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contribuye a la inclusión.</li> <li>-Aporta a la resolución de problemas.</li> <li>-Permite el reconocimiento como parte de una estructura social.</li> <li>-Mejora las habilidades motrices, sociales y de cuidado de la salud.</li> <li>-Contribuye a la consolidación de la autoestima y el liderazgo.</li> <li>-Contribuye a la formación en valores y al trabajo colaborativo.</li> </ul>		

#### 4. Diseño instruccional objeto virtual de aprendizaje de danza

##### “Bondi: danza para sordos. Una experiencia pedagógica”

**Introducción.** La ciudad autónoma de Buenos Aires, capital federal de la república Argentina, es una de las cuatro ciudades con mayor cantidad de

teatros en el mundo, dedicada a la producción de espectáculos y que acoge a cientos de miles de artistas, cuyos habitantes están acostumbrados a una cultura que se despliega en artes y disfruta de ellas. Allí se encuentra la sede de la compañía “Bondi danza para sordos”.

En Argentina, como en la gran mayoría de países latinoamericanos, los programas de uso del tiempo libre para población sorda giran alrededor de actividades de tipo deportivo como fútbol, fútbol sala, voleibol, ajedrez; y de tipo artístico, con mayor tendencia al teatro, los mimos, el teatro clown...buscando una nueva opción, surge esta propuesta con un enfoque específico hacia la danza en sí misma, dejando de lado la visión terapéutica hasta ahora considerada y dando paso a un proyecto de socialización e interacción de las comunidades oyente y sorda.

**Elementos de contextualización:**

Área de Conocimiento: Arte.

Tema: Danza para sordos.

Población: usuarios en general, y sordos en particular.

Objetivos de Aprendizaje

-Desarrollar un programa de danza para mejorar las habilidades artísticas de la población sorda e hipoacúsica, para afinar habilidades cognitivo-sensoriales durante el proceso de formación artística y fortalecer valores y actitudes positivas hacia sí mismo y hacia la sociedad.

Competencias:

- Estimular la competencia motriz, desarrollando habilidades físicas y técnicas de movimiento específicas, potenciando la autoestima, el liderazgo y la creatividad.



- Motivar la expresión corporal, aprovechando el potencial intrínseco de la población sorda, permitiendo mejorar el autoconocimiento y la inteligencia emocional, ampliando el conocimiento y la expresión de valores culturales y sociales mediante la danza.
- Crear conciencia, adaptación y reconocimiento desde lo corporal (imagen, concepto, esquema y conciencia) hacia el espacio y su manejo, contribuyendo con la construcción de un estilo de vida saludable, orientado al cuidado y a la preservación.

### **Sustentación desde lo pedagógico**

#### **Objeto virtual de aprendizaje para el área de arte – danza.**

Tema: Danza para sordos.

Este objeto virtual de aprendizaje busca evidenciar las aportaciones de la danza a la dimensión social, física, intelectual, afectiva y estética del ser humano en general, y de los jóvenes sordos, en particular.

Además de ser el reflejo de una experiencia significativa de enseñanza aprendizaje, es la muestra palpable que música y danza son lenguajes universales y valiosos vehículos de comunicación.

En los últimos tiempos, se ha rescatado de las artes, muchas de sus diferentes expresiones artísticas en la búsqueda de formar integralmente a los estudiantes y estimular el desarrollo de las diversas formas de inteligencias. Es así como debe reconocérsele a la danza en el contexto educativo

“la adquisición y desarrollo de habilidades y destrezas básicas, el desarrollo de la coordinación y habilidades perceptivo-motoras, el conocimiento y control corporal, la aproximación a sus aspectos históricos, sociales,

culturales y artísticos, la mejora del proceso de socialización y de interrelación entre los alumnos y la posibilidad de ofrecer un medio de expresión personal diferente a los lenguajes convencionales”. Fuentes (2006), citado en Gregorio (2010) p 44.

Esto permite entre oyentes y sordos la inclusión y la colaboración social, brindando oportunidades y conocimientos a las dos comunidades y permitiéndoles, como lo afirma Torrents et al (2008), citado en Gregorio et al (2010) “la búsqueda de la expresión individual de sentimientos y pensamientos, la creatividad y la resolución de problemas”.

La danza, el baile...seguirá siendo además de un arte, un deleite para el alma y el cuerpo, para cualquier ser humano en cualquier lengua.

Indicadores:

- Competencia motriz y desarrollo de habilidades físicas y técnicas de movimiento específicas.
- Aumento de la autoestima, el liderazgo y la creatividad.
- Mejoramiento de la expresión corporal, el autoconocimiento y la inteligencia emocional.
- Mayor conocimiento y expresión de valores culturales y sociales.
- Evidenciar de conciencia, adaptación y reconocimiento desde lo corporal (imagen, concepto, esquema y conciencia) hacia el espacio y su manejo (mejor orientación y estructuración espacial).
- Estilo de vida saludable.

Para complementar:

Bondi: Danza para sordos, es un proyecto que involucra el trabajo, particularmente con jóvenes sordos, en donde se aprende sobre el manejo escénico, la expresión corporal, la capacidad histriónica, la postura corporal

y se entrena en diferentes estilos de danzas modernas y urbanas. Genera además un aprendizaje y enseñanza de tipo colaborativo que permite asimilar mejor conceptos específicos de cada estilo, aplicar conceptos de coordinación grupal, conciencia corporal, reconocimiento del espacio y de los límites del espacio producidos por otro individuo, manejar el cuerpo en armonía con el movimiento activando los procesos de participación e interacción personal, no solo entre sordos, sino también entre sordos y oyentes, no solo entre alumnos, sino también entre alumnos, profesores, padres, familias y comunidad.

La metodología utilizada parte de los cuatro momentos básicos de la instrucción de una clase regular de danza:

- Entrada en calor y acondicionamiento físico (con actividades de motivación y de exploración).
- Recepción y apropiación de los estilos de danza propuestos (donde se confrontan ideas y realidades y se conceptualiza).
- Aplicación y valoración de los estilos de danza propuestos (con una actividad de control, una de proyección, una de socialización y la evaluación pertinente de lo realizado).
- Relajación y elongación de la musculación (regreso del cuerpo a un estado de relajación).

Tabla 16. Fases del diseño instruccional.

Problema y/o actividad	Activación	Demostración	Aplicación	Integración
Problema	Observación del video de presentación de Bondi: Danza para sordos.	Observación de videos Bondi: Danza para sordos. 1: Entrada en calor y acondicionamiento físico. 2. Recepción y apropiación de los estilos de danza.	Experimentar y aplicar con los estudiantes lo observado en los videos.	Desarrollar las actividades propuestas.

		3. Aplicación y valoración de estilos de danza.		
Interacción	Compartir ideas sobre el concepto de danza y sus beneficios.	Intercambiar opiniones sobre el trabajo observado. Analizar habilidades y dificultades.	Comentar sobre lo observado. Conocer otras experiencias de danza.	Responder interrogantes planteados.
Retroalimentación	Intercambiar opiniones sobre experiencias de danza personales o de otros.	Ejecutar las actividades propuestas.	Montar en escena una obra que recoja lo aprendido.	Realizar la etapa de auto-co y evaluación de lo realizado.
Escenario	En un espacio físico acondicionado para la actividad.	En un espacio físico acondicionado para la actividad.	En un espacio físico acondicionado para la actividad.	En un espacio físico acondicionado para la actividad.
Componente de la inteligencia práctica		<p>-Potencia habilidades y procesos cognitivos relacionados con la atención, memoria y percepción.-Contribuye a la inclusión y adaptación al entorno. -Desarrolla las inteligencias kinestésica, intra e interpersonal.-Permite el reconocimiento como parte de una estructura social.-Mejora las habilidades sociales y de preservación de la salud.</p> <p>-Contribuye a la consolidación de la autoestima y el liderazgo.-Genera elementos relacionados con el sistema de valores.</p>		

## 5. Diseño instruccional Objeto Virtual de Aprendizaje “RCP

### Reanimación Cardio-Pulmonar. Salvando vidas.”

**Introducción.** Muchas muertes súbitas suceden en el ambiente extra hospitalario, donde habitualmente no se cuenta con ayuda médica especializada en los primeros minutos del evento y quienes lo afrontan, desconocen técnicas de primeros auxilios, como la reanimación cardiopulmonar cuya ejecución permite restaurar la oxigenación y la circulación en la víctima que sufre un paro cardiorrespiratorio y salvar su vida.

En esa misma dirección, desde la Atención Prehospitalaria, se reconoce como principio vital el conocer, promover y divulgar las actividades, procedimientos, recursos, intervenciones y terapéutica encaminadas a

prestar atención en salud a aquellas personas que han sufrido una alteración aguda de su integridad física o mental, preservar la vida y disminuir las complicaciones y riesgos; considerando todo lo anterior, es fundamental, como lo afirma Rincón, M. et al (2016) que la población en general y la sorda, en particular, reconozcan los signos de un paro cardiorrespiratorio y puedan activar el sistema de emergencias médicas y realizar las maniobras de Reanimación cardiopulmonar básica.

Se diseña entonces este OVA para el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar por parte de la comunidad en general, con las adaptaciones necesarias para una mejor comprensión de la población sorda y con la idea esencial de crear conciencia ciudadana aportando a la sociedad.

**Elementos de contextualización:**

Área de Conocimiento: Atención pre-hospitalaria.

Tema: Reanimación cardiopulmonar.

Población: usuarios en general, y sordos en particular.

Objetivo de Aprendizaje: Reconocer un paro cardiorrespiratorio y actuar de la mejor manera permitiendo que la persona, en especial en condición de sordera, pueda ser un adecuado primer respondiente.

Competencias:

- Identificar las características de un paro cardiorrespiratorio.
- Comprender las actividades, procedimientos, recursos y la intervención pertinente para esa situación.
- Atender al paciente aplicando el proceso adecuado en reanimación cardiopulmonar.

**Sustentación desde lo pedagógico**

**Objeto virtual de aprendizaje para el área de salud.**

Tema: Reanimación cardiopulmonar.

Este objeto virtual de aprendizaje busca fortalecer los conocimientos de la comunidad en general y de los sordos, en particular, en lo que concierne a la reanimación cardiopulmonar, para que puedan reconocer un paro cardiorrespiratorio y saber cómo actuar de la mejor manera salvando la vida de la víctima.

Esto permite también, disminuir la brecha entre oyentes y sordos propiciando la inclusión social, brindando oportunidades y conocimientos a quienes por presentar una condición de discapacidad auditiva, no se les debe negar la posibilidad de aportar al entorno que lo rodea y contribuir a la sociedad salvando vidas.

Competencias:

- Sensibilizar a miembros de la comunidad sorda desde su lugar como ciudadanos en cuanto a poder realizar la atención en casos de reanimación cardiopulmonar.
- Fortalecer los conocimientos en lo relacionado con la reanimación cardiopulmonar.
- Identificar los signos vitales.
- Saber actuar en casos de reanimación cardiopulmonar aplicando los conocimientos adquiridos.

Indicadores:

- Identificar una parada cardiorrespiratoria y el procedimiento para superarla.
- Comprender sobre términos específicos como el pulso, la frecuencia cardíaca, la respiración y la desfibrilación.

Para complementar:

## Glosario:

**Personal lego:** Son todas las personas no profesionales en el área de la salud, o que carecen de conocimiento y experiencias en reanimación, y aun así identifican un paro cardíaco e inician las compresiones torácicas, esta labor la puede hacer cualquier persona, puede ser remunerada o voluntaria.

**Primeros Auxilios:** Es la atención inmediata que se le da a una persona accidentada o repentinamente enferma, en el lugar de los hechos hasta que llegue la ambulancia o una persona profesional que pueda mantener el máximo estado de salud hasta llegar a un centro asistencial de cuidados definitivos. La educación en primeros auxilios impartida mediante campañas de salud pública, temas puestos bajo el foco de atención, o cursos conducentes a una certificación puede aumentar las tasas de supervivencia, disminuir la gravedad de las lesiones y el tiempo de hospitalización, y solucionar síntomas de personas enfermas o lesionadas.

**Paro Cardiorrespiratorio:** Es la interrupción súbita del funcionamiento de los pulmones y del corazón. El corazón y los pulmones son órganos vitales encargados de la supervivencia humana. Cuando por diferentes causas el corazón y los pulmones dejan de funcionar, se produce un paro cardiorrespiratorio.

**Ventilación:** Procedimiento de sustitución temporal de la función ventilatoria normal realizada en situaciones en las que ésta por distintos motivos patológicos no cumple los objetivos fisiológicos que le son propios.

**O.V.A.C.E:** Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.

**El esternón:** Es un hueso plano, impar, situado en la parte media y anterosuperior del tórax. Consta de tres porciones: manubrio, cuerpo y

proceso xifoideo. El manubrio tiene la incisura yugular que se puede considerar como el punto que marca, por delante, el límite entre el cuello y el tórax; a ambos lados de esta incisura las clavículas se articulan al esternón, aumentando la profundidad de la incisura. El manubrio se une al cuerpo formando un ángulo que se conoce como ángulo esternal (ángulo de Louis) el cual se relaciona con los segundos cartílagos costales y se encuentra a nivel del disco que separa T4 de T5. El cuerpo más largo y estrecho se extiende aproximadamente entre T5 y T9, a los lados presenta las escotaduras costales para las costillas (de la tercera a la sexta).

**Desfibrilación:** Es el uso terapéutico de la corriente eléctrica liberada en grandes cantidades por períodos breves de tiempo. La descarga eléctrica despolariza temporariamente al miocardio, terminando una fibrilación ventricular (FV) u otras arritmias y logrando la recuperación de la actividad eléctrica normal.

**Respiración:** Es el intercambio gaseoso entre el organismo y la respiración consta de dos fases: atmósfera. La inspiración y la espiración. Durante la inspiración se introduce el oxígeno a los pulmones proveniente de la atmósfera y en la espiración se elimina dióxido de carbono. En la respiración además de los órganos del aparato respiratorio, intervienen la contracción de los músculos del tórax y los movimientos de las costillas. Por eso en caso de lesiones a este nivel, es indispensable el control de este signo vital.

**Valoración de la respiración:** Se determinará la frecuencia y las características de la respiración. El único interés que se debe tener con respecto a la respiración del paciente durante la evaluación primaria es, el de asegurarnos que respira y no hay obstrucción de la vía aérea. Sin



embargo, en la evaluación secundaria debe interpretarse la frecuencia, ritmo y profundidad de la respiración.

Valoración del pulso: Las características del pulso de una persona proporcionan datos valiosos; por ejemplo, los de la actividad de bombeo que desarrolla en corazón. En la evaluación primaria, interesa realmente comprobar la existencia del pulso, y sólo al practicar la evaluación secundaria se debe determinar la frecuencia, ritmo y fuerza.

A partir de lo anterior se debe tener en cuenta que para realizar el procedimiento de RCP, hay que seguir un protocolo, donde la guía es la cadena de supervivencia de los paros cardíacos extra hospitalarios. Este procedimiento consiste en varios eslabones donde cada eslabón tiene una especificación a realizar ante un paro cardiorrespiratorio. A continuación, se describe cada eslabón de la cadena de supervivencia:

1. Reconocimiento del paro cardíaco
2. Reanimación de calidad inmediata.

Tabla 17. Fases del diseño instruccional.

