

## **Educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual de la institución educativa San Isidoro del municipio de el Espinal – Tolima, mediante la aplicación del software EDUSEX**

Luz Stella Hoyos Castro<sup>1</sup> luz.hoyos@sedtolima.edu.co

Institución educativa San Isidoro. Espinal- Tolima, Colombia.

### **Resumen**

Cada vez son mayores las cifras de personas contagiadas con infecciones de transmisión sexual, adolescentes que empiezan más temprano su práctica sexual, partos en adolescentes que implican riesgos biológicos y los consecuentes trastornos en varios ámbitos. Las personas con discapacidad intelectual no escapan a esta problemática, siendo población más vulnerable de correr riesgo. En vista de ello, se ha decidido realizar una investigación con estudiantes de una I. E., que tienen discapacidad intelectual para implementar con ellos un software con contenidos de educación sexual y reproductiva, analizando el antes y el después de la aplicación del software. Los resultados arrojan que el software es una herramienta que aporta a la enseñanza-aprendizaje de este tema, al proporcionarles una información actualizada y con terminología correcta. Por tanto, se concluye que es una propuesta educativa transformadora, que propende por la construcción de habilidades sociales, base para la vida en comunidad.

**Palabras clave:** innovación educativa, discapacidad intelectual, educación sexual.

### **Abstract**

There are increasing numbers of people infected with sexually transmitted infections, adolescents who begin their sexual practices earlier, teenage births that involve biological risks and the consequent disorders in several areas. People with intellectual disabilities do not escape from this problem, being the most vulnerable population to be at risk. In view of this, it has been decided to carry out a research with students of an I. E., who have intellectual disabilities to implement with them a software with contents of sexual and reproductive education, analyzing the before and after the application of the software. The results show that the software is a tool that contributes to the teaching-learning of this topic, by providing them with updated information and correct terminology. Therefore, it is concluded that it is a transforming educational proposal, which favors the construction of social skills, the basis for life in the community.

**Keywords:** Educational innovation, intellectual disability, sex education.

### **Introducción**

Se conocen cifras alarmantes en cuanto a las conductas de riesgo y problemas sexuales relacionados con jóvenes y niños alrededor del mundo. Según datos entregados por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) anualmente millones de personas, se contagian

de algún tipo de infecciones de transmisión sexual (ITS). Igualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013) informó que, hubo 16 millones de partos en adolescentes entre los 15 y 19 años, representando el 11% de los nacimientos del mundo, dentro de los cuales el 95% suceden en países en vía de desarrollo. Así mismo, se indica que anualmente al menos 70 mil adolescentes provenientes de países en vías de desarrollo mueren por causas del embarazo y el parto, convirtiéndose en una de las principales causas de muerte en adolescentes (Saeteros, Pérez y Sanabria, 2011). De acuerdo con los informes de ONUSIDA, Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida para América Latina y el Caribe (2020) aunque los niveles se mantienen estables, uno de los problemas que más afectan la salud de población juvenil es el contagio de enfermedades de transmisión sexual como el VIH/SIDA, con una población cuyos índices son mayormente preocupantes en América del Sur (Pérez, 2013).

Por otra parte, estudios anexos como la Organización de las Naciones Unidas (2014) muestran que, dentro de este tipo de prácticas, los embarazos no planeados, la adquisición de ITS y las prácticas sexuales bajo efectos del alcohol u otras sustancias psicoactivas con varias parejas, se reconocen como prácticas sexuales de alto riesgo. No obstante, este tipo de fenómenos derivan de múltiples factores como el urbanismo descontrolado, los medios de comunicación, los altos índices de desempleo y los bajos niveles de escolarización, además de las múltiples barreras culturales, familiares y religiosas asociadas al tema (Saeteros et al, 2015).

Para el caso explícito de Colombia, de acuerdo con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF, 2015) luego de intervenir a 50 mil adolescentes, se demostró que el 19,5% de las jóvenes colombianas entre los 14 y 18 años, han estado o están en estado gestante, lo cual en proporción directa representa 1 de cada 5 niñas, dentro de las cuales el 65% son embarazos no deseados.

Por otra parte, de acuerdo con Jaramillo-Palacio (2017) tomando como fuente los informes publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para los años 2008 a 2013, se ubica a Colombia, como uno de los países latinoamericanos con mayor promedio poblacional de adolescentes gestantes. Adicionalmente, dentro del mismo estudio, se muestra que en los registros de Profamilia (2015) presenta en los resultados de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) que las jóvenes colombianas tienden a iniciar una vida sexual activa a edades cada vez más tempranas.

De esta manera, es posible asumir que la ENDS determina que un gran número de mujeres afirma haber recibido información sobre temas sexuales a través de los medios de comunicación masiva, siendo esta recibida en su mayoría inconclusa, imprecisa y después de hablar con adultos o recibir las asesorías pertinentes, las dudas e interrogantes se resuelven mayoritariamente entre pares. En este sentido es imperante la necesidad de educación sexual integral, ya que “las mujeres en Colombia adquieren su capacidad de reproducirse desde los 12 años” (Profamilia, 2015, Tomo II, p.86). Considerando que para el Ministerio de Salud (2018) este fenómeno se encuentra ligado a factores como, la falta de información o de oportunidades, así como los patrones culturales y sociales que subyacen en su entorno, principalmente de la zona rural.

Es decir, después de absorber las fuentes informativas, los jóvenes prefieren discutir sus dudas y tienden a aconsejarse entre ellos mismos o auto asesorarse (de fuentes no muy confiables), antes que hablar con profesionales de la salud, otros adultos o sus propios padres. En consecuencia, la ENDS reconoce que, la mera información no basta y que actualmente, los programas de educación sexual se limitan a tratar aspectos biológicos y fisiológicos como

embarazo y parto, violencia sexual, anticoncepción y aborto, dejando a un lado el componente ético-social y socioafectivo, para tratar temas como la diversidad sexual, las relaciones interpersonales y el proyecto de vida (Jaramillo-Palacio, 2017).

Con esto se quiere decir, que la Institución Educativa San Isidoro, como parte del complejo educativo del sistema colombiano, no es ajeno a esta problemática. Desde 1993 el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) le otorgó carácter obligatorio a la educación sexual en las instituciones educativas y posteriormente mediante el Decreto 1860 de 1994, por el cual se establece que esta enseñanza se cumpliría bajo la modalidad de proyecto pedagógico transversal. De ahí que, la Institución Educativa San Isidoro, ha venido desarrollando los programas de educación sexual y reproductiva desde el marco de la promoción de servicios de salud y cuidado del cuerpo, la promoción y uso apropiado de métodos anticonceptivos, y la prevención de comportamientos de riesgo como el consumo excesivo de alcohol y sustancias psicoactivas y el pandillismo.