Problema y /o actividad	Activación cognitiva	Demostración cognitiva	Aplicación cognitiva	Integración cognitiva
Problema	Situación de parada cardiorrespiratoria	Video en el que se observa proceso de atención	Creación de una actividad práctica en donde se reconozcan los signos vitales y se haga el ejercicio de las compresiones torácicas.	Reconocimiento de los signos vitales y la forma de realizar las compresiones torácicas.
Interacción	Observación de la escena	Ronda de preguntas sobre procedimiento observado	Actividad práctica de aplicación de contenidos	Diseño y elaboración de un esquema sobre los conocimientos adquiridos



# AIDETC

Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia

Retroalimentación	Reconocimiento de los signos de parada cardiorrespiratoria	Identificación del procedimiento de atención	Aplicación adecuada del proceso de reanimación	Socialización con otras personas de lo aprendido.
Escenario	Escenario que recree una situación de parada cardiorrespiratoria	Escenario que recree un procedimiento para la atención del paro cardiorrespiratorio	Contenido digital que permita el reconocimiento de signos vitales y la forma pertinente de aplicar las compresiones torácicas.	Respuestas acertadas a las pruebas establecidas.
Componente de la inteligencia práctica		-Contribuye al desarrollo de habilidades de inclusión y adaptativas con el entorno. -Aporta a la resolución de problemas en el entorno.-Permite el reconocimiento como parte de una estructura social.-Mejora las habilidades sociales y de preservación de la salud.-Contribuye a la consolidación de la autoestima y el liderazgo.-Genera elementos relacionados con el sistema de valores.-Propicia la proyección frente al uso de los servicios de salud.-Posibilita la ubicación en el entorno.		

## **Aprendizaje a través del vídeo juego**

Es importante partir de dos conceptos claves: el juego y las necesidades de estudiantes sordos. Además de formar parte de una comunidad lingüística minoritaria, cuyo factor esencial es la lengua de señas, se caracterizan por poseer modos de funcionamiento sociocultural y cognoscitivo diferentes a los de los oyentes: se auto-identifican con normas de comportamiento que rigen sus interacciones sociales e interpersonales. Por ejemplo, el contacto ocular, las reglas que gobiernan el contacto y los roces físicos, el uso de expresiones faciales, la gesticulación, hechos que conducen a unas formas de relación y convivencia que difieren de las de los oyentes.

La cultura sorda se caracteriza por ser eminentemente visual, es decir, los sordos crean convenciones que derivan de la significación que tienen la visión y el espacio para ellos; se trata de una actitud, de una experiencia de vida diferente (INSOR 2006).

El equipo de investigadores ha considerado, los videojuegos y sus dispositivos específicos, útiles para mejorar el proceso de aprendizaje, porque son muy atractivos para los estudiantes, aumentan sin presión ni estrés, la posibilidad de desarrollo de sus habilidades cognitivas; el tiempo dedicado al autoaprendizaje, la motivación hacia el aprendizaje, sus niveles concentración y de atención mientras están trabajando y jugando (Kulik 1994).

Por otro lado, se destaca la importancia de incorporar en los programas educativos, herramientas pertenecientes al contexto *histórico-tecnológico*

contemporáneo, en apoyo a la adquisición de las competencias necesarias para enfrentar adecuadamente el futuro (Hepp 1999).

Reafirmando, los videojuegos son estrategias metodológicas que favorecen el aprendizaje significativo y constructivo en entornos digitales lúdicos, motivadores para los alumnos; deben constituirse en recurso didáctico por su potencial educativo; en este sentido, se les da preferencia para que a través de la práctica, desarrollen la capacidad para solucionar problemas: videojuegos estratégicos, que coadyuven con la mejora en la toma de decisiones, la administración de recursos disponibles y la planificación de habilidades puestas en juego.

También los juegos de roles que recreen su vida real, asumiendo otros con funciones determinadas en interacción con el contexto.

Se resalta en este proyecto, la importancia de la autorregulación, como característica importante de los videojuegos diseñados, como sistema, como el conjunto de mecanismos que adaptan el juego y sus contenidos al nivel de dominio mostrado por el niño, haciendo un registro en estadígrafos, en ellos se puede leer el desempeño del niño, en cuanto a habilidades para jugar el videojuego, como a nivel de conocimientos y dominio de los contenidos educativos. Así, el video juego es un mediador de aprendizajes y promotor de la zona de desarrollo próximo (Vigotsky, 1978).

Estos aspectos son de alta importancia en esta investigación, más el hecho de que se comercializan un sinnúmero de videojuegos para diversión, en los cuales se evidencian debilidades relacionadas con el componente

pedagógico, más aún, en el desarrollo de aquellos que son de tipo educativo para niños sordos.

En el mercado virtual se encuentran aplicativos libres y material multimedia para la enseñanza con niños sordos, sin embargo, es muy restringido el material de videojuegos educativos, que potencien el desarrollo de inteligencia contextualizada en ellos.

Por lo anterior, se propone el uso de videojuegos para mejorar el aprendizaje de los niños sordos. Así, en su diseño, se incorporaron componentes pedagógicos, visibles en las actividades didácticas para aprender en el área de ciencias naturales y sociales.

Se escogió esta temática teniendo en cuenta las necesidades de esta población más los intereses determinados en los estándares del Ministerio de Educación de Colombia (2013), donde se propone formar científicos, desarrollando las competencias necesarias para la formación en ciencias naturales y ciencias sociales; a partir de la observación y la interacción con el entorno, la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo.

Alrededor del mundo, los educadores muestran su experiencia y buenas prácticas en el uso de los videojuegos para influenciar positivamente el comportamiento y compromiso de los estudiantes con su formación, desde tempranas etapas de su crecimiento. Meyer (2015) identifica cuatro formas

innovadoras para el uso de los videojuegos en las aulas de clase que se mencionan a continuación.

- Aprendizaje basado en proyectos: busca introducir los videojuegos como un elemento pedagógico, que no necesariamente tiene una relación con las actividades curriculares, pero que permite a través de una temática específica, desarrollar competencias relacionadas con el área deseada gracias a la interacción controlada con los elementos audiovisuales del juego.
- Aprendizaje mixto (*b-learning*): gran parte del aprendizaje no se da al interior de las aulas, por lo que la utilización de videojuegos específicos con instrucciones del docente permite que el estudiante en sus ratos libres se divierta y a la vez aprenda.
- Juegos *online*: algunos juegos en línea desarrollan habilidades lectoescritoras en los estudiantes por la interacción con los demás jugadores conectados. Además, el docente puede desarrollar actividades de comprensión de lectura con las historias y manuales de uso de estos juegos.

La estrategia de videojuegos se ha aplicado para resolver diferentes necesidades educativas de población sorda. Se requiere entonces de otros contextos de aprendizaje como el uso de un videojuego que bajo orientaciones pedagógicas permitan el desarrollo cognitivo de los niños sordos y que faciliten y mejoren el proceso de aprendizaje de los niños sordos.

Aunque ya existen varios videojuegos realizados para niños sordos (Weaver *et al.* 2010), que describen la evidente mejora de la capacidad de

adquisición de la lengua de señas americana, este estudio se desarrolló para cuantificar el impacto del juego en el desarrollo lenguaje utilizando doce participantes.

También el trabajo de Henderson *et al.* (2005) propone una herramienta interactiva para el desarrollo de la lengua de señas americana con el apoyo de un tutor. En el contexto colombiano, existen trabajos como el de Jiménez (2007), quien considera necesario incorporar el modelo lingüístico en la ejecución de los videojuegos para incrementar la comprensión del tema.

El videojuego fortalece la apropiación de la lengua de señas colombiana y de la lengua escrita, facilita el aprendizaje de contenidos en ciencias naturales y sociales predeterminados en los estándares del Ministerio de Educación. Este recurso muestra cómo el modelo de aprendizaje, integra el uso de los sentidos para que los niños sordos desarrollen su capacidad para experimentar, imaginar y describir.

- Metodología para el diseño y la producción de videojuegos educativos: para esto, se definió el concepto, describiendo la idea central, los objetivos, los personajes, los entornos, las interfaces y las reglas y retos que deberá superar el jugador, constituyéndose así la filosofía del vídeo juego.

Al unísono, durante la fase de planeación se integró un grupo interdisciplinario constituido por expertos como pedagogos con experiencia en lengua de señas colombiana, diseñadores instruccionales, diseñadores y animadores digitales y programadores, con el acompañamiento de

representantes de la comunidad sorda, todo para integrar el videojuego resultante en el motor UNITY 3D.

Con relación a la disciplina de videojuegos, los propuestos se categorizarán como juegos serios (*serious games*), cuyo objetivo principal no es la diversión. Estos se han usado en distintas disciplinas de la educación dirigidas a jóvenes y adultos para iniciar, mejorar y facilitar el aprendizaje.

Se deben considerar cuatro componentes estructurales en un juego serio: objetivos, reglas, retos e interacción (Grau *et al.* 2015). El uso de estos componentes, determinarán el orden, los derechos y responsabilidades de los jugadores. Además, permitirán al jugador enfrentarse a problemas para los cuales tendrá que buscar soluciones.

Con respecto a la interacción en un juego serio, esta surge de la propia mecánica y dinámica del juego, dando lugar a las vivencias del jugador.

### **Fases para la producción de un videojuego**

El juego es una actividad libre que se realiza sin una obligación externa, que incentivará al alumno a experimentar, a probar múltiples soluciones, descubrir la información y nuevos conocimientos sin temor a equivocarse.

En un juego, al ser versátil e interactivo, se pueden fijar distintos objetivos de aprendizaje. Estos aspectos se consignan en la plantilla para el diseño de recursos digitales educativos, cumpliendo con lo planteado por Acerenza *et al.* (2009), las tres fases para la producción de un videojuego: definición del concepto, planificación y elaboración.



## Definición del concepto

En esta fase se clarifican aspectos de contextualización tales como el público objetivo, el modelo de negocio, las características de los personajes, la historia y los aspectos técnicos (lenguajes y herramientas para el desarrollo).

Nuestro principal interés son los contenidos y actividades de carácter pedagógico que atiendan los estándares del *MEN*, como se menciona a continuación.

(a) Videojuego en el área de conocimiento en Ciencias Sociales.

Tema: señales de tránsito.

Objetivo: potenciar la ubicación en el entorno físico y representación utilizando referentes espaciales.

Público objetivo: niños de Grados: 1° y 3°.

Competencias: establecer relaciones entre los espacios físicos que ocupa el niño y sus representaciones, identificar situaciones cotidianas que indican cumplimiento de las funciones de algunas organizaciones sociales del entorno; identificar normas que rigen algunas comunidades a las que pertenece y explicar su utilidad; reconocer normas construidas socialmente y distinguir aquellas en las que se puede participar. También participar en la construcción de normas para la convivencia en los grupos sociales y políticos a las que pertenece y valorar aspectos de las organizaciones sociales y políticas del entorno que promueven el desarrollo individual y comunitario.

(a) Videojuego en el área de Conocimiento en Ciencias Naturales.

Tema: la vida de los dinosaurios.

Objetivo: conocer sobre el origen del ser vivo y su comportamiento.

Público objetivo: niños de Grados: 6°, 7° y 8°.

Competencias: reconocer el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías, establecer relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos; y comparar diferentes teorías sobre el origen de las especies.

El modelo instruccional de Merrill (2007) para el desarrollo de Contenido Digital Educativo, toma como centro del ejercicio pedagógico el “problema”, desarrolla aprendizaje significativo, demuestra la utilidad del conocimiento y las posibilidades de aplicación e integración con el entorno de quien aprende, que en este caso serían los niños sordos.

Retomando los aspectos del diseño instruccional cognitivo para abordar el problema que aparecen a continuación.

- **Activación:** es decir, identificar en el estudiante los *pre-saberes*. Al inicio de cada videojuego se le contará una historia corta sobre el personaje principal, que en el caso del videojuego “La Vida de los Dinosaurios”, será un dinosaurio, y para el caso del videojuego de las señales de tránsito, el jugador será un pizzero. En ambos casos se hará un recorrido por el escenario para que el niño jugador reconozca e identifique el contexto en que se encuentra.

- **Demostración:** se le indican al estudiante las ventajas del nuevo conocimiento y se le dará una explicación de cómo deberá jugar.

En el caso del videojuego de “La Vida de los Dinosaurios”, el jugador tiene estas instrucciones: el jugador no puede salirse del rango del juego; si el jugador llegase a caer en el agua y este no es acuático, automáticamente perderá; por cada logro conseguido, se otorgarán puntos; el jugador debe alimentarse de los otros animales y debe tomar agua para sobrevivir de lo contrario este perderá.

En el videojuego sobre las señales de tránsito, el jugador deberá realizar cinco entregas, hacer las entregas en el tiempo que se le indique; prestar atención para que no infrinja ninguna norma de tránsito, de lo contrario pondrá en peligro el puesto que pretende alcanzar.

- **Aplicación:** el aprendiz aplica el nuevo conocimiento adquirido en diferentes situaciones.

Se diseñarán pruebas que el niño deberá superar para ganar puntos, por ejemplo, en el caso del videojuego “La vida de los Dinosaurios”, un dinosaurio podrá sentir hambre o sed, por lo que el jugador deberá buscar para sobrevivir.

En el caso del videojuego sobre señales de tránsito, el pizzero, en caso que se le esté agotando el tiempo para las entregas, deberá tomar las rutas más cortas y menos transitadas, siempre y cuando reconozca las reglas de tránsito construidas socialmente. De esa manera logrará obtener los puntos necesarios para ganar. También, cuenta con ayudas como advertencias, notificaciones de fallos y retroalimentación.

- Integración: en el videojuego “Señales de Tránsito”, el niño se concientizará sobre las buenas prácticas al momento de transitar en el espacio público.

## **Planificación**

En esta fase se pueden realizar dos actividades importantes, la primera es la planificación administrativa en la que se define el cronograma, el equipo de trabajo y el presupuesto.

Conviene subrayar que el proceso de producción del videojuego exige la constitución de un equipo interdisciplinario. Al interior de este, debe haber un experto pedagógico y un experto en población sorda.

El conocimiento técnico será aportado por los estudiantes de programas de informática, quienes desempeñarán los roles de *experto tecnológico (técnico líder)* y *desarrollador de videojuego*.

Además, se contará con personal de soporte en animación digital y diseño de interfaz gráfica.

La segunda actividad concierne a la especificación del videojuego, es decir, a la definición de las características funcionales (desde el punto de vista del usuario final), y las características no funcionales (calidad que el videojuego debe presentar).

## **Elaboración**

En esta fase se realizan las tareas específicas para cada una de las características funcionales y no funcionales del videojuego.

Se plantea una tarea, luego se ejecuta y finalmente se le hace seguimiento para validar su concreción.

En lo que respecta al videojuego propuesto, cada tarea puede involucrar actividades de diseño y de modelación de escenarios, personales, objetos, animaciones y sonidos.

Por otro lado, esta instancia de elaboración implica la renderización de los recursos digitales y su integración en *Unity 3D* (2013), el cual es el seleccionado para el desarrollo del primer prototipo del videojuego, ya que es un potente motor de renderizado, totalmente integrado de herramientas intuitivas y flujos de trabajo o rápidos para crear contenido 3D interactivo. Soporta además el despliegue de múltiples plataformas incluyendo teléfonos móviles *webs*, escritorios y consolas.

En la siguiente figura, se muestra el diseño de los escenarios principales, una ciudad y un bosque.

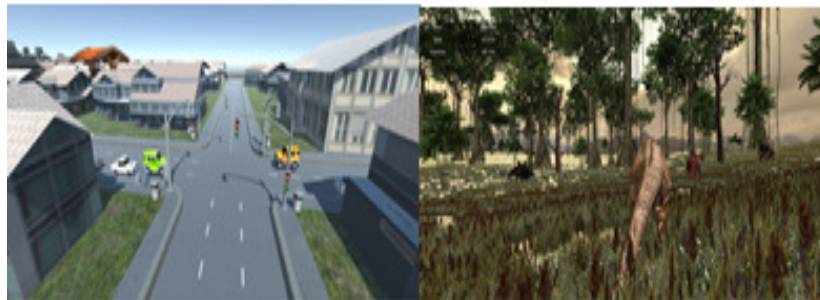


Fig 32. Escenarios de videojuegos. Fuente propia.

La figura 33 se muestran objetos modelados que se integraron a los escenarios para brindarle una apariencia real.



Fig 33. Objetos y elementos modelados para escenario de los videojuegos. Fuente propia.

### **Lineamientos para la revisión de los contenidos digitales educativos construidos en los cursos virtuales del campus APROPIA-DOS**

La construcción de recursos digitales educativos (RDE) para estudiantes con condición de sordera debe cumplir con unos mínimos de calidad que permitan el aprovechamiento y replicación de los mismos dentro de la comunidad de docentes e intérpretes lingüísticos.

De forma general los RDE deben cumplir con las normas de derechos de autor, citación y el diligenciamiento de los metadatos que permitan individualizar cada recurso.

En vista a la variedad de recursos que los docentes pueden construir o integrar se deben tener en cuenta que cumplan una variedad requisitos de acuerdo a la granularidad o características del RDE, de acuerdo a lo anterior los requisitos mínimos de calidad son los siguientes:

A nivel de paquete (OVA)

A nivel de Objeto Virtual de Aprendizaje, se debe verificar que:

1. El contenido se desarrolle de acuerdo a la intencionalidad pedagógica del docente o de las competencias que se desea desarrollar en el estudiante.
2. Los menús de navegación sean coherentes.
3. El OVA integre, además de los contenidos, los objetivos de aprendizaje, las evaluaciones y los créditos necesarios.
4. Que cumpla con los campos de metadatos mínimos para identificar el objeto, se utilizarán como base los campos de metadatos que institucionalmente se exigen para los recursos construidos en la Corporación Universitaria Rafael Núñez (CURN).
5. Los recursos digitales que integren el OVA deben tener diligenciados todos los campos de accesibilidad para que ofrezcan los apoyos necesarios para usuarios no oyentes.
6. Se suministre el archivo base de eXeLearning para la posterior edición, de ser necesaria, y distribución de los paquetes en formato SCORM o IMS.

A nivel de texto. En este nivel el RDE debe cumplir con lo siguiente:

1. La ortografía y la gramática debe ser impecable.
2. No se abusa del texto y se utiliza en la cantidad apropiada.
3. El texto es coherente con la intencionalidad del recurso.
4. En caso de poder manipular las fuentes en la herramienta de desarrollo se debe verificar que el texto utilice fuentes de alta legibilidad.

5. Que el texto sea visible a nivel de presentaciones y no presente distorsiones al momento de ser ampliado, por lo tanto, se recomienda el uso de fuentes True Type.
6. Se respeta los derechos de autor y se hacen las citas necesarias para su protección.

A nivel de fotografía. En caso de que se utilicen fotografías propias o de terceros, se debe verificar:

1. Es adecuada para los fines educativos propuestos.
2. La imagen es clara en cuanto a los detalles necesarios.
3. Cumple con los derechos de autor y de imagen en caso de ser del tipo retrato.

A nivel de ilustración. Si se desarrollan ilustraciones, se debe tener en cuenta que:

1. La ilustración sea clara y nítida, de fácil visibilidad.
2. La combinación de colores sea la adecuada para no causar algún tipo de fatiga visual.
3. Si es una ilustración obtenida de terceros, debe verificarse su origen y que cumpla con los derechos de autor.

A nivel de audio. A nivel de audio se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Expresa claramente el mensaje que se desea transmitir.
2. El volumen es el adecuado para su distribución en diversos ambientes de uso.



3. La pronunciación debe ser la adecuada, el acento regional no tiene restricción.
4. Se escucha el menor ruido de fondo posible, lo ideal es que no tenga ningún ruido ajeno al mensaje y ambientación que se desea transmitir.
5. En lo posible los audios deben ser complementados con vídeos con interpretación en lengua de señas o donde se pueda visualizar la pronunciación correcta del mensaje con el fin de que se puedan leer los labios.
6. Si es de terceros debe cumplir con los derechos de autor.

A nivel de vídeo o animación. Es necesario que el vídeo cumpla como mínimo con los siguientes puntos:

1. Cumple o contribuye con los objetivos de formación del recurso.
2. Es apropiado para el nivel de los estudiantes objetos de formación.
3. Cuenta con subtítulos o puede ser objeto de subtitulación posterior.
4. Las escenas transcurren de forma natural.
5. La resolución, volumen de audio y el tamaño es el adecuado para su integración en recursos de mayor agregación.
6. En caso de que el recurso sea subido a servicios web como YouTube este debe subirse bajo una licencia Creative Commons que permita su reutilización y que además permita integrar el recurso a través de códigos embebidos.
7. Se cumple con los derechos de autor en caso de que el recurso sea de terceros.

A nivel de recursos interactivos

A nivel de RDE del tipo interactivo, se debe cumplir con los mínimos de calidad en los recursos que lo integren, además hay que tener en cuenta que:

1. Los recursos se integren de forma natural y se eviten transiciones innecesarias o abruptas.
2. La herramienta proporciona un archivo que se pueda integrar en recursos de mayor agregación.
3. Cuenta con subtítulos o puede ser objeto de subtitulación posterior.
4. En caso de que la herramienta no permita la descarga de archivos esta de la opción de ser integrados a través de códigos embebidos en recursos de mayor nivel de agregación.
5. En lo posible que la herramienta donde sea desarrollado el recurso sea de acceso libre y gratuito en caso de ser necesaria una modificación del recurso.

La construcción de recursos digitales educativos (RDE) para estudiantes con condición de sordera debe cumplir con unos mínimos de calidad que permitan el aprovechamiento y replicación de los mismos dentro de la comunidad de docentes e intérpretes lingüísticos.

De forma general los RDE deben cumplir con las normas de derechos de autor, citación y el diligenciamiento de los metadatos que permitan individualizar cada recurso.

### ***Características funcionales y no funcionales de los productos digitales.***

En vista a la variedad de recursos que los docentes pueden construir o integrar se deben tener en cuenta que cumplan una variedad requisitos de

acuerdo a la granularidad o características del RDE, de acuerdo a lo anterior los requisitos mínimos de calidad son los siguientes:

Los recursos digitales dependen para su funcionamiento de ciertas características que se deben tener en cuenta al momento de ponerlo a disposición de los usuarios finales.

Para que un recurso digital sea funcional o no funcional debe verificarse lo siguiente:

Tipo de usabilidad. Se refiere a la disponibilidad del recurso, el recurso puede ser usado en línea, fuera de línea y de forma mixta. Los recursos con usabilidad en línea requieren necesariamente de una conexión activa a internet, o a un servidor, para su uso educativo. Los recursos digitales con usabilidad fuera de línea pueden ser utilizados sin necesidad de una conexión a internet o a un servidor. Los recursos digitales con usabilidad mixta dependen del tipo de recursos unitarios que lo integren, que pueden requerir o no conexión a internet.

Requerimientos técnicos. En este apartado debe especificarse los requisitos técnicos necesarios para que el recurso pueda ejecutarse de forma fluida en los equipos de cómputo. En este apartado debe detallarse como mínimo lo siguiente:

1. Velocidad mínima del procesador
2. Cantidad de memoria RAM
3. Espacio en disco necesario (en función del tamaño del recurso)
4. Cantidad mínima de memoria de vídeo
5. Resolución mínima de salida

Los recursos desarrollados con herramientas de autor comerciales requieren, por lo general, de prestaciones en los equipos donde serán ejecutadas. Los recursos desarrollados con herramientas y servicios libres como HotPotatoes, JClic, Atenex, etc., por lo general, son generosos en las prestaciones necesarias para su ejecución.

Requerimientos de software. Algunos recursos digitales necesitan de la existencia previa de ciertos programas base para ser ejecutados, se hace necesario especificar los requerimientos software de estos recursos.

Algunos requerimientos comunes para la ejecución de recursos digitales educativos son los siguientes:

1. Adobe Flash
2. Adobe Macromedia
3. Adobe Reader
4. Java Runtime Environment (JRE)
5. Paquetes base de JClic
6. Codecs especiales de vídeo
7. Descompresores de archivos
8. Visores de paquetes SCORM/IMS
9. Etc.

Competencias del usuario. Por último, el elemento más importante, el factor humano. Se requiere que, de acuerdo al tipo de recursos y de interactividad, el usuario tenga competencias en el uso de las TIC como usuario final o intermediario en la presentación de los contenidos. Se debe especificar el nivel de competencias en el manejo de las TIC, estos niveles por lo general son los siguientes:

1. Nivel Bajo
2. Nivel Medio
3. Nivel Alto

Afortunadamente la gran mayoría de los recursos se pueden manejar en el nivel explorador, tal como lo expresa el documento de Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación Nacional.

Usado el documento mencionado anteriormente, también se pueden categorizar los niveles de competencia de los usuarios en los niveles:

1. Explorador
2. Integrador
3. Innovador

## **Diseño y desarrollo de vídeo juegos para niños en condición de sordera total o parcial.**

Los videojuegos, además de ser un recurso para dedicar el tiempo libre al ocio y entretenimiento, son valorados actualmente como uno de los principales recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para esto se hace necesario que los videojuegos tengan principalmente unos objetivos pedagógicos muy claros con respecto a los contenidos e información que se desea ofrecer, deben definir las competencias que se desean desarrollar en los jugadores y los tipos de recursos a utilizar (animaciones, ilustraciones, videos, texto, etc.) en el desarrollo de los mismos. Se debe tener en cuenta, el tipo de usuario hacia el cual va dirigido el videojuego, esto debido a que cada grupo de usuario tiene diferentes expectativas ante lo que desea aprender, variadas necesidades de aprendizaje y, en cuanto a recursos, estos deben ser diseñados de acuerdo al nivel de madurez mental, física y psicológica.

Particularmente, la población en condición de sordera, en especial los niños, a pesar de tener un sentido disminuido o ausente desarrollan mucho más los demás y esto les permite percibir la realidad de forma visual, kinestésica y olfativa, desafortunadamente no se ha desarrollado una tecnología estable que permita a través de los videojuegos la propagación de señales olfativas pero los otros sentidos son más que suficientes para que las personas en esta condición logren una inmersión significativa en los estos recursos que se caracterizan por su riqueza visual.

## **Sordera y lengua de señas.**

Desde tiempos antiguos, se ha definido a la persona sorda en términos de su condición de disminución auditiva. Hoy, por esfuerzos de la misma comunidad sorda, la visión ha tomado otra perspectiva y se conceptualiza a la persona sorda como un ser humano con características únicas e irrepetibles; con un nombre propio, con derechos y con deberes, un sujeto integral que hace parte de la sociedad, que no pertenece a “otro mundo”, más allá de las diferencias étnicas, religiosas, políticas, económicas, sociales, históricas, lingüísticas y biológicas (FENASCOL, n.d.). Una persona sorda es la que presenta una pérdida total o parcial de la audición, por causas genéticas o adquiridas; es decir, pudo haber nacido sordo o haber perdido su audición por diferentes causas como una infección, una enfermedad, un accidente, un ruido o una explosión fuerte.

La sordera puede afectar la comunicación de las personas, a unas más que a otras dependiendo de si la condición es de nacimiento o producto de una enfermedad o accidente donde el individuo ya había desarrollado el habla o tiene ciertos niveles de audición.

Acorde a esto, se puede hacer referencia a personas sordas usuarias del lenguaje oral, personas sordas usuarias de la lengua de señas (en este caso, la lengua de señas colombiana) o personas sordas usuarias de un lenguaje natural, desarrollado normalmente en sus ambientes familiares.

La Lengua de Señas Colombiana (LSC) es una modalidad no vocal del lenguaje humano, caracterizada por ser viso corporal, es decir se expresa con el cuerpo en el espacio y se percibe a través de la vista, surge naturalmente al interior de la comunidad sorda colombiana por la

interacción de sus miembros, como respuesta a la necesidad innata de comunicación, permite el acceso a todas las funciones lingüísticas y cognitivas. Al igual que otras lenguas posee dialectos y variables individuales, evoluciona constantemente al interior de la comunidad sorda, comparte aspectos lingüísticos universales de otras lenguas de señas, pero posee su propio vocabulario y sistema de reglas morfosintácticas y pragmáticas.

Se considera lengua porque comparte características de las lenguas orales en cuanto a que se adquiere de forma natural cuando se está expuesto a ambientes ricos en estimulación lingüística, permite el desarrollo social, cognitivo y la expresión de sentimientos, fortalece la transmisión de la cultura y con ella se puede hacer referencia a hechos o lugares reales o imaginarios que suceden en el tiempo y en el espacio.

Al ser los sordos una minoría lingüística más que una condición de discapacidad sensorial y al considerar la lengua de señas como la propia de esta comunidad y el español escrito como una segunda lengua, se hace necesario implementar adecuaciones y estrategias diversas para su inclusión en el sistema educativo y los procesos de enseñanza-aprendizaje y, especialmente, considerar sus particularidades y su forma visual de aprehender. En ese sentido, este capítulo muestra el uso de los videojuegos como recurso visual, un motivador importante al integrar la interpretación en LSC a los contenidos, esto permite aprovechar los videojuegos como un medio de comunicación asertivo y efectivo



### *Necesidades de los estudiantes sordos*

En Colombia, las pruebas SABER evalúan los logros académicos y los reportes del grado de competencia de los estudiantes en las diferentes áreas básicas del conocimiento. Los estudiantes sordos, generalmente se encuentran por debajo de la media de los estudiantes oyentes. En ese sentido, se han realizado estudios con el fin de detectar los logros y dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje para afianzar lo positivo y mejorar las debilidades, además el ICFES e INSOR han aunado esfuerzos para ajustar la prueba a las condiciones y particularidades lingüísticas de la población sorda, para ello han diseñado una prueba por computador que ya no requiere el acompañamiento de un intérprete.

Los grupos de investigación Sistemas Neurodifusos y Huellas Pedagógicas, de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, han venido desarrollando proyectos en beneficio de los sordos donde se ha logrado caracterizar las instituciones educativas inclusivas, sus docentes involucrados y los estudiantes en condición de sordera. Además, se ha logrado identificar la infraestructura tecnológica, el nivel de conocimiento en las TIC por parte de los docentes y los estudiantes sordos, los estándares y objetivos de aprendizaje para esta población, las metodologías vigentes en estos contextos inclusivos y los estilos de aprendizaje de los discentes en condición de sordera.

Se ha evidenciado en los proyectos realizados, la necesidad de implementar nuevas estrategias educativas que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje de los sordos, en esta comunidad prevalece el aprendizaje visual, se ha evidenciado que el uso de las TIC es una herramienta útil en

especial aquellas herramientas basadas en los videojuegos, estos tienen un gran impacto por la riqueza de sus recursos visuales los cuales tienen un efecto en la motivación de los estudiantes y docentes.

El videojuego Survival Dinosaurs, es un aporte del proyecto para incrementar la apropiación de los conceptos relacionados con en el área de las Ciencias Sociales, este juego estimula el uso de recursos didácticos diferentes a los tradicionales, tanto en los profesores como en los alumnos, apoyados en el uso de los recursos visuales y la LSC los estudiantes aprenden sobre una de las eras de la evolución de la tierra y de las especies, se crean expectativas e intereses en conocer las especies de dinosaurios más conocidas, su forma de vida, como basaban su supervivencia, los tipos de especies y su interrelación, la forma en cómo se alimentaban, el entorno natural de su hábitat, etc.

Zapata, Bonfante Rodríguez, & Acosta-Solano (2016), comparten con otros autores que “los videojuegos mejoran el aprendizaje, son atractivos, aumentan la posibilidad de desarrollo de habilidades cognitivas y propician el autoaprendizaje”.