No obstante, el proyecto de educación sexual y reproductiva es de exclusiva responsabilidad de los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental, quienes se encargan esporádicamente de impartir dicha orientación, excluyendo a los docentes de otras áreas, de la responsabilidad que tienen las instituciones educativas de la formación integral del educando. Cabe anotar, que existe un agravante si se considera la población estudiantil con Necesidades Educativas Especiales (NEE), sobre los cuales se concentra el interés de esta propuesta.

Siendo así, y tras observar los precedentes antes mencionados, es posible afirmar que la Institución Educativa San Isidoro, como una escuela abierta a la inclusión, no solo necesita favorecer su componente académico y curricular frente a los procesos de educación sexual y reproductiva, sino también reconocer la diversidad y las necesidades de todos sus actores; permitir la participación de las diferentes formas sociales, culturales y políticas, además de poner especial atención al desarrollo personal de los estudiantes.

Por consiguiente, si bien desde las nuevas políticas constitucionales y educativas, se ha trabajado tanto en los procesos de formación inclusiva y de educación sexual ¿por qué el mensaje no está siendo escuchado? (Cárdenas, 2015).

Finalmente, asociando el anterior cuestionamiento a las consideraciones antes expuestas, es preciso preguntar ¿en qué medida una herramienta creada en consideración de las condiciones y necesidades de la población con NNE permitiría no solo aportar a la formación integral del estudiantado, sino también apoyar los procesos de aprendizaje en lo concerniente a la educación sexual y reproductiva?

En resumen, esta propuesta asume la problemática de la escuela, tanto desde los propósitos misionales de las instituciones educativas, como desde la necesidad de construir un mundo más digno para todos. Quizá, este tipo de trabajos, permitan construir un plan educativo estratégico, dinámico y valioso, pero sobre todo abierto, flexible y aplicable según las necesidades de la sociedad actual. Pues tal como lo menciona el ICBF (2008) se debe potenciar el desarrollo de los niños y niñas en los primeros años pues esto permite construir bases sólidas para toda la vida, factores que por falta de atención se agravan con la edad y que pueden desencadenar trastornos generalizados del desarrollo.

En vista de lo anterior, esta propuesta pretende evaluar el impacto de mejora en la educación sexual y reproductiva de los estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada en la I.E. San Isidoro del municipio de El Espinal, mediante la aplicación del software Edusex, como parte de la formación integral en el marco de la calidad educativa, pues se trata de la población estudiantil con Necesidades Educativas Especiales (NEE), que, a la luz del Ministerio de Educación Nacional, implica inclusión y oportunidades de aprendizaje, sin importar sus diferencias en las habilidades y capacidades (Ministerio de Educación Nacional, 2017). Así mismo, al realizar el estudio categórico de la población para definir las características y rasgos determinantes según el tipo de discapacidad intelectual, se pueden determinar las acciones pedagógicas que debe articular el Proyecto Educativo Institucional. De acuerdo con, Guajardo (2009) esto evita que los estudiantes sean categorizados únicamente por su rendimiento académico insuficiente. Además, sirve como referente para reestructurar las condiciones del currículo ordinario, considerando que actualmente los niños son clasificados de acuerdo con sus deficiencias y no según sus Necesidades Educativas Especiales.

Teniendo en cuenta que, las herramientas tecnológicas vienen dadas para que cualquier sujeto pueda aprovecharlas, gracias al aporte de recursos visuales, mentales, cognitivos y potenciando los procesos de aprendizaje, siempre y cuando se ajusten a las condiciones y características de cada caso (Aparicio, 2018). Sin embargo, Reyes (2020) considera que, ni las tecnologías, las metodologías y las estrategias educativas están orientadas al reconocimiento de los estudiantes con NEE de forma individual dentro de las aulas educativas, haciendo que se desfigure su proceso de enseñanza. Habría que mencionar que, al incluir las TIC a la educación inclusiva, se estaría dando apertura a la diversidad, facilitando el acceso y ampliando la educación de calidad, en especial cuando existen diferentes discapacidades motrices, sensoriales e intelectuales que les dificultan a los estudiantes un acceso igualitario (Romero, González, García y Lozano, 2018).

De ahí que, para la propuesta planteada en esta investigación, la cual se centra en crear un software adaptado a las necesidades y los perfiles de la población en situación o riesgo de exclusión social, se recurre a la línea del LCMS (Learning Content Management System) o en castellano “Sistema de gestión de contenidos para el aprendizaje”, con base a los contenidos del Proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía de la Institución Educativa San Isidoro del Municipio del Espinal - Tolima (Colombia), para lograr la transformación y construcción de la cultura sexual a nivel de afectos, actitudes, comportamientos y valores. Esta propuesta está orientada desde la diferenciación e identidad sexual, el reconocimiento de los roles, las formas de interacción y la cooperación entre los sexos, evitando reforzar comportamientos y conductas de tipo discriminatorio (Institución Educativa San Isidoro, 2016).

## **Metodología**

El propósito de este apartado es la descripción del proceso metodológico para el desarrollo de la investigación, enmarcado en la línea investigativa educativa, con un enfoque cuantitativo, con diseño cuasiexperimental, de tipo explicativo.

### **Nivel de investigación.**

La finalidad de la presente investigación es aplicada, cuyo propósito es dar soluciones prácticas para transformar las condiciones de aprendizaje sobre educación sexual de los estudiantes de básica primaria y secundaria de una institución educativa oficial por medio de un software tecnológico.

### **Enfoque y diseño de la investigación.**

El enfoque de la investigación emprendido es cuantitativo, el cual se fundamenta en los aspectos observables y susceptible de cuantificar (Barrantes, 2002). En el mismo sentido, desde Hernández, et al (2014) se puede observar que la investigación cuantitativa desde su enfoque es secuencial y probatoria, lo cual se encuentra perfectamente sujeto a los principios de este trabajo. Con un alcance longitudinal, ya que lo que se pretende es estudiar un problema en distintos momentos, teniendo en cuenta que se utilizará el pre-test y post-test.

Se enmarca en un diseño cuasiexperimental, cuyo objeto se centra en provocar intencionalmente una causa, para luego analizar sus efectos o consecuencias con grupos intactos (Hernández, et al, 2014). Conviene subrayar que este diseño parte del conocimiento que tiene el investigador del contexto de los sujetos de estudio, y su aplicación será encausada en un ambiente natural, de tal forma que no haya cambios en el comportamiento por parte de la muestra.

Para el diseño se aplican dos observaciones pre-test y post-test ( $0_1 \times 0_3 0_4$ ) para dos grupos intactos, con el fin de comparar las diferencias significativas entre los grupos (Salinas y Cárdenas, 2009). Teniendo en cuenta que los grupos corresponde a estudiantes de básica primaria y básica secundaria.

Desde esta perspectiva se realiza un proceso sistemático de análisis de variables a través de la aplicación de un instrumento con escala de desempeño de acuerdo a la calificación alcanzada, en cada una de las pruebas, que busca valorar las respuestas de los niños y niñas, con el objetivo de aportar a la formación integral y apoyar los procesos de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva la educación sexual y reproductiva mediada por el software Edusex en estudiantes con discapacidad intelectual.

También, en un contexto más acercado a la pedagogía, desde la investigación social, Briones (2002) define la investigación social cuantitativa desde los fundamentos del paradigma explicativo. Es decir, en función de utilizar datos medibles o cuantificables para dar explicación de los fenómenos que se estudian, en las formas que lo permiten los niveles de estructuración lógica dentro de los cuales se construyen los principios actuales de las ciencias sociales. En esencia, el componente cuantitativo de la presente investigación fundamenta la estructura racional (objetiva) de los procesos de análisis de información con relación a los sujetos de estudio

(niveles de conocimiento sobre contenidos explícitos y dominio de herramientas) y los niveles de impacto de una herramienta informática sobre la muestra.

El componente cuantitativo de la presente investigación responde forma directa y sustancial al objetivo general de la misma. Cabe aclarar que este tipo de análisis se fundamenta en el uso de tablas dinámicas, con el fin de presentar de forma ordenada el resumen, exploración, análisis y cruce de variables de acuerdo con los resultados de los datos obtenidos.

### **Población y muestra de la investigación.**

La institución educativa San Isidoro del municipio de El Espinal, Tolima, en sus cien años de historia se erige como una de las instituciones de formación académica más importantes y representativas del sur del Tolima. Actualmente, esta institución educativa de carácter público y orden mixto, para la vigencia 2021 atendió un total de 3236 estudiantes, divididos 3 sedes de educación preescolar y primaria en el sector urbano, y 1 en sede rural. Adicionalmente, 1 sede principal en el casco urbano para los niveles de básica secundaria y media académica. Las sedes de preescolar y básica primaria del sector urbano ofrecen una jornada en la mañana y otra en la tarde, mientras que la sede rural gestiona la jornada única. La sede central ofrece tres jornadas; mañana, tarde y nocturna.

Dentro de los listados de matrícula de la Institución Educativa San Isidoro se identificó una población de 58 estudiantes con NEE de la siguiente forma: 37 hombres (64%) y 21 mujeres (36%). La descripción poblacional observada, en cuanto al promedio de estudiantes por sede, que la mayor población de estudiantes con NEE se concentra en la Sede San Isidoro o Sede Principal, con un margen poblacional del 60%, seguido por las sedes Manuel Antonio Bonilla, con un 18%, Isaías Olivar con un 10%, la Sede San Antonio con el 9% y finalmente, la Sede La Salle con el 3%. De igual manera, se observó que la población de estudiantes con NEE encierra un amplio espectro de edades que va desde los 7 hasta los 17 años.

Por tanto, la muestra que se ajusta al estudio dada la discapacidad intelectual corresponde a 18 estudiantes, con discapacidad leve, y 14 estudiantes, con discapacidad intelectual moderada, correspondiente a 20 estudiantes de básica primaria, con edades entre los 7 a 13 años y 12 estudiantes de básica secundaria, con edades entre los 14 a 17 años. De esta muestra se tiene que, son estudiantes que cuentan con reporte médico externo o valoración de especialistas, así como el reporte de la psicóloga y la docente de apoyo. Por supuesto, esta delimitación de alcances junto con los supuestos hipotéticos dentro de los cuales se construyó esta investigación, son la premisa para asegurar que los niveles de aplicabilidad del software de educación sexual Edusex, fue diseñada para estudiantes con discapacidad intelectual leve o moderada en la Institución Educativa San Isidoro, por tanto, tiende a trascender el contexto local e incluso nacional. Considerando las apreciaciones de, Raposo y Salgado (2015) cuando afirman que, el software educativo es un potenciador de la memoria operativa, la atención, la planificación y el control inhibitorio de comportamientos que desfavorecen los procesos de aprendizaje, en personas con condición de discapacidad intelectual.

### **Instrumentos de recolección de información.**

En relación con los procedimientos de recolección de información, se elaboraron dos instrumentos, conforme los “Contenidos Sugeridos para el Proyecto de Educación para la

Sexualidad y Construcción de Ciudadanía de la Institución Educativa San Isidoro” descritos en líneas anteriores; los cuales están divididos, así:

- Para estudiantes de primaria con discapacidad intelectual, se les realizó un pre-test, que permitiera identificar el nivel de conocimiento en los contenidos educación sexual y reproductiva.
- Para estudiantes de básica secundaria con discapacidad intelectual, se les realizó un pre-test que permitiera identificar el nivel de conocimiento en los contenidos educación sexual y reproductiva.

Seguidamente, se diseña el software Edusex, en consideración de las condiciones de discapacidad intelectual de los estudiantes, cuyo objetivo es analizar los procesos de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva en los estudiantes con discapacidad intelectual. Posteriormente, y conforme los contenidos sugeridos para el Proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía de la Institución Educativa San Isidoro, se desarrollan las actividades del software. Al terminar el desarrollo del software se procede a la aplicación de los post-test, así:

- Para estudiantes de primaria con discapacidad intelectual, se les realizó un pos-test, que permitiera determinar el nivel de conocimiento adquirido en los contenidos educación sexual y reproductiva por los estudiantes con discapacidad intelectual de la I.E. San Isidoro del municipio de El Espinal – Tolima, con relación al uso del software Edusex.
- Para estudiantes de básica secundaria con discapacidad intelectual, se les realizó un post-test, que permitiera determinar el nivel de conocimiento adquirido en los contenidos educación sexual y reproductiva por los estudiantes con discapacidad intelectual de la I.E. San Isidoro del municipio de El Espinal – Tolima, con relación al uso del software Edusex.

### **Test de Educación Sexual y Reproductiva Para Estudiantes Con Discapacidad Intelectual De Básica Primaria/Básica Secundaria.**

Para la creación y validación del instrumento “Test de Educación Sexual y Reproductiva Para Estudiantes Con Discapacidad Intelectual”, se inició con una revisión profunda de la literatura con propósitos educativos sobre educación sexual y reproductiva en personas con NEE, así como, los fundamentos legales del Proyecto de Educación Sexual y Reproductiva de la Institución Educativa San Isidoro.

Posteriormente, se convoca a un equipo disciplinar compuesto por un Profesional en Psicología, con Magíster en Neuropsicología y Educación y Doctorado en Educación, quien, a través de su experiencia y función orientadora, realiza un diagnóstico previo de los estudiantes para el ingreso a la I.E. Así mismo, se convoca a la docente de apoyo de la institución educativa objeto de estudio, con una trayectoria de más de 15 años en atención a estudiantes con discapacidad y educación inclusiva, a quienes se les enseñó el pre-test y validaron su contenido.