El videojuego diseñado y desarrollado para el proyecto considera las particularidades de los estudiantes sordos, contribuye a motivar y mejorar el aprendizaje, no sólo de la población objeto del estudio, sino también en los estudiantes oyentes.

### **Diseño y producción de videojuegos educativos**

Los videojuegos no son impuestos porque la decisión de usarlos o no es de cada individuo, estos logran incentivar al alumno a experimentar, a buscar

nuevas soluciones, descubrir nuevos conocimientos sin temor a equivocarse. Los juegos, al ser versátiles e interactivos, permiten fijar distintos objetivos de aprendizaje.

Para establecer un orden, el proyecto se sustenta en aspectos que deben considerarse en el diseño y producción de videojuegos educativos.

Acerenza y colaboradores (2009) proponen una serie de fases incrementales: la definición del concepto, la planificación y elaboración en coherencia con el ciclo de desarrollo del recurso educativo; para este estudio, los videojuegos propuestos se categorizan como juegos serios (*serious games*), porque son usados en distintas disciplinas de la educación para iniciar, mejorar y facilitar los aprendizajes; se consideraron cuatro componentes estructurales: los objetivos, las reglas, los retos y la interacción (Grau, Reig Bolaño, Puig, López, & Rodríguez, 2015), para determinar el orden, los derechos y las responsabilidades de los jugadores. Además, permiten a los jugadores enfrentarse a problemas para los cuales tiene que buscar soluciones. Con respecto a la interacción, en un juego serio, este componente surge de la propia mecánica y dinámica del juego, y da lugar a las vivencias del jugador.

Para el diseño del videojuego educativo, en la definición del concepto, se consideran tres actividades (Calvo & Gómez, 2013): 1) Identificar la temática del juego, 2) establecer el propósito del juego, y 3) definir los objetivos instruccionales; de acuerdo con Sogono y Richards (2013), se consideraron tres aspectos importantes para el diseño del video juego en este proyecto: diseño multimedia, la interacción y las tecnologías a utilizar; aspectos determinantes para potenciar capacidades relativas a:

- Seguimiento de datos: el jugador está en capacidad de coleccionar de manera automática datos y pistas.
- Recreación del Ambiente: los video-juegos imitan el mundo real a través de rompecabezas, juegos de tipo laberinto, estratégicos o de aventura, donde el jugador explora el ambiente usando pistas.
- Ambiente de aprendizaje: escenario donde el jugador asume un rol dentro del video-juego.
- Estímulo: con la incorporación de imágenes y sonidos con significado el jugador es motivado.
- Nivel de dificultad: determina el progreso del jugador en el juego al aumentar su eficacia en el aprendizaje, el aumento gradual en los niveles de dificultad, el tránsito de novato a experto.
- Motivación: mejora la capacidad del jugador para enfrentar desafíos, su nivel de curiosidad, de control y asimilación de la fantasía frente a lo real.
- Retroalimentación: el jugador con cada experiencia es retroalimentado, lo que aumenta su aprendizaje y su eficiencia.

Para el proceso de diseño y desarrollo del videojuego se tomó como referencia el modelo propuesto por Shi y Shih (2015), para el diseño de juegos educativos basado en la interrelación de factores, además de la experiencia previa del equipo investigador en el desarrollo de recursos educativos para población sorda.

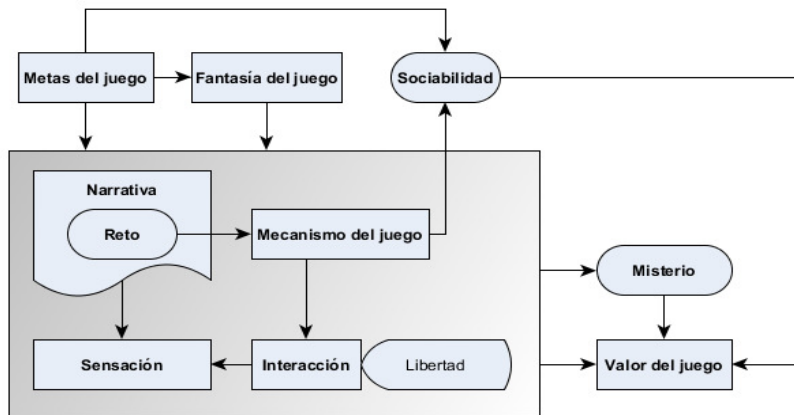


Fig 34. Fuente. Modelo para el diseño de juegos para el aprendizaje (Shi & Shih, 2015)

### *Aspectos para el desarrollo de videojuegos educativos e inclusivos*

Para asumir el reto del desarrollo del videojuego, se desarrolló una adaptación del modelo de Shi y Shih, teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de los usuarios sordos:

Tabla 18. Condiciones.

Metas del juego	Como particularidad de los videojuegos educativos las metas del juego pasan a ser los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar durante el transcurso del mismo. Marín, López y Bernal (2017) evidencian que superar las metas del juego y superar los propios records obtenidos al jugarlo, se convierten en motivadores para el abordaje de los diferentes niveles del videojuego. Las metas del juego se evidencian a través de subtítulos o la interpretación en lengua de señas por lo cual deben utilizar un lenguaje sencillo y accesible para estudiantes sordos oyentes, así mismo, la introducción y las instrucciones deben ser claras y precisas utilizando un vocabulario simple.
Fantasía del juego	La fantasía como determinadora de la experiencia en el videojuego, y las habilidades que se van a desarrollar deben estar alineadas para que se alcance el propósito lúdico del mismo que se resume en cuatro divisiones: propósito de progreso, propósito de poder, propósito de fantasía y propósito de recreación (Olvera, Martínez, Villamizar, & Estrada, 2014; Pellegrini, 1995). La realidad percibida por los usuarios sordos parte

	del anhelo que tienen por comprender la fantasía del videojuego sin necesidad de sonidos, por lo que esta fantasía se evidencia de forma visual a través de los gráficos, personajes y animaciones del videojuego.
Sociabilidad	La sociabilidad incluye además de la interacción entre usuarios, la manera como se conforman redes, aptitudes y actitudes (Puente & Tosca, 2013). El videojuego debe propiciar interacciones de variados tipos que permitan la integración social y emocional con sus pares, además de potenciar el aprendizaje de la lengua escrita y de señas.
Narrativa	La narrativa de los videojuegos para población sorda es un aspecto de gran importancia, se promueve en ella la generación de relatos y mundos complejos, en concepción, pero accesibles en el videojuego, como un producto de la puesta en marcha de relaciones entre diversos medios, artefactos y recursos digitales que en su conjunto tratan de llenar vacíos en conocimientos y en competencias lectoescritoras y de comunicación en lengua de señas (Torres, Rodríguez, & González, 2015).
Mecanismo del juego	El mecanismo del juego comprende los métodos usados para alcanzar las metas diseñadas en el juego, estos mecanismos deben diseñarse y desarrollarse de tal forma que la motivación se mantenga. En el caso de videojuegos para sordos, los mecanismos del juego deben tener cuenta esta condición especial desde la etapa de diseño y deben apoyarse en gran medida con las metas y la fantasía del juego.
Sensación	Para mejorar la experiencia del usuario el jugador se involucra en la trama del juego a través de las sensaciones y emociones en las que se ve inmerso, una característica sobresaliente en los jugadores sordos es su capacidad de concentración e inmersión en las actividades que se proponen desarrollar. De acuerdo con Sánchez y otros (2008), la concepción de un videojuego no nace para que el jugador realice determinadas tareas, debe cumplir con objetivos y metas específicas, una de estas es que, el jugador experimente las mejores sensaciones posibles a la hora de interactuar con el juego.
Interacción	La interacción en los videojuegos es otra característica que influye en la experiencia del jugador, la interacción con sonidos en los videojuegos no es aplicable para jugadores sordos, solo para oyentes e hipo acústicos; sin embargo, se deben desarrollar interacciones con recursos gráficos, textuales y multimediales (con lengua de señas), adicionando el uso de comandos o controles que reaccionen con vibración a ciertas situaciones del videojuego, la experiencia del jugador mejorará cuando el juego se monta en simuladores que dan la sensación de movimiento.

Misterio	El nivel de misterio involucra al usuario despertando su curiosidad para explorar la trama y los recursos del juego (Shi & Shih, 2015). Otra forma de enriquecer el misterio es la capacidad que tenga el videojuego de involucrar varios jugadores on y off line, y la generación de niveles propios a través de editores de escenarios, situaciones y personajes.
----------	---

La revisión de literatura permitió clarificar el abordaje y la contextualización del área de conocimiento, del tema, del propósito, de público objetivo, de los objetivos instruccionales, del ambiente, las reglas, el desafío y el género del juego; como también ajustar los contenidos y las actividades pedagógicas en orden a los estándares previstos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013).

Se tomaron dos referentes principales, la propuesta de una “Educación para todos” (UNESCO, 1990) y el compromiso mundial de Dakar (2000) en el Foro Mundial sobre la Educación, para dar educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos. Como referente complementario, la pedagogía social (Pérez Serrano, 2008), considera aspectos como la mentalidad abierta y la sensibilidad social entre otros; problemáticas derivadas de carencias, conflicto social, urbanización, guerras, marginación y desamparo; y, algunas tendencias ligadas a la tradición Kantiana, la pedagogía como saber práctico, la tradición historicista y hermenéutica. Estos elementos han favorecido su puesta en escena para atender la buena formación de todas las personas y a la vez la corrección de las desviaciones sociales que algunas de ellas presentan durante su adaptación social.

### ***Videojuegos y educación***

Alrededor del mundo los educadores mejoran su experiencia y buenas prácticas en el uso de los videojuegos para influenciar positivamente el comportamiento y compromiso de los estudiantes con su formación desde tempranas etapas de su crecimiento. Meyer (2015) identifica tres formas innovadoras para el uso de los videojuegos en las aulas de clase:

1. Aprendizaje basado en proyectos: lo que se busca es introducir los videojuegos como un elemento pedagógico, que no necesariamente tiene una relación con las actividades curriculares, pero que permiten a través de una temática específica desarrollar competencias relacionadas con el área deseada gracias a la interacción controlada con los elementos audiovisuales del juego.
2. Aprendizaje mixto (b-learning): gran parte del aprendizaje no se da al interior de las aulas, la utilización de videojuegos específicos con instrucciones del docente permite que el estudiante en sus ratos libres se divierta y a la vez aprenda.
3. Juegos online: algunos juegos en línea desarrollan habilidades lectoescrituras en los estudiantes por la interacción con los demás jugadores conectados. Además, el docente puede desarrollar actividades de comprensión de lectura con las historias y manuales de uso de estos juegos.

### **Ventajas y desventajas de los videojuegos**

Entre los efectos positivos de los videojuegos están:



- Entretimiento y mejora de habilidades: mejora la atención visual y menor tiempo de reacción y discriminación de forma y color, eficacia al seguir objetos múltiples (Green & Bavelier, 2012; Trick, Jaspers-Fayer, & Sethi, 2005).
- Utilidades terapéuticas como la distracción cognitivo-atencional en el control del dolor, rehabilitación cognitiva de pacientes con déficit de atención, mejora de habilidades en ancianos, entre otros (Basak, Boot, Voss, & Kramer, 2008).
- Medio didáctico: fomenta el interés y motivación facilitando los aprendizajes mediante diversas estrategias (Tejeiro Salguero, Pelegrina del Río, & Gómez Vallecillo, 2009).

Cabe resaltar que, a pesar de los buenos propósitos de los creadores de este tipo de recursos, existen factores negativos como son: la fijación patológica, que en apariencia se le puede llamar adicción, donde se evidencia un abuso a los videojuegos; agresividad, relacionada con su elevado potencial entre usuarios que los lleva a conductas violentas y agresivas (Anderson, Gentile, & Buckley, 2007). Según Estallo (1995), los adolescentes afirman que por lo novedoso de los videojuegos contribuyen a su uso excesivo, por lo que el rendimiento escolar puede decaer, afectar sus relaciones familiares y disminuir sus relaciones sociales. En cuanto a los trastornos médicos se encuentran se encuentran las alucinaciones auditivas y la dificultad para dormir. Un trastorno que ha sido causa de alarma social es la expresión “epilepsia de los videojuegos o epilepsia del Guerrero Oscuro” (Dorman, 1997), los niños que padecen estos ataques muestran

foto sensibilidad ante imágenes parpadeantes. Otro factor que se da a largo plazo es el dolor en la muñeca por movimientos repetitivos.

Sin embargo, la inactividad física en la que permanecen los jugadores contribuye a que se desarrollen tendencias al sedentarismo o a la obesidad (Ballard, Gray, Reilly, & Noggle, 2009) y por consiguiente a la gestación de enfermedades prematuras que de no tomarse las medidas pertinentes podrían acompañar a los afectados durante toda la vida.

### **Clases de videojuegos (Ministerio de Educación y Ciencia, n.d.)**

Existen diferentes clases de videojuegos, los jugadores deciden cuáles y de qué tipo escogen para interactuar con ellos, ya sea en forma de ocio, en forma de descubrimiento o en forma de aprendizaje (cuando se basan en la realidad).

#### ***Juegos de lucha***

Consiste en una lucha cuerpo a cuerpo entre dos personajes elegidos y controlado por los jugadores, en la opción de juego contra la máquina el jugador debe ir venciendo uno a uno todos los rivales que le presenta la inteligencia artificial del videojuego. A medida que avanzan las fases del juego el diseño gráfico de los escenarios en los que tiene lugar la acción, van modificándose para evitar el tedio de los jugadores debido a la rutina visual. Los personajes generalmente representan luchadores humanos que transmiten un aire marcial, muchas veces remarcado por trajes militares, otras veces son monstruos alienígenos o personajes inexistentes en nuestra realidad. Entre los juegos de lucha se encuentran videojuegos con mayor contenido de violencia explícita (no recomendados para educación). El

creciente realismo de las imágenes y de los movimientos de los personajes hace aumentar progresivamente el nivel de violencia de estos juegos. A veces se recurre a una iconografía de tintes apocalípticos que podría describirse como futurismo posnuclear.



Fig. 35. Juego de Lucha Mortal Kombat X. Fuente: XStudios

### ***Juegos de combates***

En más de una ocasión son confundidos con los juegos de lucha, los juegos de combate comparten con éstos su extrema violencia. El jugador asume la identidad de un personaje, en general predeterminado por el programa.

Suelen estar ambientados en un barrio suburbano de una gran ciudad y en muchas ocasiones los personajes son jóvenes de aspecto informal. De todas formas, existen infinidad de protagonistas y escenarios de características muy diferentes. Con una ligera excusa argumental, el verdadero objetivo de estos juegos consiste en eliminar a todos los adversarios que salen al encuentro del protagonista, del modo más rápido y efectivo. La violencia se presenta como la única solución posible para resolver todos los problemas y como el único medio para conseguir sobrevivir en un mundo hostil y peligroso. La aparición en la pantalla de todos los enemigos y obstáculos

que va encontrando el jugador en su camino se repite de una manera cíclica durante todo el desarrollo del juego.



Fig 36. Juego Combate de gigantes lucha de dinosaurios. Fuente: Ubisoft

### ***Juegos de disparos***

Son los videojuegos violentos por antonomasia. El objetivo es disparar sin respiro sobre todo lo que aparezca en la pantalla. Hay de dos tipos: los de marcianitos, y los que siguen la tradición de los clásicos tiros al blanco de las ferias y que tiene su antecedente directo en las máquinas de tiro electromecánicas. En estos los blancos suelen ser personajes humanos o vehículos pilotados. Otras veces los enemigos asumen la forma de robots, alienígenas y naves espaciales que amenazan con la destrucción de la Tierra. También pueden ser urbanos: el jugador asume la identidad de un justiciero policía de dudosa moralidad que dispara indiscriminadamente contra los presuntos delincuentes que van apareciendo en la pantalla. Gracias a la réplica de una pistola, los jugadores pueden realmente disparar, aumentando la sensación de protagonismo. Al margen de cualquier consideración cívica y moral el único objetivo de los shoot'em up es siempre matar y destruir por el solo hecho de hacerlo.