Luego de reconocer los conceptos, experiencias propias y de los demás docentes, se diseñaron dos instrumentos, cada uno de 13 ítems, con indicadores, dado que se prevé elaborar dos cuestionarios, uno para los estudiantes de básica primaria y el otro para los estudiantes de básica secundaria, de tal forma que las puntuaciones obtenidas concreten la consistencia interna de los ítems. Seguidamente, se aplicó la prueba piloto a 12 estudiantes, seis de básica primaria y seis de básica secundaria, contando con la participación del investigador con el propósito de aclarar dudas acerca del mismo instrumento y las posibles inquietudes por parte de la muestra.

El análisis de resultados de la prueba piloto se hizo a través del análisis de la varianza de los ítems y la suma total de ítems. Originalmente para los 13 ítems de primaria se realizó el alfa de Cronbach, obteniendo como resultado 0.761, por lo que se debió suprimir 5 ítems, por tener baja magnitud de correlación con el puntaje total, obteniendo así en el estadístico de fiabilidad un resultado de 0.875 del alfa de Cronbach, es decir se estableció el pre-test y pos-test como instrumentos con buena consistencia y validez de contenido. De igual, y con una diferencia mínima el test de secundaria tuvo el alfa de Cronbach, obteniendo como resultado 0.791, por lo que se debió suprimir 5 ítems. Para el análisis de resultados, las opciones de respuesta se evidencian en la tabla 1, teniendo en cuenta que son 8 ítems y cada respuesta cuenta con una puntuación de 5 puntos, para un total de 40 puntos. Identificándose los niveles de acuerdo a la cantidad de preguntas contestadas y puntos obtenidos, por ejemplo, si contesta 1 pregunta obtiene 5 puntos ósea tiene un nivel bajo; si contesta 3 preguntas, obtiene 15 puntos ósea tiene un nivel medio; si contesta 5 preguntas, obtiene 25 puntos ósea tiene un nivel alto; y si contesta 8 preguntas, obtiene 40 puntos ósea tiene un nivel superior.

**Tabla 1.** Opciones de respuesta.

	Preguntas							
Si contesta	1	2	3	4	5	6	7	8
Total puntos	5	10	15	20	25	30	35	40
Nivel	Bajo		Medio		Alto		Superior	

**Fuente:** Elaboración propia.

### **Técnicas para el análisis de datos.**

La técnica de análisis para procesamiento de la información recolectada se realiza mediante el programa computacional SPSS®, con un análisis paramétrico, y longitudinal, a través de la prueba T de student para comparar el diseño de pre-test y post-test. Pues, lo que se busca es verificar la  $H_0$  de igualdad entre las dos medianas poblacionales, con variable continua y observaciones emparejadas (Ramírez y Polack, 2020).

### **Operacionalización de las variables.**

Para la operacionalización de las variables se tuvo en cuenta las variables educación sexual y reproductiva y discapacidad intelectual, teniendo en cuenta el objetivo de estudio, tal y como se aprecia en la tabla 2.

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables.

Variables	Instrumentos	Dimensiones	Indicadores
Discapacidad intelectual	Lista Chequeo	Caracterización sociodemográfica del estudiante	Discapacidad leve (DL) y Discapacidad moderada (DM).
		Caracterización de socioeconómicas del grupo familiar	Estrato del socioeconómico
		Nivel educativo de los padres de familia	Escolaridad
		Tipología familiar	Dinámica relacional
Educación sexual y reproductiva	Test de Educación Sexual y Reproductiva Para Estudiantes Con Discapacidad Intelectual	Educación Sexual y Reproductiva	Discapacidad Leve (D.L) Discapacidad Moderada (D.M).
Educación Sexual y Reproductiva	Software <u>Edusex</u>	Aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva	Sexualidad Reproducción

**Fuente:** Elaboración propia.

### Fases de investigación.

**Fase 1.** Diagnóstico de la muestra. Se hace la revisión y análisis de los informes entregados por los docentes sobre la dificultad en el aprendizaje, las valoraciones médicas entregadas por los padres de familia.

De igual modo, se revisa la certificación de discapacidad y el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad, avalada por el Ministerio de Educación Nacional, conforme en el Decreto 1421 de 2017, el cual ha caracterizado a la población en el Sistema Integrado de Matrícula SIMAT. Los cuales han permitido confirmar las características esenciales de la muestra requerida. Seguidamente, se cita a los padres de familia para la firma del consentimiento informado para la participación de su hijo.

**Fase 2.** Diseño de Instrumentos. Se diseñó un cuestionario con datos demográficos básicos. Así mismo, se diseñaron dos cuestionarios (pre-test y post-test) correspondiente a los conocimientos de los contenidos del programa de educación sexual y reproductiva, tanto para básica primaria como básica secundaria. Es necesario recalcar que estos instrumentos son validados mediante juicio de expertos y aplicación de Alpha de Cronbach.

**Fase 3.** Aplicación de instrumentos y recolección de los datos. De acuerdo con la muestra escogida, en esta fase se realiza la aplicación en dos momentos. El primero, corresponde al instrumento pre-test, a un grupo de 20 estudiantes de básica primaria y 12 estudiantes de básica secundaria, con una duración aproximada entre 15 y 30 minutos, en un aula tranquila y ventilado, con el objetivo de que el estudiante se sienta tranquilo y cómodo.

**Fase 4.** Diseño de la herramienta informática. Se procede a la elaboración del software Edusex sobre Educación sexual y reproductiva, adaptado conforme los contenidos propios para cada nivel (primaria y secundaria) propuestos por el MEN, según los resultados obtenidos en el pre-test.

Para el diseño de la interfaz se tuvo en cuenta que fuera agradable acorde a la edad. Se diseñaron con imágenes, con animaciones y colores pasteles, mensajes verbales y escritos asequibles al aprendizaje del estudiante. Las actividades lúdicas permitieron verificar los avances, comparar tiempos de duración y número de errores en cada una.

El software consta de 7 sesiones de una hora para cada tema, en el que se incluyen 7 videos y una actividad por cada tema, tanto para primaria como para secundaria. Para el desarrollo se ubicaron los estudiantes dentro del aula de la docente de apoyo, en horario lectivo establecido por la docente de inclusión. Se contó con la participación de un monitor, quien sirvió de guía por cada estudiante, lo que facilitó la posibilidad de interactuar dos veces con el mismo tema, para establecer comparaciones y verificar resultados.

Una vez terminada la adopción del software por parte de los dos grupos, se procede a realizar la aplicación del instrumento post-test, con las mismas características de aplicación que el pre-test, buscando siempre que el estudiante se apropie de los conocimientos adquiridos a través del software.