Fig 37. Juego de disparo Counter-Strike. Fuente: VALVE Software

### *Juegos de plataformas*

Es el género por excelencia de las videoconsolas. El personaje debe avanzar a través de territorios hostiles en cumplimiento de una misión. En los juegos de plataforma la misión consiste, en general, en rescatar a una princesa. El personaje puede ir recogiendo súper-poderes, acumulando vidas que le permiten avanzar con mayor facilidad a través de obstáculos cada vez más difíciles y con los adversarios más peligrosos. Los decorados se hacen más complejos a medida que el jugador va superando pantallas. También son juegos de plataforma todos los juegos de laberintos y de pasadizos secretos en el desarrollo de programas de entretenimiento.



Fig. 38. Super Mario World. Fuente: Nintendo

### *Juegos simuladores*

Los actuales simuladores de conducción enormemente populares en los salones recreativos, mantienen todavía una estructura física similar a la de estos juegos electromecánicos. El creciente realismo de las imágenes y la rápida respuesta del programa a la acción de los jugadores han convertido a estos sofisticados juegos de simulación en el foco de atracción de los locales en los que están instalados. A pesar de los significativos progresos conseguidos gracias a la utilización en el desarrollo de los juegos de las tecnologías más avanzadas de la informática aplicada al entretenimiento, estas máquinas todavía no han conseguido reproducir la sensación de conducir un vehículo real. Existe una amplia gama de simuladores de todo tipo, los más populares los de vuelo. La mayoría de los actuales juegos y de las instalaciones basadas en la realidad virtual reúnen también las características básicas de los géneros de acción.



Fig 38. Juego Simuladores Sims 3. Fuente: EA



### *Juegos de deporte*

Los juegos inspirados en deportes han disfrutado siempre de una gran aceptación entre el público. A veces son asimilados a los juegos de acción o a los simuladores. Pero salvo algunos casos específicos como los juegos de boxeo, torneos de kárate y similares y quizá también ciertos juegos de carreras de coches, la comparación resulta injustificada. Los juegos basados en deportes reúnen algunas características específicas que los distinguen del resto de los géneros, aunque hay juegos híbridos. Hay juegos de fútbol en todos los soportes, de golf, de baloncesto, de tenis, hockey sobre hielo, béisbol, de fútbol sala, de fútbol americano, de rugby, de boxeo, de voleibol y vóley-playa, de atletismo, esquí, squash, ping pong. Existen juegos de deportes para máquinas recreativas, para ordenador personal, videoconsolas de nueva y vieja generación, en cartuchos, en CDROM, CD-i y cualquier otro formato. Los videojuegos de deporte tienen escasa propensión a los contenidos violentos y son muy adecuados para jugar con los amigos y los niños. Es uno de los géneros más versátil y menos polémico.



Fig 39. Juego Deportivo PES 2013. Fuente: Konami

### *Juegos de estrategia*

En este gran grupo de juegos el jugador adopta una identidad específica y conoce el objetivo final, al cual debe encaminar cada una de sus acciones, desarrollando empresas tácticas de muchos tipos para conseguir un fructuoso desenlace. La acción se desarrolla mediante la utilización de una serie de formas verbales (órdenes) que el programa reconoce y la consecución y posesión de objetos y elementos que aparecen en cambiantes escenarios y que serán imprescindibles para el paso de niveles y para lograr la victoria y el éxito final. Los juegos de estrategia se basan más en la duración y en la reflexión en vez de en la rapidez, es decir, en el interés del tema propuesto, el desarrollo argumental, las multiopciones ofrecidas y la complejidad de las soluciones posibles, aunque eso no quiera decir que se descuide el aspecto gráfico del juego o la calidad de los efectos de sonido.



Fig 40. Videojuego de estrategia Total War. Fuente: Assembly



## **Inclusión educativa y aprendizaje basado en videojuegos. Fases del proceso de diseño y desarrollo**

Para los profesores y expertos en educación especial, así como para los profesores y tutores de asignaturas donde se incorporan estudiantes con discapacidad, es muy importante conocer estas tecnologías de apoyo, así como hacer uso adecuado de las mismas, esto contribuirá a alcanzar los objetivos curriculares y redundará en el progreso y normalización del alumno con algún tipo de problema funcional, sensorial o psíquico. Es interesante distinguir y seleccionar aquellas tecnologías de apoyo que mejoren la interacción en los sistemas de aprendizaje. Los videojuegos y en especial simulan actividades educativas, utilizando sistemas de realidad virtual, realidad aumentada, avatares, agentes inteligentes que se comunican con los usuarios a través para un mayor aprendizaje basado en los videojuegos.

Para el proceso de diseño y desarrollo, del juego Survival Dinosaurs, el método utilizado es el descriptivo, basado en un enfoque diacrónico y mediante un muestreo teórico de fuentes documentales, la finalidad es describir en la trama la forma de comportamiento de los dinosaurios y su relación con los demás seres en la cadena alimenticia. El propósito metodológico es articular la dimensión social, política y pedagógica de la equidad educativa bajo una mirada histórica a partir de las fuentes documentales existentes (Horkheimer, 2003).

Se debe revalorar la existencia de políticas y prácticas que representan una alternativa válida a las políticas y sistemas educativos que no tienen en cuenta el potencial de considerar una visión inclusiva en la escuela, la

creación de expectativas ambiciosas y compartidas, poner en cuestión el valor real de la medición educativa como rendición de cuentas, el papel del docente como generador de cambio y desarrollo educativo, entre otras. Todos ellos son aspectos directamente vinculados con la promoción de una equidad que realce los valores de justicia e inclusión educativa.

Es imperativo equilibrar dos tendencias para la inclusión educativa, por una parte, la que postula la excelencia educativa y, por otra, la que se fundamenta en la justicia social.

### ***Fase 1: Recopilar Información***

- Recopilar la información y documentación de apoyo correspondiente de los dinosaurios, su relación con el entorno y con los demás seres que hacen parte de su cadena alimenticia.
- Recolectar y revisar Información relacionada con el público objetivo.
- Análisis de la información para determinar los personajes y la trama del videojuego.
- Análisis de requerimientos del sistema con el fin de determinar los objetivos de desarrollo para cumplir con cada uno de las actividades relacionadas con la captura y análisis de información.

### ***Fase 2: Diseño del videojuego***

- Diseño instruccional del videojuego
- Diseño de las interfaces y personajes

### ***Fase 3: Desarrollo del videojuego***

- Programación de los personajes, escenarios, menú y estructura del juego etc.
- Establecimiento de los comportamientos de los personajes y del medio utilizando las rutinas existentes en el programa Unity.

### ***Fase 4: Pruebas***

- Realizar las respectivas pruebas funcionales pertinentes del videojuego elaborado.
- Implementar las correcciones de las fallas encontradas en el proceso de prueba.

## **Diseño del videojuego**

El propósito de este capítulo es realizar el diseño instruccional y la planificación del videojuego Survival Dinosaurs, se presentan los objetivos perseguidos, la población a la cual va dirigida y los requerimientos exigidos.

### ***Descripción del videojuego***

**Nombre del videojuego:** Survival Dinosaur

**Área de Conocimiento:** Ciencias Naturales

**Tema:** Ciclo de Vida de los Dinosaurios

**Propósito:** Conocer sobre el origen del ser vivo y su comportamiento.

**Visión:** Survival Dinosaur es un juego 3D en donde podrás enfrentarte a los depredadores por naturaleza del personaje elegido en un combate a muerte. Tu personaje es un dinosaurio capaz de enfrentarse a cualquier tipo de criaturas con distintas habilidades. Utiliza las mejores

combinaciones y aprovechando el entorno para lograr estrategias únicas y vencer a tus oponentes.

**Público objetivo:** Este juego está dirigido a jugadores jóvenes, aproximadamente entre 8 a 14 años, o como para niños sordos, no es necesario tener conocimientos sobre el tema, ya que el juego es intuitivo, y se desarrolla en un ambiente agradable.

**Género** Es un juego de Simulación de supervivencia, En este caso este juego simula la vida de un dinosaurio simulando por medio de barras la vida, alimentación y sed para su supervivencia.

**Objetivos e instrucciones:** Reconocer el origen de la vida a de los dinosaurios, establecer relaciones entre sus diferentes eras, zonas geológicas, las adaptaciones de los seres vivos y comparar diferentes teorías sobre el origen de las especies en el ámbito de su alimentación.

**Personajes:** Los dinosaurios se escogen debido a sus características físicas y de comportamiento únicas, tales como: velocidad, fuerza, tamaño y alimentación se escogieron los siguientes; son los siguientes.



Fig. 41. Personaje 1: Velociraptor. Fuente: Dinosaurpictures.org



**AIDETC**

Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia



Fig 42. Personaje2: Anquilosaurio. Fuente: Dinosaurpictures.org



Fig 43. Personaje 3: Carnotauro. Fuente: Dinosaurios.info



Fig 44. Personaje 4: Allosaurus. Fuente: NewDinosaurs.com

**Ambiente:** La civilización de este juego no es muy avanzada ya que los personajes son animales, son entornos selváticos, rocosos, y en algunos casos volcánicos.

El personaje puede defenderse, moverse y luchar en cualquier parte del terreno, su entorno varía dependiendo del personaje.

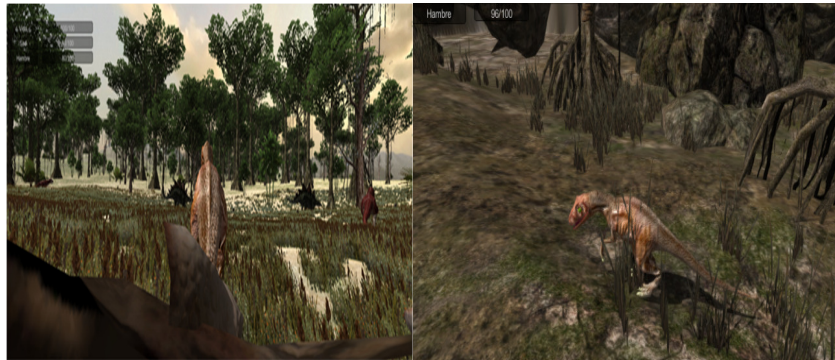


Fig 45. Diseño del terreno. Fuente propia.

**Desafíos:** Inicialmente, el jugador controla el personaje elegido, con el cual puede moverse dentro del escenario e interactuando con los demás personajes. Este puede atacar a cualquier ser vivo, si logra quitarle la vida a alguno, este podrá alimentarse para subir los niveles de vida, el jugador también debe tomar agua, de no hacerlo los niveles de vida bajaran considerablemente. Es de destacar que el dinosaurio, a pesar de que ataque a otro, solo puede alimentarse de carne si es carnívoro, en otro caso debe alimentarse de la vegetación.

### ***Casos de uso del videojuego (CU)***

Los casos de uso ayudan a definir, con cierto nivel de abstracción, las relaciones que hay entre los actores (el jugador) y el sistema.

### Descripción de los actores

Para este caso, el único actor por el que se describirán casos de uso, para el videojuego y requisitos (tanto funcionales como no funcionales), será el jugador.



Fig 46. Casos de uso del videojuego. Fuente propia

### Descripción de los casos de uso

CU – 01: Inicio del juego. Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 01
<b>Nombre</b>	Inicio de juego
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	Comienza el juego con un video

<b>Precondiciones</b>	Tener el juego en el equipo donde se jugará
<b>Poscondiciones</b>	Se carga el menú de juego. El jugador podrá elegir la misión

CU – 02 Menú del juego. Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 02
<b>Nombre</b>	Menú de juego
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El jugador podrá elegir una misión
<b>Precondiciones</b>	Haber arrancado el juego y pulsado “Play”
<b>Poscondiciones</b>	Se cargará el personaje a la misión asignada

CU – 03 Mover personaje. Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 03
<b>Nombre</b>	Mover personaje
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El jugador podrá mover el personaje por todo el escenario de juego.
<b>Precondiciones</b>	Haber cargado la misión se podrá mover el personaje
<b>Poscondiciones</b>	El personaje se moverá por el territorio



CU – 04 Salto. Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 04
<b>Nombre</b>	Salto
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El personaje realiza un salto
<b>Precondiciones</b>	Tras haber pulsado el space
<b>Poscondiciones</b>	El personaje realiza un impulso hacia arriba

CU – 05 Atacar. Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 05
<b>Nombre</b>	Atacar
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El jugador ataca a sus enemigos
<b>Precondiciones</b>	Tras haber pulsado clic derecho
<b>Poscondiciones</b>	El personaje quita punto hacia sus enemigos

CU – 06 Tomar agua .Fuente:Autores

<b>Ca7so de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 06
<b>Nombre</b>	Tomar agua
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El jugador toma agua

<b>Precondiciones</b>	Tras haber pulsado el botón asignado
<b>Poscondiciones</b>	El personaje suma puntos a la barra de sed

CU – 07 Fin del juego .Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 07
<b>Nombre</b>	Fin de juego
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	Termina el juego
<b>Precondiciones</b>	haber iniciado partida y haber perdido la barra de vida
<b>Poscondiciones</b>	Se vuelve al menú principal para elegir otra vez la misión

CU – 08 Misión cumplida .Fuente: Autores

<b>Caso de uso</b>	
<b>Código</b>	CU – 08
<b>Nombre</b>	misión cumplida
<b>Actores</b>	Jugador
<b>Descripción</b>	El jugador ha cumplido con la misión
<b>Precondiciones</b>	haber cumplido los objetivos a cumplir
<b>Poscondiciones</b>	Se carga el menú para elegir otra misión

## *Diseño de las interfaces*

### **Inicio**

Se planeó que el juego comience con un video donde se explica el periodo histórico y los animales que habitaban la tierra hace millones de años y en la zona inferior un espacio para que el intérprete de LSC narre la historia.



Fig. 47. Diseño inicio de juego. Fuente propia.

### **Menú**

Después del video de inicio del juego se presenta el menú principal, el cual se diseñó de tal manera que en el área izquierda hay una descripción escrita sobre la misión, el área central donde va el personaje y en donde el jugador podrá elegirlo entre varias opciones, y en el área derecha el video del intérprete explicando la misión asignada.



Fig. 48. Diseño del menú. Fuente: Autores

## Interfaz del juego

Se diseña con el fin de que se vea completamente el escenario del juego, el jugador se encuentra en la parte central, en la parte superior se localiza el inventario de barras de supervivencia mientras y también en la parte inferior derecha se ubica el mapa de enemigos.

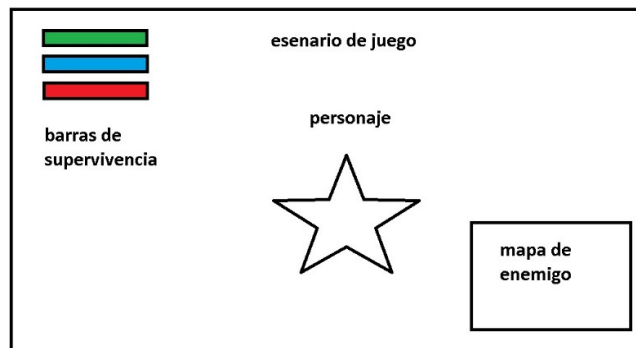


Fig. 49. Diseño de la interfaz de juego. Fuente propia.