**Fase 5.** Tabulación y análisis de los resultados obtenidos. En esta etapa se realiza la tabulación de datos por medio de gráficas, análisis de varianza del pre – post aplicación del software Edusex. Permitiendo establecer un comparativo entre los dos momentos, y los distintos grados, acorde al objetivo propuesto en relación con el uso del software Edusex.

**Fase 6.** Discusión, conclusiones y recomendaciones. Se elaboran las discusiones y conclusiones, que permitan reconocer la herramienta informática como el instrumento sustancial para lograr este cometido. De esta manera, formular posibles recomendaciones a la institución educativa, que permitan mejorar la calidad de los procesos educativos en materia de educación sexual y reproductiva, y si es el caso la utilización del software como herramienta educativa.

### **Consideraciones éticas.**

Para el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta criterios éticos de mayor rigor, descritos en el Informe Belmont, considerando el respeto por las personas, beneficencia y justicia (Taborda, 2018).

Por tanto, se informa a los padres de familia y estudiantes sobre el propósito de la investigación, los cuales autorizan a través de un consentimiento informado. En el cual existe la confidencialidad de sus respuestas y el anonimato de los participantes menores de edad, así como la protección a sus datos personales y derechos. Para ello, se aclararon todas las dudas y se les informó que los resultados son de único conocimiento de los padres de familia para proteger su identidad.

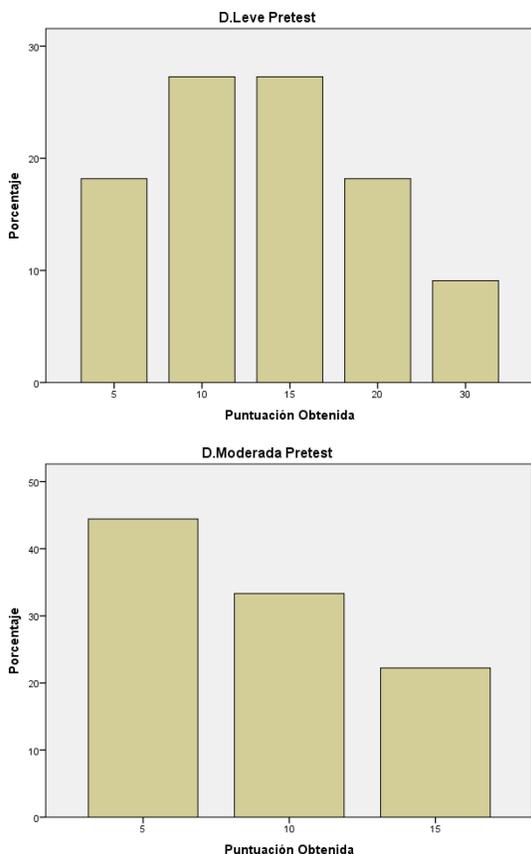
## **Resultados y análisis**

En este apartado se muestran los resultados fruto de la aplicación del pre-test y post-test para la comprobación de la hipótesis planteada, que conllevaría a la formación integral y apoyo de los procesos de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual mediada por el software “Edusex” de la I.E. San Isidoro del Municipio de El Espinal – Tolima.

Como parte del análisis, se realizó una caracterización sociodemográfica de la población, identificándose que de los 32 estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada, 20 son de estudiantes de básica primaria y 12 son estudiantes de básica secundaria. Posteriormente se evidenció para primaria que el 45% de los estudiantes con discapacidad leve y el 25% de los estudiantes con discapacidad moderada, son varones. Mientras que el 10% de los estudiantes con discapacidad leve y el 20% de los estudiantes con discapacidad moderada son mujeres; por otra parte, para secundaria tanto los varones como las mujeres con discapacidad leve, representan cada uno un porcentaje del 33,3%; en discapacidad moderada, tanto los varones como las mujeres representan el 16.7% cada uno. Seguidamente, considerando los mismos criterios de análisis, se logró identificar características socioeconómicas del grupo familiar de los estudiantes al validar el estrato socioeconómico y encontrar que el 47% de las familias están caracterizadas en un estrato socioeconómico bajo – bajo; el 41% de las familias están caracterizadas en un estrato bajo; el 9% de las familias están caracterizadas en un estrato medio – bajo y el 3% de las familias están caracterizadas en estrato medio. Del mismo modo, se caracterizó el nivel educativo de los padres de familia de la población encuestada, encontrándose que el 19% de los padres de familia carece de formación académica, el 28% de los padres de familia indica haber cursado la básica primaria, el 44% de los padres de familia terminó la básica secundaria, el 6% de los padres de familia indican tener estudio técnico, mientras que el 3% de los padres de familia responden haber cursado un estudio profesional universitario. Finalmente, en este estudio de categorización sociodemográfica, se analizó la tipología familiar para conocer aspectos de su dinámica relacional, evidenciándose que el 34 % de la población encuestada es monoparental, vive únicamente con el padre o la madre; el 47% es nuclear extensa, vive con ambos padres y hermanos y el 19% es extensa, vive con otros familiares y alguno de los padres.

### **Nivel de conocimiento pre-test de los contenidos en educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual en básica primaria.**

En la figura 1, se presentan los datos encontrados sobre el nivel de conocimientos en educación sexual y reproductiva en 11 estudiantes con discapacidad intelectual leve y 9 estudiantes con discapacidad moderada, de básica primaria, en el pre-test.



**Figura 1.** Pre-test Discapacidad Leve y Discapacidad moderada en básica primaria.

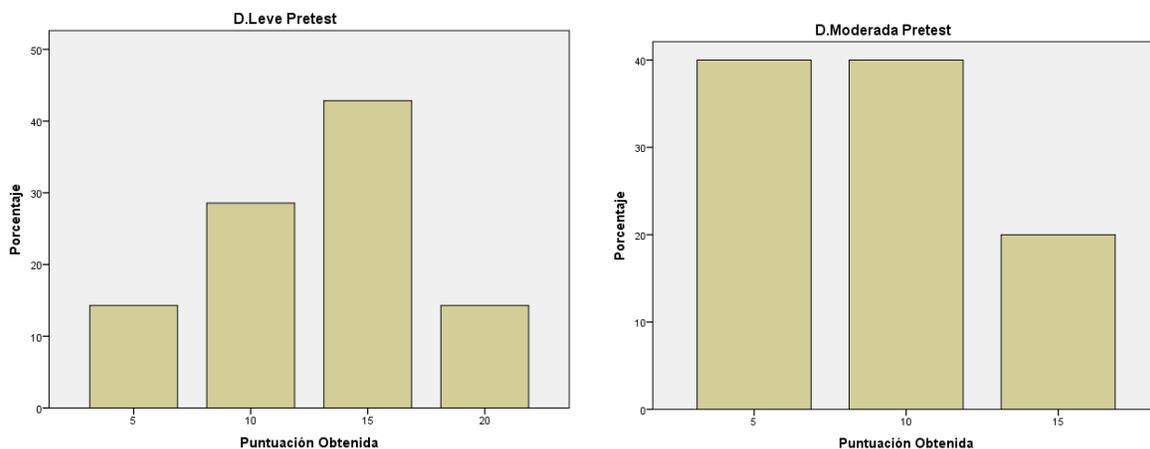
**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 1 (parte izquierda) se describe que en el pre-test D.L., 2 estudiantes contestaron 1 pregunta, lo que equivale al 19% (nivel bajo); 3 estudiantes contestaron 2 preguntas, lo que equivale al 27% (bajo); 3 estudiantes contestaron 3 preguntas, lo que equivale al 27% (nivel medio), 2 estudiantes contestaron 4 preguntas, lo que equivale al 18% (nivel medio) y un (1) estudiante contestó 6 preguntas, lo que equivale al 9% (nivel alto).