## Guión del juego

Se elaborará un video con el intérprete de lengua de señas colombiana con el siguiente guión:

“Esta historia abre una ventana al pasado, cuando la tierra era dominada por los dinosaurios. Hace 70 millones de años atrás, específicamente en el periodo cretácico vivían criaturas majestuosas llenas de vida y ganas de sobrevivir.

El velociraptor, que quiere decir ladrón veloz, mido 1,8 metros, peso 60 kg, no soy muy grande pero sí muy inteligente, peligroso, rápido y mi cuerpo están cubierto de plumas. Mi comida preferida es la carne. Acompañenme a vivir esta gran aventura al lado de

otros seres como el Ankylosaurus que significa Lagarto Acorazado, mide 7 metros de longitud, pesa 4.5 toneladas, su piel es como armadura de placas, con huesos incrustados, una fuerte cola que terminaba en forma de mazo y dientes pequeños para comer plantas. Si seguimos explorando, encontramos el Allosaurus que significa lagarto extraño, mide 5 metros, pesa 4 toneladas, camina en dos patas, muy peligroso, con excelente visión, embosca a sus presas y hace más presión que los cocodrilos para comer carne. A lo lejos encontramos el Carnotauro, que significa toro carnívoro, mide entre 8 y 9 metros, pesa 2 toneladas, tiene dos cuernos pequeños y planos sobre los ojos, dientes afilados para alimentarse de carne y de otros dinosaurios”

### **Reglas del Juego**

- Al inicio se contará una historia corta sobre la historia del personaje elegido en el menú.
- El jugador podrá elegir un personaje, con el que debe cumplir las misiones propuestas
- Al elegir al personaje se le mostrará la información básica en lengua de señas.
- Al iniciar la misión, el dinosaurio elegido debe permanecer con vida, para lograrlo debe comer, tomar agua, y si es necesario defenderse de los ataques de los otros dinosaurios.

- Si el jugador llegase a caer en el agua, y este no es acuático automáticamente empezará a perder nivel de vida.
- El jugador debe alimentarse de los otros animales una vez que les quite la vida al defenderse.
- El jugador puede cambiar de personaje cuando lo decida, pero automáticamente se reiniciaría la misión.

## Jugabilidad



Fig 50. Mando de juego. Fuente propia.

### *Plataformas de hardware*

Las plataformas objetivo donde el juego puede correr son principalmente Windows y posiblemente una versión para Mac y dispositivos Android,

cabe aclarar que para los dispositivos móviles los niveles serán menos cargados en la parte gráfica pues no todos los dispositivos poseen grandes cantidades de recursos.

## **Desarrollo del videojuego**

### ***Tecnologías utilizadas***

Una vez finalizado el diseño del videojuego se procede a realizar la selección de las tecnologías asociadas al proyecto para el desarrollo, así como las funcionalidades que nos ofrece cada tecnología.

### ***Sistema Operativo***

Para el desarrollo de este videojuego se decidió compilar los recursos y obtener una versión ejecutable para el sistema operativo Windows, debido a que es el más utilizado por las instituciones educativas.

### ***Motor del Juego***

Unity 3D es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies, está disponible como plataforma de desarrollo para sistemas operativos Microsoft Windows, OS X y Linux. La plataforma de desarrollo tiene soporte de compilación con diferentes tipos de plataformas, a partir de su versión 5.4.0 ya no soporta el desarrollo de contenido para navegador a través de un plugin web, en su lugar se utiliza WebGL. Unity 3D, está disponible en dos versiones: Professional y Personal.

### ***Etapas de desarrollo***

#### **Diagrama de paquete**

En el siguiente diagrama se muestra la arquitectura de desarrollo del videojuego y como está compuesto cada paquete.

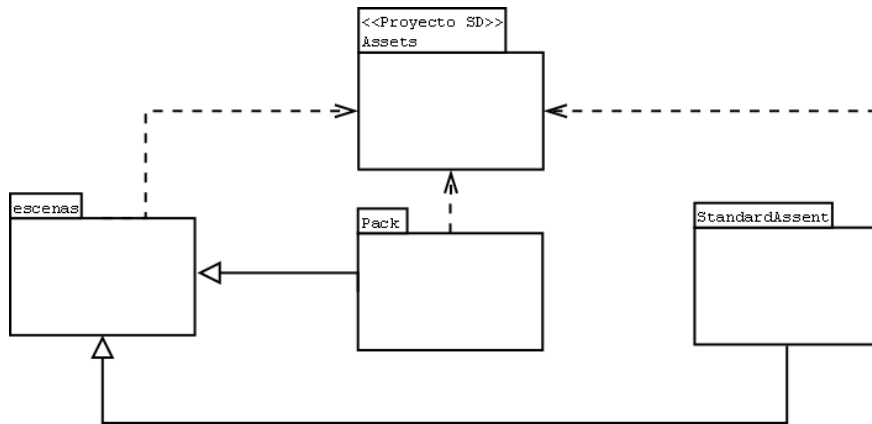


Fig 51. Diagrama de paquete. Fuente propia

### Desarrollo de la pantalla de Inicio

Al inicio del videojuego se muestra un video el cual relata la historia y se especifican las características asociadas a los personajes, en la parte inferior derecha se ubica el video del intérprete de LSC quien desarrolla el guión de la introducción.



Fig 52. Intro del videojuego. Fuente propia

### Desarrollo del Menú

El menú en la parte izquierda (1) muestra los mensajes de texto con relación al objetivo de la misión, en la parte central (2) el personaje del



juego y en el área derecha (3) se muestra el video del intérprete de lengua de señas.

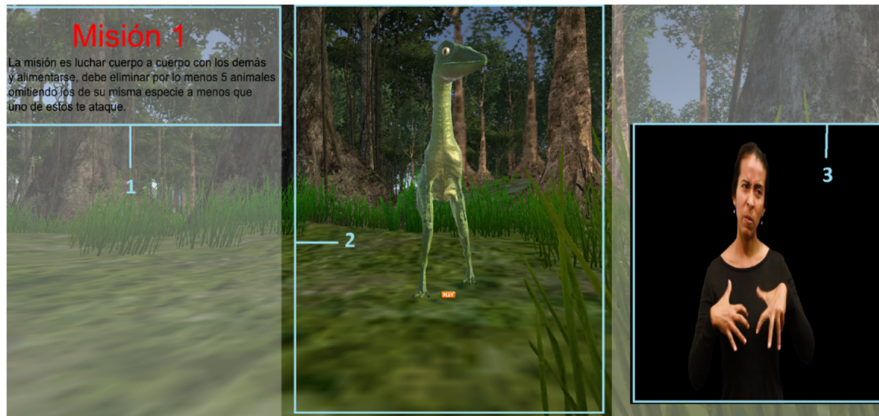


Fig 53. Ilustración 1 Desarrollo del menú. Fuente propia

### Desarrollo de los personajes

Los personajes del videojuego se obtuvieron de la biblioteca de recursos libres del mismo software Unity, en algunos casos se hizo necesario realizar algunos retoques con Adobe PhotoShop para que resultaran un poco más realistas o para hacerles un cambio de color con el fin de que coincidan con las características que los científicos consideran más acertadas. La descripción de cada personaje es la siguiente:

- **Ankylosaurus:** que significa lagarto acorazado, mide siete metros de longitud, pesaba 4.5 toneladas, su piel es como armadura de placas con huesos incrustados, una fuerte cola que terminaba en forma de mazo y dientes pequeños para comer plantas.



Fig 53. Ankylosaurus. Fuente propia

- **Carnotaurus:** que significa toro carnívoro, mide entre 8 y 9 metros, pesaba 2 toneladas, tenía dos cuernos pequeños y planos sobre los ojos, dientes afilados para alimentarse de carne y de otros dinosaurios.



Fig 54. Carnotaurus. Fuente propia

- **Velociraptor:** fue un dinosaurio el cual medía 1,8 metros de longitud, pesaba 60 kg, no era un dinosaurio muy grande pero era un dinosaurio muy inteligente esto lo hacía un dinosaurio temible, era muy rápido, sabía elegir sus presas y moverse en el terrenos, estaba cubierto de pluma y era carnívoro.



Fig 55. Velociraptor. Fuente propia.

- **Allosaurus** que significa lagarto extraño, media cinco metros, pesaba cuatro toneladas, caminaba en dos patas, era muy peligrosos, poseía una excelente visión, emboscaba a sus presas y hacía más presión que los cocodrilos para morder la carne



Fig 56. Allosaurus. Fuente propia.

## Desarrollo de las Misiones

Entre los diversos tipos de misiones desarrolladas dentro del videojuego encontramos:

- Misión 1: La misión es luchar cuerpo a cuerpo con los demás y alimentarse, debe eliminar por lo menos cinco animales, omitiendo los de su misma especie, a menos que uno de estos te ataque.

- Misión 2: La misión es explorar el terreno y conseguir alimento y bebida en el transcurso del nivel, para completar debe regresar con la manada y alimentar a las crías.
- Misión 3: La misión es explorar el terreno y conseguir alimento y bebida en el transcurso del nivel, para completar debe regresar con la manada y alimentar a las crías.
- Misión 4: La misión es alimentarse y alimentar a las crías, debe defender la manada a cualquier costo, como plus se puede cambiar a tres diferentes Ankylosaurus distribuidos en la manada
- Misión 5: La misión es eliminar la competencia, y alimentarse de por lo menos cinco animales, los que se elijan en el terreno, la complejidad consiste en elegir a muy bien con que luchar.

### ***Desarrollo de los componentes del escenario***

Una vez seleccionada la misión se ingresa al escenario del juego, cual está conformado por los siguientes compontes:



Fig 57. Componentes del escenario Fuente propia



El jugador podrá moverse por todo el escenario en busca de alimentos y tomar agua como a su vez también atacar o ser atacado por los enemigos.

La barra de vida específica la vitalidad del personaje, esta baja a medida que el personaje es atacado o también que la barra de sed y hambre estén en cero, si el jugador se mete debajo del agua también restar puntos de vida.



Fig 58. Barra de vida. Fuente propia.

La barra de sed muestra el nivel de hidratación del personaje, el dinosaurio debe tomar agua para mantener el nivel de agua en su cuerpo.



Fig 59. Barra de sed. Fuente propia.

**La barra de hambre** muestra el nivel de saciedad en cuanto a los alimentos, el alimento del dinosaurio puede ser carne o vegetación dependiendo de sus características.



Fig 60. Barra de hambre: Fuente propia.

Los dinosaurios enemigos atacan al personaje del jugador cuando este invade su zona.

La barra de vida del enemigo indica el nivel de salud y vida del dinosaurio con el que nos estamos enfrentando, baja gradualmente con los ataques realizados al enemigo.

El fin del juego se presenta cuando el jugador pierde todos sus puntos de vida, el personaje del jugador estará muerto y se muestra la animación que indica el fin del nivel del juego.



Fig 61. Animación de fin de nivel por muerte. Fuente propia.

## Pruebas del videojuego

Una vez culminadas las fases de diseño y de desarrollo, se procede a probar el producto final. Se medirá la calidad funcional del videojuego en cuanto a varios aspectos que estimamos tienen impacto en la usabilidad del mismo.

### *Evaluación del aspecto temático y educativo*

Para evaluar el contenido temático del videojuego se contó con el apoyo de personal especializado en el área de pedagogía e inclusión de población sorda, la calidad de la información y el diseño instruccional se somete a evaluación de los expertos. Se utilizaron los siguientes criterios pedagógicos de evaluación.

Tabla 18. Indicadores de criterios de evaluación de aspecto educativo

Indicadores	Características
Pertinencia para la población a la que va dirigida	Niños en condición de sordera, total o parcial, y oyentes entre los 8 y 14 años.
Uso para la labor del docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoya a través de servicios y recursos didácticos</li> <li>• Le aporta al docente, grandes ventajas de enseñanza e innovación que pueden ser aprovechados por los usuarios</li> <li>• Posibilita la autonomía del aprendizaje, de tal manera que facilite el acceso a los contenidos y sean asimilados por los estudiantes</li> </ul>

### *Evaluación del aspecto tecnológico*

Se evalúa detalladamente lo correspondiente a la interfaz gráfica del videojuego, las herramientas tecnológicas utilizadas, la adaptabilidad y fácil interpretación por parte del usuario. Se utilizaron los siguientes criterios tecnológicos para la evaluación:

Tabla 19. Indicadores de criterios de evaluación a nivel tecnológico

Indicadores	Características
Calidad	Modelados de personajes y entornos
Fluidez en el juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe ser cómodo jugar</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocas de ralentizaciones o disminución de la tasa de <i>frames</i></li> <li>• Los tiempos de carga sean mínimos o inexistentes</li> </ul>
<b>Iluminación</b>	Debe evidenciar un gran realismo visual
<b>Diseño Artístico</b>	Revisar cada escenario y boceto
<b>Jugabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuesta rápida y precisa</li> <li>• Cámara ideal disponible en todo momento y con opción de cambio a gusto del usuario</li> </ul>
<b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aventura principal de larga duración</li> <li>• Mapeados extensos y variados</li> <li>• Extras y modos de juego alternativos</li> <li>• Rejugabilidad que alargue la experiencia y vida útil del juego</li> </ul>

### ***Pruebas de rendimiento***

A lo largo de la etapa de prueba del juego se hicieron varias optimizaciones del rendimiento para darle una mejor perspectiva visual y mejor jugabilidad, las exigencias de recursos eran muy exageradas y dificultaba hacer un ejecutable que cumpliera con características adaptables a diferentes tipos de configuraciones de los computadores donde se puede instalar el videojuego.

Para esto se llevó a cabo una estrategia de desarrollo en la cual consistió en borrar todos los recursos innecesarios visualmente.

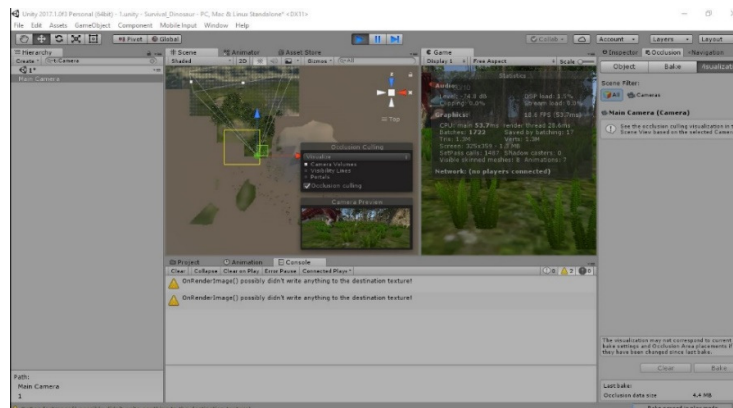


Fig 62. Optimización de recursos. Fuente propia.



Se eliminaron el uso de varios *scripts* innecesarios que generaban procesos en memoria y recargaban los ciclos del procesador sin necesidad.