En la figura 1 (parte derecha) se describe que en el pre-test D.M, de los 9 estudiantes, 4 estudiantes contestaron 1 pregunta, lo que equivale al 44% (nivel bajo); 3 estudiantes contestaron 2 preguntas, lo que equivale al 33% (nivel bajo) y 2 estudiantes contestaron 3 preguntas, lo que equivale al 23% (nivel medio).

### **Nivel de conocimiento pre-test de los contenidos en educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual en básica secundaria.**

En la figura 2, se presentan los datos encontrados el nivel de conocimientos en educación sexual y reproductiva en estudiantes 7 con discapacidad intelectual leve y 5 estudiantes con discapacidad intelectual moderada, de básica secundaria, en el pre-test.



**Figura 2.** Pre-test Discapacidad Leve y Discapacidad Moderada en básica secundaria.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 2 (parte izquierda), se describe que en el pre-test D.L., 1 estudiante contestó 1 pregunta, lo que equivale al 14% (nivel bajo); 2 estudiantes contestaron 2 preguntas, lo que equivale al 29% (nivel bajo); 3 estudiantes contestaron 3 preguntas, lo que equivale al 43% (nivel medio) y 1 estudiante contestó 4 preguntas, lo que equivale al 14% (nivel medio).

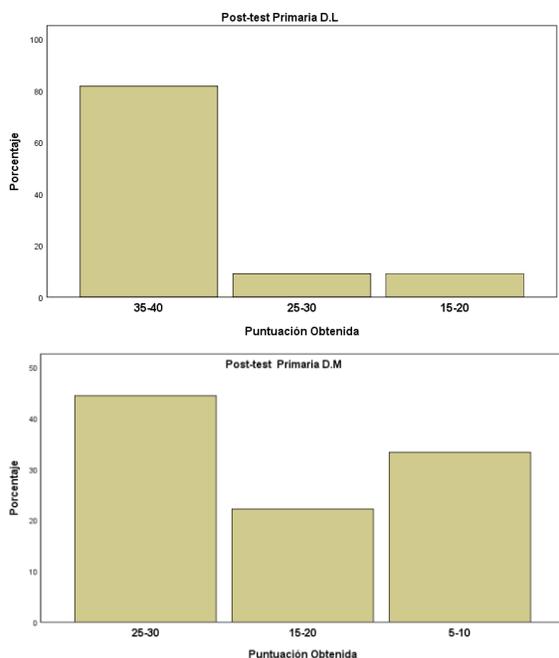
En la figura 2 (parte derecha), se describe que en el pre-test D.M., 2 estudiantes contestaron 1 pregunta, lo que equivale al 40% (nivel bajo); 2 estudiantes contestaron 2 preguntas, lo que equivale al 40% (nivel bajo) y 1 estudiante contestó 3 preguntas, lo que equivale al 20% (nivel medio).

### **Nivel de conocimiento post-test de los contenidos en educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual en básica primaria.**

En la figura 3, se presentan los datos encontrados el nivel de conocimientos en educación sexual y reproductiva en estudiantes 11 con discapacidad intelectual leve y 9 estudiantes con discapacidad intelectual moderada, de básica primaria, en el post-test.

En la figura 3 (parte izquierda) se describe que el 82%, es decir 9 estudiantes contestaron acertadamente entre 7 y 8 preguntas de la prueba y obtuvieron un puntaje entre 35 – 40 puntos, es decir nivel superior, el cual es la calificación máxima; el 9%, es decir 1 estudiante obtuvo un puntaje entre 25 - 30, es decir nivel alto y el 9%, es decir 1 estudiante obtuvo un puntaje entre 15 - 20, es decir nivel medio. Concluyendo que los niveles de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva en los estudiantes de primaria con discapacidad intelectual leve incrementaron a superior en comparación con el pre-test.

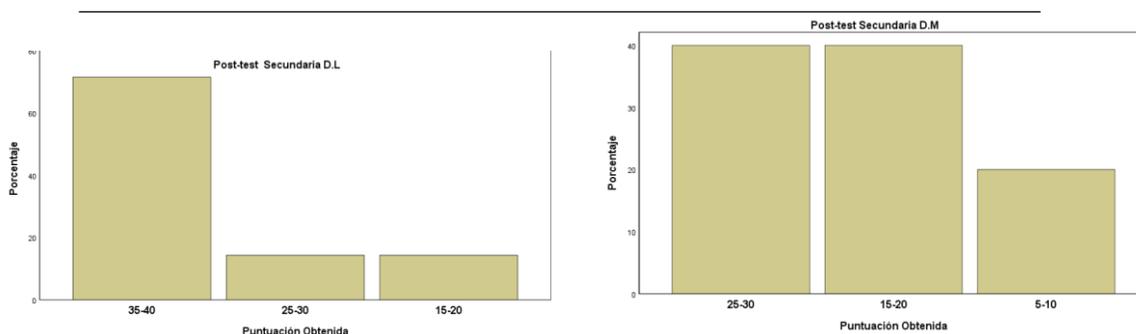
La figura 3 (parte derecha) representa como resultado que el 45% es decir 4 estudiantes contestaron acertadamente entre 5 y 6 preguntas de la prueba y obtuvieron un puntaje de entre 25 - 30, es decir nivel alto; el 22%, es decir 2 estudiantes obtuvieron un puntaje entre 15 - 20, es decir nivel medio y el 33% es decir 3 estudiantes obtuvieron un puntaje entre 5 - 10, es decir nivel bajo. Concluyendo que los niveles de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva en los estudiantes de primaria con discapacidad intelectual moderado incrementaron a nivel alto en comparación con el pre-test.



**Figura 3.** Post-test Discapacidad Leve y Discapacidad moderada, en básica primaria.  
**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.4 nivel de conocimiento post-test de los contenidos en educación sexual y reproductiva en estudiantes con discapacidad intelectual en básica secundaria.

En la figura 4, se presentan los datos encontrados el nivel de conocimientos en educación sexual y reproductiva en 7 estudiantes con discapacidad intelectual leve y 5 estudiantes con discapacidad moderada, de básica secundaria, en el post-test.



**Figura 4.** Post-test Discapacidad Leve y Discapacidad Moderada, en básica secundaria.  
**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 4 (parte izquierda) se describe que el 72%, es decir 5 estudiantes contestaron acertadamente entre 7 y 8 preguntas de la prueba y obtuvieron un puntaje de entre 35 - 40, es decir nivel superior, el cual es la calificación máxima; el 14%, es decir 1 estudiante obtuvo puntaje entre 25 - 30, es decir nivel alto, y el 14%, es decir 1 estudiante obtuvo un puntaje entre 15 - 20, es decir nivel medio. Concluyendo que los niveles de aprendizaje en los contenidos de educación

sexual y reproductiva en los estudiantes de primaria con discapacidad intelectual leve incrementaron a superior y alto en comparación con el pre-test.

La figura 4 (parte derecha) representa como resultado que el 40% es decir 2 estudiantes contestaron acertadamente entre 5 y 6 preguntas de la prueba y obtuvieron un puntaje entre 25 – 30 puntos, es decir nivel alto; y el 40%, es decir 2 estudiantes obtuvieron un puntaje entre 15 - 20, es decir nivel medio y el 20%, es decir 1 estudiante obtuvo un puntaje entre 5 - 10, es decir nivel bajo. Concluyendo que los niveles de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva en los estudiantes de primaria con discapacidad intelectual moderado incrementaron a nivel alto en comparación con el pre-test.

De acuerdo con los resultados obtenidos y mostrados anteriormente, después de la implementación del software educativo Edusex, en cuanto al impacto de mejora en la educación sexual y reproductiva en los estudiantes con discapacidad intelectual de la I.E. San Isidoro del municipio de El Espinal – Tolima, tanto en estudiantes de básica primaria como de básica secundaria, los datos indican que se presentó un incremento en su conocimiento. Pero, antes de continuar es importante resaltar que no existen investigaciones previas o similares que sirvan de base de comparación de los resultados, ya que la información encontrada ha sido plasmada dada las vivencias de los participantes, el tránsito hacia la sexualidad o el proporcionar elementos para sostener una relación sexual, por lo que los resultados convierten al software educativo en un medio pedagógico que logra acercar al estudiante a temas de gran relevancia y al docente como impulsador de nuevos concomimientos básicos sin necesidad de elementos teóricos y de mayor practicidad.

Avanzando hacia la discusión, es importante aclarar que la valoración se compara de acuerdo con el puntaje total por cuestionario que consta de 8 preguntas, cada una de las cuales representa 5 puntos, para un equivalente total de 40 puntos. Siendo la escala de valoración, así: 5 o 10 puntos nivel bajo, 15 o 20 nivel medio, 25 o 30 el nivel alto y 35 o 40 nivel superior.

Hecha esta salvedad, en este momento es oportuno presentar una tabla que mostrará un comparativo del pre y post-test en cada uno de los grupos de básica primaria y básica secundaria, así como la Discapacidad leve (D.L.) y Discapacidad moderada (D.M.), que permitirá identificar el impacto de mejora al implementar la herramienta Edusex.

En la tabla anterior se hace evidente que el mayor porcentaje de impacto de mejora en contenidos de educación sexual y reproductiva se dio en los estudiantes con discapacidad intelectual leve tanto en básica primaria como en básica secundaria.

Para estudiantes con discapacidad leve, en básica primaria en el pre-test solo el 10% de estudiantes obtuvo más del 50% de respuestas correctas y en el post-test este porcentaje aumentó al 90%, lo que significa un porcentaje de impacto de mejora de la herramienta informática del 80%; mientras que para básica secundaria, en el pre-test no hubo estudiantes que obtuvieran más del 50% de respuestas acertadas y en el post-test el 86% obtuvo nivel alto o superior, lo que implica que ese fue el porcentaje de impacto de mejora en educación sexual con la herramienta informática.

**Tabla 3.** Porcentaje de impacto de mejora al implementar herramienta Edusex.

Primaria			
Pre-Test Leve (11 est)		Post- Test Leve (11 est)	
90%	bajo - medio	10%	bajo - medio
10%	alto - superior	90%	alto - superior
<b>Porcentaje de impacto de herramienta informática Discapacidad intelectual: 80%</b>			
Pre-Test moderada (9 est)		Post- Test moderada (9 est)	
100%	bajo - medio	55%	bajo - medio
0%	alto - superior	45%	alto - superior
<b>Porcentaje de impacto de herramienta informática Discapacidad moderada: 45%</b>			
Secundaria			
Pre-Test Leve (7 est)		Post- Test Leve (7 est)	
100%	bajo - medio	14%	bajo - medio
0%	alto - superior	86%	alto - superior
<b>Porcentaje de impacto de herramienta informática Discapacidad intelectual: 86%</b>			
Pre-Test moderada (5 est)		Post- Test moderada (5 est)	
100%	bajo - medio	60%	bajo - medio
0%	alto - superior	40%	alto - superior
<b>Porcentaje de impacto de herramienta informática Discapacidad moderada: 40%</b>			

**Fuente:** Elaboración propia.

Para estudiantes con discapacidad moderada, en básica primaria en el pre-test ningún estudiante obtuvo más del 50% de respuestas correctas y en el post-test el 45% obtuvo nivel alto o superior, lo que significa un porcentaje de impacto de mejora de la herramienta informática del 45%; mientras que para básica secundaria, en el pre-test no hubo estudiantes que obtuvieran más del 50% de respuestas acertadas y en el post-test el 40% obtuvo nivel alto o superior, lo que implica que ese fue el porcentaje de impacto de mejora en educación sexual con la herramienta informática.

En este punto es importante mencionar que la discapacidad leve y moderada tienen diferencias a nivel médico y de constructos teóricos, pero, la exposición de los estudiantes a un ambiente sano y de participación favorece el aprendizaje; es por ello que, pese a que se presenta una insuficiencia en los resultados de la discapacidad moderada, se puede evidenciar que hubo resultados positivos en cuanto a inclusión y desarrollo del potencial de los estudiantes.

### **Aportes de la investigación al campo educativo**

El esfuerzo por diseñar herramientas informáticas aplicadas a la educación puede ser visto como una tendencia mundial, considerando que son ambientes que favorecen la adquisición y retención del conocimiento en los estudiantes mediante el uso de diversos medios, como son el audio, video, animación 3D, con el propósito de interactuar utilizando todos los sentidos. De modo que, cuando se habla de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), aplicadas a la educación, las opiniones frente a su uso y desarrollo pueden resultar tan coloridas y variadas como las TIC en sí mismas.