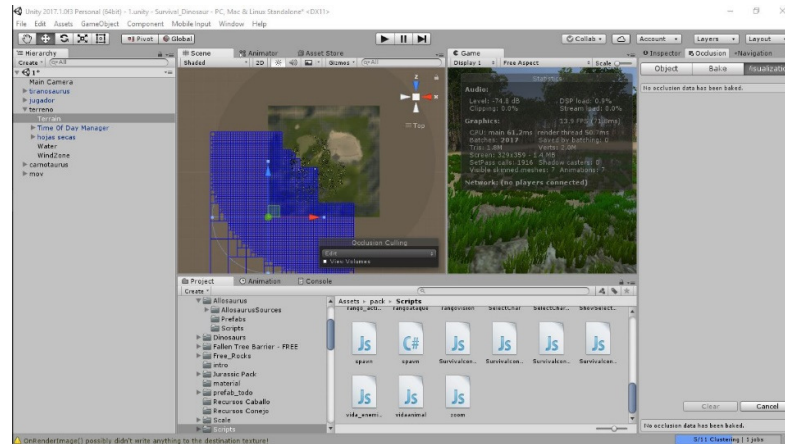


Fig 63. Optimización de Scripts. Fuente propia

Por último, una vez realizada la optimización, se generó un ejecutable mucho más liviano facilitando la interacción entre el jugador o jugadores y el PC, mejorando la calidad visual con el mayor realismo posible, haciendo el videojuego mucho más intuitivo y fácil de maniobrar, optimizando la calidad del sonido y el lenguaje de señas permitiendo que los jugadores se involucren en la trama.

El videojuego, fue probado en un evento donde asistieron colegios que tenían entre sus alumnos a niños en condición de sordera, la aprobación de ellos y sus docentes fue unánime, los efectos gráficos mantuvieron a los estudiantes concentrados en la trama de las misiones.

## **Conclusiones y recomendaciones**

1. La línea base posibilitó la identificación y determinación de los enfoque epistemológico, teórico y metodológico del modelo.
2. Ha permitido la caracterización y actualización de la información sobre la población sorda en Cartagena de Indias, las comunidades educativas que la rodean, las prácticas de inclusión, los estilos cognitivos y de aprendizaje que presentan, los modelos pedagógicos, los perfiles y características de los profesionales e instituciones a cargo de su educación.
3. El diseño de un “Modelo para la producción de contenido digital educativo para la inclusión de sordos”, efectivamente empieza a impactar en el grupo docente y a generar inquietudes e intereses con respecto a sus procesos de formación.
4. Se puede observar que, a pesar de los avances ideológicos, tecnológicos y pedagógicos aún persisten concepciones y actitudes de integración más que de inclusión, que ya no es efectivo, por su reducido alcance y porque, aunque favorece lo social, limita las posibilidades educativas.
5. Sigue existiendo un abismo entre la población escolar regular y la que presenta una condición de discapacidad, sumada a condiciones étnicas y de pobreza, que dificultad el acceso a la educación.
6. Hay dificultades en la consecución de datos fidedignos con respecto a la cantidad y características de la población sorda escolar en la ciudad, sobretodo en la relacionada con los casos con patologías asociadas.
7. Se evidencia voluntad por parte de las instituciones a cargo de estudiantes sordos para mejorar y cualificar el trabajo con ellos, pero

también es evidente el esfuerzo aislado e inconsistente de entidades estatales locales, regionales y nacionales. Sin embargo, durante el 2016, se logró vincular al INSOR como colaborador del proyecto, gracias a la estrategia de permanencia y acciones en el distrito de Cartagena.

8. Se observa, en algunos agentes y escenarios, una cultura permeada aún por el asistencialismo en los padres, estudiantes (compañeros), docentes y directivos, lo que se manifiesta en la no presencia de personas sordas en otros escenarios.

9. El trabajo en la línea base permitió realizar una aproximación más cercana del proyecto a las instituciones educativas oficiales, de lo académico a lo práctico, de la investigación al contexto real.

10. El estado del arte propició una revisión juiciosa y en detalle, de la bibliografía existente sobre sordos y su educación, comprobando la gran necesidad que hay en cuanto a realizar más investigaciones, estudios y escritos sobre esta comunidad y sus maneras de pensar, de aprender y de desempeñarse.

11. La exploración de diversos modelos instruccionales desde las TIC, llevó a lograr el diseño del modelo instruccional para la apropiación y uso de las mismas y así potenciar los procesos pedagógicos que median la inclusión de sordos en contexto educativo.

12. Este estudio ha motivado a la realización de otros de igual importancia, así como a trabajos de grado que han indagado sobre estándares curriculares, enfoques y modelos pedagógicos para estudiantes en

condición de discapacidad auditiva, los estilos y objetivos de aprendizaje, la inclusión de sordos en el contexto educativo...

13. De otra parte, es notable el rápido y efectivo avance en la evolución de los diseños instruccionales desde diferentes perspectivas teóricas y por los mismos adelantos de la tecnología y la informática; haciendo que dicho concepto no se trabaje sólo como proceso sistemático sino sistémico, articulado y por fases, constituyendo procesos eficaces y eficientes.

14. Es claro que si hay una metodología que aporta en este proceso, es indudablemente la del DUA, por ser contemporánea y acorde a las necesidades del momento y del entorno. El partir del principio que la diversidad es la norma, no la excepción hoy día, sienta bases sólidas a que son el contexto y los agentes educativos los llamados a cambiar y adaptar las estrategias según los estilos y habilidades de los alumnos.

15. La neurociencia también se hace indispensable en cuanto a trascender la esencia del estudiante sordo, ir más allá de lo de siempre: de la incapacidad para oír y su diferencia lingüística y enfocarse más bien, en sus procesos cognitivos, su forma de aprender y de interactuar con el mundo.

16. Puede concluirse además, que el rol principal de la educación recae en el docente y en el padre de familia, pero que éstos deben repensarse en cuanto a que sean facilitadores de aprendizajes significativos, reconocedores de los diversos ritmos y habilidades particulares de los estudiantes, interesados más en los procesos que en los resultados, conscientes del saber-hacer-saber hacer, guías, acompañantes, motivadores y críticos.

17. La línea base permitió además, adentrarse en los modelos pedagógicos de las instituciones educativas que atienden población sorda, hallando que el Modelo pedagógico de la IEO Antonia Santos es integral holístico, multicultural e intercultural porque considera las características culturales de las comunidades involucradas en sus procesos educativos, basados en una práctica pedagógica construida en un contexto cultural diferenciado pero integrado a un conjunto de relaciones sociales, económicas, territoriales, ambientales local, departamental, regional y nacional, como expresión de la diversidad étnica y cultural.

A su vez, la IEO Soledad Román de Núñez, se basa en el modelo pedagógico Holístico social, de Giovanni M. Iafrancesco Villegas, pues definen su Proyecto Educativo Institucional y abordan la formación integral del educando basados en diez aprendizajes: aprender a ser, aprender a saber, aprender a saber hacer, aprender a sentir, aprender a pensar, aprender a actuar, aprender a vivir, aprender a convivir, aprender a aprender y aprender a emprender; trascendiendo a la concepción tradicional de enseñanza-aprendizaje por transmisión y asimilación de conocimientos y abriendo paso a verdaderos procesos educativos, de formación integral contextualizada.

18. Las instituciones educativas oficiales con población sorda tienen claras las políticas, perfiles, funciones y características que deben presentar quienes asumen como docentes, intérpretes y modelos lingüísticos; las toman de los lineamientos generales y oficiales del Ministerio de Educación Nacional y entidades como el Insor; pero, en términos de operatividad, las prácticas son distintas y se asumen otros roles; unido a

esto, otros aspectos como: la lengua de señas y el manejo de TIC deben ser actualizados con planes de capacitación permanentes al interior de los planteles educativos.

19. Se ha demostrado también que los estudiantes sordos, al igual que los oyentes, presentan estilos cognitivos y de aprendizaje propios y diversos, y que el desarrollo de otros aspectos, más allá de los lingüísticos, deben ser considerados también como parte de una educación integral, por ejemplo, los aspectos neurocognitivos, neuromotores... la apuesta está comprometida de manera sesgada al bilingüismo.

20. En cuanto a recursos tecnológicos, se observa que las instituciones han realizado gestión para la consecución de equipos de tecnología de punta, pero se ven enfrentados a la falta de presupuesto para su actualización y adecuado mantenimiento, a la poca o nula funcionalidad de redes y/o del servicio eléctrico, a los altos costos para su funcionamiento y a políticas de conservación de los equipos y programas poco funcionales.

21. Haciendo un recuento general por gráficas, tablas y datos mostrados a lo largo del estudio, podemos concluir que:

- En la ciudad de Cartagena según el SIMAT 2016, los sordos Usuarios de Lengua de Señas representan la segunda mayor discapacidad.
- Según datos del RLCPD 2015, el departamento de Bolívar cuenta con 2857 personas sordas y ocupa el lugar número 15 a nivel nacional.
- La población sorda colombiana registrada hasta 2015 es de 134,833 personas.

- La población sorda en edad escolar es de 7843 que representa el 5,81% del total de la población sorda colombiana.
- La causa principal por la que las personas sordas en edad escolar no estudian es por su discapacidad.
- La población sorda que asiste a una Institución Educativa es de 4608 personas que representa 65.8% y la población las que no asisten a una Institución Educativa es de 2398 personas que representa 34.2%
- Según datos del SIMAT 2013 el departamento de Bolívar se encuentran matriculadas 464 personas sordas, representado de esta forma el número 6 de la lista a nivel nacional.
- La mayoría de la población sorda se encuentra en estrato 2.

En la actualidad diversas leyes promueven una educación para todos, equitativa y de calidad, es decir cualquier persona puede acceder o gozar del derecho a la educación sin ninguna restricción; pero si se analiza que porcentaje de la población accede a esta, es evidente que los planteles educativos o las aulas están diseñados para atender una población homogénea; no se trata de abrir las puertas simplemente, si no que la necesidad que hay en el aula sea atendida y no se pase por alto, que todos puedan participar desarrollarse sin límites o barreras; si la causa principal por la que las personas sordas en edad escolar no estudian es por su discapacidad entonces se es necesario que en Colombia se empiece a mirar que tener una discapacidad no me hace menos persona ni le quita su valor como ser humano; hay que cambiar el enfoque para que la “discapacidad se convierta en una fortaleza”, para eso se requiere una educación de calidad,

donde se le brinde la oportunidad a la población sorda de acceder a todos los escenarios y ambientes, así como las personas oyentes.

22. Se espera aportar con este trabajo aportar a la calidad educativa del país y presentar algunas alternativas para mejorar niveles de aprendizaje, particularmente de la población con sordera.



## Referencias.

- Acerenza, N., Mesa, G., Viera, A., Fernández, E., Lorenzo, T. y Vallespir, D. (2009). *Una metodología para el desarrollo de video juegos*. Presentado en 38° JAIIO - Simposio Argentino de Ingeniería de Software, pp. 171-176.
- Alaniz, M., Oyarzún, M., Sandoval, G., Adolfo, S., Rivadeneira, G., García, M., & Salvo, M. (2006). Los aportes de la tecnología informática a las necesidades educativas especiales de alumnos con discapacidad visual o auditiva. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 3(8), 55-63.
- Amor, J., Dignidad Humana y Discapacidad Intelectual. *Revista Latinoamericana de Bioética*. Julio-Diciembre, 2007, Volumen 8, edición 13, páginas 88-105.
- Arismendi, E. (21 de Abril de 2013). *Planificación de Proyectos*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2016, de [planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com.co](http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com.co):  
[http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com.co/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html](http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com.co/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html).
- Association, A.H. (2015). *Aspectos destacados guías de la aha para rcp y ace*. American Heart Association.
- Acotaph Asociación Colombiana de profesionales en atención prehospitalaria. (2017). *Atención prehospitalaria*. Recuperado de <http://www.acotaph.org/>
- Agrupación de personas sordas de Zaragoza y Aragón. (2011). “*Estrategias, recursos y conocimientos para poner en práctica con alumnos sordos y/o con discapacidad auditiva guía para profesores*”.
- Azzi, M. (2 de Junio de 2013). *Aprender a Pensar*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2016, de [milagrosazzi.aprenderapensar.net](http://milagrosazzi.aprenderapensar.net):  
<http://milagrosazzi.aprenderapensar.net/2013/06/02/i-foro-de-desarrollo-de-los-procesos-cognitivos/>.
- Barcena, F. (1994). *La práctica reflexiva en educación / Reflective practice in education*, 1.ª ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

- Belloch, C. (31 de Julio de 2013). *Universidad de Valencia*. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de [www.uv.es](http://www.uv.es): <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?1>.
- Beatty, A., y L. Pritchett. (2012). *From schooling goals to learning goals: How fast can student learning improve?* Documento de política 012 del CDG. Washington, DC: Centro para el Desarrollo Global.
- Bernal, C., (2009) Aplicación de la CIF-NJ en contextos educativos para facilitar los procesos de inclusión educativa de estudiantes en situación de discapacidad intelectual.
- Bernal, C., (2007). Revisión del Estado de la Práctica de los Procesos de Inclusión Educativa de los Estudiantes con Síndrome de Down en Colombia. En Memorias congreso de “Discapacidad y Educación: Una Mirada Inclusiva” Bogotá: Corporación Síndrome de Down/Asociación Colombiana de Síndrome de Down.
- Bernal Torres, C. A. (2010). Proceso de Investigación Científica. En C. A. Bernal Torres, & O. Fernández Palma (Ed.), *Metodología de la Investigación* (Tercera ed., págs. 111-112). Bogotá, Colombia: Pearson. Recuperado el 2016 de Septiembre de 19, de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/109004/Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Bernal.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/109004/Metodologia_de_la_Investigacion_Bernal.pdf).
- Blanco, R. (2008). *La educación Inclusiva: El Camino Hacia el futuro*.
- Branda, L. A. (19 de Abril de 2006). *Universidad de la Coruña*. Recuperado el 26 de Agosto de 2016, de [www.udc.es](http://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs_significativos/preparacionobjetivosaprendizaje.pdf): [http://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs\\_significativos/preparacionobjetivosaprendizaje.pdf](http://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs_significativos/preparacionobjetivosaprendizaje.pdf).
- Campos H., R. (2008) Incertidumbre y Complejidad: Reflexiones Acerca de los Retos y Dilemas de la Pedagogía Contemporánea. **Actualidades Investigativas**

**en Educación.** Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica

- CAST (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author. Red Interagencial para Educación en Situaciones de Emergencia (INEE, por sus siglas en inglés) 2010. *Minimum standards for education: Preparedness, response, recovery*. New York: INEE.
- Cleves de López, C., Pulido Lugo, R. D., & Suárez Díaz, N. F. (2016). *Proyecto de Investigación: hitos de los procesos educativos de la comunidad sorda de Neiva-Huila (1974-2014)*.
- Correa Rios, S., Arteaga Taborda, D., Duque Osorio, K. D., & Ruiz Giraldo, S. (2015). *Abordaje pre hospitalario del paciente con discapacidad auditiva* (Doctoral dissertation).
- Cuervo, C., Trujillo, A., Pérez, L. (2008) Modelo Conceptual Colombiano de Discapacidad e Inclusión Social. Cuadernos de Trabajo 1. Maestría en Discapacidad e Inclusión Social, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- Dimaté Rodríguez, C., Tapiero Celis, O., González Rodríguez, C., Rodríguez Rodríguez, R., Montoya Londoño, M., Ochoa Cely, S. & Marulanda Hidalgo, L. (2017). Hacia la construcción de una política pública sobre la formación de maestros. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Española, R. A. (26 de Agosto de 2016). *RAE*. Recuperado el 26 de Agosto de 2016, de <http://dle.rae.es/?id=ZOke7eQ>.
- Domínguez Ana Cristina, el bilingüismo de los sordos. En revista el bilingüismo de los sordos N° 1 INSOR. Santa fe de Bogotá.
- Dozo, C. (2014). *Terapéutica eléctrica en el soporte vital avanzado. Desfibrilación, cardioversión y marcapasos en la emergencia*.
- Esteban, J. (2005) Pedagogía social y pedagogía escolar: la educación social en la escuela. *Revista de Educación*, 336 (111-127). Recuperado de

[http://clasev.net/v2/pluginfile.php/48105/mod\\_resource/content/1/pe%20social%20y%20escolar.pdf](http://clasev.net/v2/pluginfile.php/48105/mod_resource/content/1/pe%20social%20y%20escolar.pdf)

Feuerstein, R. (1979-1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore: University Park Press, and *The Dynamic Assessment of Retarded Performers, The Learning Potential Assessment Device, Theory, Instruments, and Techniques*. Baltimore: University Park Press.

García, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Rev. Biblio 3W Rev. Bibliográfica Geogr. Cienc. Soc.*, 5(207), 12.

García Sevilla, J. (4 de Enero de 2010). *Open Coursewar Universidad de Murcia*. Recuperado el 2016 de Octubre de 2016, de ocw.um.es: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/estimulacion-cognitiva/material-de-clase-1/tema-1-texto.pdf>.

Garrido Jesús. *Adaptación curricular. Colección educación especial y dificultades de aprendizaje*. Editorial cepe .Madrid .1993.

Grau, S., Reig, R., Puig, A., López, M. y Rodríguez, I. (2015). Games4Learning: Cómo integrar juegos serios en itinerarios de aprendizaje personalizados?. *Games4Learning Integrate Serious Games Pers. Learn. Itiner.*, (1), 1275-1280.

Gómez, C. (2006). *Conceptualización sobre la Discapacidad: Reflexiones para Colombia*. Bogotá: Tesis Meritoria /Maestría en Discapacidad e Inclusión Social / Facultad de Medicina/ Universidad Nacional de Colombia.

Gonzalez Tobón, J. (2013). Recopilación de reflexiones para la búsqueda del estado de la indagación de la teoría del diseño en Colombia. *Actas de Diseño N° 15. Diseño en Palermo. VIII Encuentro Latinoamericano de Diseño 2013.*, (págs. 119-126). Buenos Aires. Recuperado el 10 de Septiembre de 2016, de [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/456\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/456_libro.pdf).

- Guajardo, E. (2007). *La Integración y la Inclusión de alumnos con discapacidad en América Latina y el Caribe. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15/17.
- Guijosa Fragoso, V. (2007). Investigación en diseño. En E. Pagani (Ed.), *I Encuentro Latinoamericano de Diseño "Diseño en Palermo" Comunicaciones Académicas. Agosto 2006, Buenos Aires, Argentina. II*, pág. 127. Buenos Aires: Imprenta Kurz. Recuperado el 14 de Septiembre de 2016, de fido.palermo.edu:  
[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/14\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/14_libro.pdf).
- Heisenberg, W. (1985). *Gesammelte Werke. Series C: Philosophical and Popular Writings*, 3. München: Piper, 1985.
- Henderson, V., Lee, S., Brashear, H., Hamilton, H., Starner, T. y Hamilton, S. (2005). Development of an American Sign Language Game For Deaf Children. *Dev. Am. Sign Lang. Game Deaf Child*.
- Hepp, P. (1999). La red Enlaces del Ministerio de Educación de Chile. *Cienc. Al Día*, 2(3).
- Herrera, A. (2017). *Sistematización de la experiencia educativa de la conformación de "Bondi danza para sordos" cómo compañía de danzas*. Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colombia.
- INSOR. (1998). Orientaciones generales para la atención educativa de las personas con discapacidad auditiva. Santa fe de Bogotá.
- INSOR & MEN. (2006). Los proyectos pedagógicos y la lengua escrita en la educación bilingüe y biocultural para sordos.
- INSOR – MEN (2006). Requerimiento pedagógico administrativo y de servicios de apoyo para la escolarización de educando sordos.
- INSOR. (2006). *Educación Bilingüe para sordos*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Instituto Tecnológico Superior de Escárcega. (Octubre de 2013). *Instituto Tecnológico Superior de Escárcega*. (J. A. Sánchez López, Ed.) Recuperado el 7 de Septiembre de 2016, de itsescarcega.edu.mx:  
<http://itsescarcega.edu.mx/cinformacion/wp-content/uploads/2013/10/Gu%C3%ADa-para-realizar-una-investigaci%C3%B3n-documental.pdf>.

Jiménez, L. (2007). Juegos para niños sordos de 5 a 7 años. Chía.

Kulik, J. (1994). *Technology Assesment in Education and Training. Technology assesment in education and training*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Ley 324 de 1996, la cual se crean algunas normas a favor de la población sorda

DECRETO 2369 / 19997, por la cual se reglamenta parcialmente la ley 324 de 1996

Ley estatutaria N° 1618 27 de febrero 2013“por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad”

Naciones Unidas. (1948). La Declaración Universal de los Derechos Humanos.

<http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml>.

Instituto de Deportes y Recreación. (2013). “Torneo de kickball juega por tu barrio”.

Recuperado de <http://kickballencartagena.blogspot.com.co/2013/05/el-kickball-en-cartagena.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2010). “Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte”. Recuperado de

[http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-40033\\_archivo\\_pdf\\_Orientaciones\\_EduFisica\\_Rec\\_Deporte.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-40033_archivo_pdf_Orientaciones_EduFisica_Rec_Deporte.pdf)

Martínez Marrero, E. (2015). *Osteología: sistema musculo esquelético, guía de prácticas*. Universidad del Norte, Barranquilla.

- Mejías Ortiz, J. R. (8 de Septiembre de 2012). *Slide Share*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de Slide Share:  
<http://es.slideshare.net/drjrmejiasortiz/vigostky-teoria-historico-cultural>.
- MEN. (s.f.). *Colombia aprende*. Recuperado el 26 de Agosto de 2016, de [www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co):  
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-printer-249280.html>.
- MEN. (s.f.). *Consejo Nacional de Acreditación*. Recuperado el 26 de Agosto de 2016, de [www.cna.gov.co](http://www.cna.gov.co): <http://www.cna.gov.co/1741/article-187835.html>.
- Merrill, M. D. (2007). First principles of instruction: A synthesis. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (2nd ed., pp. 62-71). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall.
- Meyer, L. (2015). 4 Innovative Ways to Teach With Video Games. *T H E J.*, 42,(5), 20-24.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*, 1.<sup>a</sup> ed. Bogotá: Imprenta Nacional, 2013.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estándares Básicos en competencias en ciencias naturales*. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-81033_archivo_pdf.pdf).
- Ministerio de Educación Nacional. (26 de Febrero de 2013). *Ley 1618*. Recuperado el 8 de Marzo de 2018, de *Ley 1618*:  
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf>.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Documento de orientaciones Técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa de estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva*. Bogotá: MEN.

- MEN, (2004). “Potenciar el pensamiento matemático: ¿un reto escolar!”. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas Colombia. Recuperado de [http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-116042\\_archivo\\_pdf2.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf)
- MEN, (2004). “Formar en ciencias: el desafío. Lo que necesitamos saber y saber hacer”. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, Colombia. [http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf)
- Morin, E. (1993). *El Método. Naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Morín, E. (2006). *El método 6. Ética*. Madrid: Ed. Cátedra.
- Nesbit, J., Belfer, K. y Leacock, T. (2003). Instrumento para a Avaliação de Objectos de Aprendizagem (LORI).
- OEI, UNESCO & SITEAL. (2010). *Metas Educativas 2021: Desafíos y Oportunidades. Informe sobre tendencias Sociales y Educativas en américa Latina. Obtenido de Metas Educativas 2021: Desafíos y Oportunidades. Informe sobre tendencias Sociales y Educativas en américa Latina: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189945s.pdf>*
- OREALC/ UNESCO. (2004). *Temario Abierto Sobre Educación Inclusiva. En O. UNESCO, Temario Abierto Sobre Educación Inclusiva (pág. 17). Chile: UNESCO.*
- Pardo P., Y. (2014). “Escuela de kickball, una apuesta por el desarrollo de las niñas y jóvenes clemencieras desde el deporte”. Informe de sistematización presentado como requisito parcial para optar al título de trabajadora social. U. de Cartagena. Recuperado de [http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/3904/1/Sistematizacion%20e%20scuela%20de%20kickball%20Yecenia%202014\\_Yecenia%20Pardo%20Paternalna.pdf](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/3904/1/Sistematizacion%20e%20scuela%20de%20kickball%20Yecenia%202014_Yecenia%20Pardo%20Paternalna.pdf)



- Parmenter T.R., (2001); Cap X. Intellectual Disabilities: ¿Quo Vadis?. Handbook of Disability Studies. Sage Publications. Thousand Oaks, California: United States of America. Albrecht G., Seelman K. & Bury M. (Eds.).
- Pritchett, L., y A. Beatty. (2012). *The negative consequences of overambitious curricula in developing countries*. Cambridge: Universidad de Harvard.  
<https://research.hks.harvard.edu/publications/getFile.aspx?Id=834>
- Polo, M. (2001). El diseño instruccional y las tecnologías de la información y la comunicación. *Docencia Universitaria*, II(2), 1-15. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de  
[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disenos\\_cursos\\_linea/unidad\\_1/El%20diseño\\_instruccional\\_y\\_las\\_TICs.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disenos_cursos_linea/unidad_1/El%20diseño_instruccional_y_las_TICs.pdf)
- Primeros auxilios. (2013). Pro Quest ebrary. Web. 28 October . Iberia, SA Madrid, ES
- Rincón, M., Guerra, A., Mejía, D., Pereira, V., Villa, Y. (2016). “*Contenido digital para el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar básica en la población sorda*”, Corporación universitaria Rafael Núñez, facultad de ciencias de la salud, programa de tecnología en atención pre-hospitalaria. Cartagena de Indias.
- Radio cadena nacional. (2013). “Kickball, una práctica deportiva popular de Cartagena”. Recuperado de [www.deportesrcn.com/.../kickball-una-practica-deportiva-popular-de-cartagena-deportes](http://www.deportesrcn.com/.../kickball-una-practica-deportiva-popular-de-cartagena-deportes).
- Reigeluth, C. M. (30 de Septiembre de 2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma. (U. Departamento de Psicología y de la Educación, Ed.) *Revista de Educación a Distancia*(32), 3-4. Recuperado el 7 de Septiembre de 2016, de [www.um.es: http://www.um.es/ead/red/32/reigeluth\\_es.pdf](http://www.um.es/ead/red/32/reigeluth_es.pdf)
- Roth, N. (2007). Políticas Públicas: Formulación, Implementación y Evaluación. Ediciones Aurora, Colombia. G.
- Salazar I. (2004). “El paradigma de la complejidad en la investigación social”. En Educare, Artículos arbitrados; Año 8 No 24.

Sánchez, E. M.-S. (24 de Julio de 2010). *Portal de la Educomunicación*. Recuperado el 24 de Julio de 2015, de Portal de la Educomunicación:

<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm>.

Tracey Tokuhama-Espinosa (2011). **Mind, Brain and Education Science: A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching**, Wagner, D.A., K.M. Murphy, y H. De Korne. (2012). *Learning first: A research agenda for improving learning in low-income countries*. Washington, DC: Institución Brookings.

Tesis de Maestría. Maestría en Discapacidad e Inclusión Social. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia

Troncoso Rodriguez, O., Cuicas Avila, M., & Debel Chourio, E. (15 de Diciembre de 2010). EL MODELO B-LEARNING APLICADO A LA ENSEÑANZA DEL CURSO DE MATEMÁTICA I EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, X(3), 4-6. Recuperado el 13 de Septiembre de 2016, de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org):

<http://www.redalyc.org/pdf/447/44717980015.pdf>.

Trujillo De Figarella, E., Ercolino T, A. G., Figarella V, X., & Navas P, E. (2002). Diseño de material multimedia interactivo orientado al estímulo de la capacidad emprendedora. *ANALES de la Universidad Metropolitana*, II(2), 39-40. Recuperado el 7 de Septiembre de 2016, de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4004124>.

Torres Nieto, H. (2016). *Manual de primeros auxilios y brigadas de emergencia*. Fundación universitaria del área andina, Proquest ebrary. web. 16 august, Bogotá.

UNESCO. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.

UNESCO. (2000). *Foro Mundial de Educación para todos*. . Recuperado el 15 de Enero de 2018, de *Foro Mundial de Educación para todos*. :

[http://www.unesco.org/education/efa/ed\\_for\\_all/dakfram\\_spa.shtml](http://www.unesco.org/education/efa/ed_for_all/dakfram_spa.shtml)

- UNESCO. (2012). Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo: Los jóvenes y las competencias – Trabajar con la educación. París: UNESCO. Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS, por sus siglas en inglés). (2012). Oportunidades perdidas: El impacto de la repetición y de la salida prematura de la escuela. Montreal: UIS.
- UNESCO. (2006). *La Educación Inclusiva: el camino hacia el futuro*. Presentado en Cuadragésima octava reunión, Ginebra. pp. 37.
- UNESCO. (21 de Mayo de 2015). *Declaración de Incheon. Educación 2030*.
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un Bien Común Mundial? Obtenido de Replantear la educación. ¿Hacia un Bien Común Mundial?:*  
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXNxb21wbGVqaWRhZGludmVzdGlnYWNPb258Z3g6NmFmNDAwYmY4YTJmMmIzOA>
- UNICEF. (2015). *Informe de Seguimiento de educación para todos. Recuperado el 7 de Marzo de 2018, de Informe de Seguimiento de educación para todos.:*  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002325/232565s.pdf>
- Unity3D. (2013). *Documentation, ScriptReference. Unity Scripting Reference. Unity3D*. Recuperado de <http://unity3d.com/learn/documentation>
- Universidad Internacional de Andalucía. (2008). *La escuela de la diversidad: educación inclusiva, construyendo una escuela sin exclusiones*?. El camino de la inclusión educativa en Punta Hacienda. Andalucía.
- Universidad de Sevilla. (2007). *Centro de Formación Permanente Universidad de Sevilla*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de [www.cfp.us.es](http://www.cfp.us.es):  
<http://www.cfp.us.es/e-learning-definicion-y-caracteristicas>.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (10 de Julio de 2009). *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016,

de [upelmacaroinformatica.blogspot.com.co](http://upelmacaroinformatica.blogspot.com.co):

<http://upelmacaroinformatica.blogspot.com.co/2009/07/habilidades-basicas-de-pensamiento-las.html>.

Uriah, K., & Muñoz-Suárez, C. M. (2009). Teorías de la conciencia. *Praxis Filosófica*, (29), 178-188.

Urquetia, M. (26 de febrero de 2013). *Origenes Sociales del Pensamiento*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de Origenes Sociales del Pensamiento: <http://origensocialdelpensamiento.blogspot.com.co/>.

Universidad CES. (2013). “*Abordaje pre hospitalario del paciente con discapacidad auditiva salud pública emergencias y desastres*”. Facultad de medicina, Tecnología en atención pre hospitalaria, Medellín.

Vanegas, B. C. (2008). *Comunicación del profesional de Enfermería con pacientes que tienen dificultades en la expresión verbal por sordera*. Revista Colombiana de Enfermería, 3(3), 13-20.

Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, 1.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Editorial Crítica.

Vitoriano, B. (2008). *Teoría de la decisión: decisión con incertidumbre, decisión multicriterio y teoría de juegos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Weaver, K., Hamilton, H., Zafrulla, Z., Brashear, H., Starner, T., Presti, P. y Bruckman, A. (2010). Improving Then Language Ability Of Deaf Signing Children Through An Interactive American Sign Language – Based Video Game. *ICLS*, (2).

Wenger, E. (2001) *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.

Zapata, C. et al. (2013). Calidad de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia práctica en niños sordos. *Hexágono Pedagógico*. ISSN: 2145-888x ed: v.4 fasc.n/a p.2 - 26, Colombia.



## MODELO PARA PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS PARA INCLUSIÓN



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
**RAFAEL NÚÑEZ**  
PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

Institución Universitaria | Vigilada Mineducación  
Reconocimiento personería jurídica:  
Resolución 6644 del 5 de junio de 1985 Mineducación.