Lo primero que se debe entender es que las TIC han favorecido en gran medida los canales de comunicación tradicionales y por supuesto, han transformado las formas tradicionales de enseñanza. Esta articulación entre lo tradicional y lo tecnológico, permitió que se abrieran nuevos

espacios de enseñanza basados en el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo. De esta manera, es muy posible que se logre una verdadera diversificación de los espacios y entornos de enseñanza-aprendizaje de tal modo que se pueda ‘trastocar’ la forma de educar, si se logra llevar a fondo una educación centrada en el estudiante y no el espacio físico como es el aula de clase (Fajardo, 2019).

De la misma forma, los procesos de enseñanza-aprendizaje se han visto favorecidos por cuanto se han promovido entornos dinámicos, interactivos, propositivos y participativos que favorecen tanto la socialización como la construcción del conocimiento hacia la educación inclusiva, en el que se incluyan toda la comunidad educativa (Carneiro, Toscano y Díaz, 2021). De hecho, es muy posible afirmar en cuanto a la educación presencial, si los docentes procuran y se preocupan por articular a sus entornos la utilización de medios tecnológicos es muy probable que se pueda maximizar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Martínez-Flores, 2015).

De hecho, como lo plantea Fajardo y Cervantes (2020) la importancia y acogida que han tenido las TIC como tecnologías globalizadas para la construcción y difusión del conocimiento, obligan a las instituciones educativas y principalmente a los docentes a desarrollar otro tipo de saberes y competencias que permitan asumir las exigencias de la sociedad actual. Pues, sin desconocer los atributos que las TIC traen consigo, es fundamental la labor del docente y el manejo de unas competencias pedagógicas digitales para las recientes formas de aprender y en especial lograr que cada institución educativa desarrolle sus propias formas de enseñanza-aprendizaje conforme las necesidades de la comunidad (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Desde esta posición, el presente estudio concierne tres aspectos fundamentales; el primero desde la formación del maestro, el segundo desde la condición del estudiante, y el tercero, desde la necesidad de triangular los componentes fundamentales de este proceso; el componente educativo de los programas de educación sexual, las condiciones especiales del proceso de formación de estudiantes con discapacidad intelectual y la aplicación de herramientas idóneas.

En cuanto al primer aspecto, esta investigación atañe una motivación personal, en tanto el fin mismo de la función docente, que requiere de una continua búsqueda del mejoramiento, reconstrucción, y renovación de los modos y modelos de enseñanza. Con esto se busca contribuir, en principio con los procesos de innovación pedagógica y el diseño de herramientas didácticas novedosas, que permitan aportar a la formación integral y apoyar los procesos de aprendizaje en los contenidos de educación sexual y reproductiva, y por otro lado contribuir con el ejercicio cotidiano de la docencia, posibilitando el diseño de herramientas para facilitar los modos de enseñanza en contextos que representan situaciones pedagógicas más exigentes, como el trabajo con población estudiantil con necesidades educativas especiales. Pues como es sabido, el rol del maestro es fundamental, es él quien actúa como facilitador de las herramientas necesarias para que el individuo interprete su entorno desde su propia realidad permitiéndole a los niños a ser más libres en las diferencias y desarrollar un estado de conciencia y responsabilidad sobre sus propias acciones.

Dentro del segundo aspecto, se busca diseñar y aplicar un software adaptado a las necesidades y los perfiles de la población en situación o riesgo de exclusión social, que contribuya de forma eficiente con los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la condición de educación inclusiva, de modo que permita al mismo tiempo incentivar el desarrollo cognitivo y favorecer los procesos de enseñanza que requieren los estudiantes con NEE, en condición de

vulnerabilidad, en temas de educación sexual y reproductiva para brindar una orientación sin reprensión por las necesidades sexuales que lleguen a presentarse, es decir, educar para aprender a comportarse socialmente, favoreciendo por medio de estrategias de aprendizaje el desarrollo socio-afectivo que permita clarificar los derechos sexuales y reproductivos al interior de cada individuo y a su vez promover la formación de valores y actitudes positivas en el entorno social” (Institución Educativa San Isidoro, 2016).

Es por esto que este software recurre a la línea del LCMS (Learning Content Management System) o en castellano “Sistema de gestión de contenidos para el aprendizaje”, con base a los contenidos del Proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía de la Institución Educativa San Isidoro del Municipio del Espinal - Tolima (Colombia). Para el diseño de la interfaz se tuvo en cuenta que fuera agradable acorde a la edad. Se diseñaron con imágenes, con animaciones y colores pasteles, mensajes verbales y escritos asequibles al aprendizaje del estudiante. Las actividades lúdicas permitieron verificar los avances, comparar tiempos de duración y número de errores en cada una.

El software consta de 7 sesiones de una hora para cada tema, en el que se incluyen 7 videos y una actividad por cada tema, tanto para primaria como para secundaria. Para el desarrollo se ubicaron los estudiantes dentro del aula de la docente de apoyo, en horario lectivo establecido por la docente de inclusión. Se contó con la participación de un monitor, quien sirvió de guía por cada estudiante, lo que facilitó la posibilidad de interactuar dos veces con el mismo tema, para establecer comparaciones y verificar resultados.

Finalmente, dentro del tercer aspecto, este proyecto se construye como un intento por suplir las necesidades estratégicas que tienen las instituciones educativas dentro del marco de la educación inclusiva. De este modo, si bien los proyectos de formación en salud sexual y reproductiva son de gran importancia para la formación integral de las personas indistintamente de su condición cultural, social e intelectual; también es un hecho que los procesos, tiempos y ritmos de aprendizaje son inherentes a las competencias y habilidades de los maestros y educandos. Por tanto, se hace imprescindible promover estudios que no solo correspondan a la necesidad de fortalecer o dinamizar los componentes pedagógicos de las áreas o asignaturas, sino también sirvan de apoyo para trascender a la incorporación de nuevas dinámicas educativas que se articulen a las políticas nacionales e internacionales de la educación inclusiva y aporten al desarrollo de los estratos sociales más vulnerables de forma equitativa.

Pues tal como lo menciona, Montánchez (2017) se debe lograr la participación de los sectores que bien podrían pertenecer al grupo de los socialmente excluidos, lo que se propone que no solo se debe tener en cuenta al estudiante con NEE, sino a cualquier estudiante en posible riesgo de exclusión; así como, la formación de docentes, partiendo de un análisis actitudinal, de conocimiento y sobre sus prácticas inclusivas, fortalecer el trabajo con los padres de familia y vincular diferentes servicios profesionales tanto dentro como fuera del aula.

De esta manera, se reconoce que las diferentes expresiones culturales, los estratos sociales y las condiciones cognitivas son vistas como “situaciones problemas” dentro de las aulas de clase; porque implica el desarrollo de currículos diferentes, la preparación de personal idóneo para cada situación o contexto y el diseño de estrategias personalizadas y actividades variadas. Por lo tanto, el éxito de esta tarea es lograr que estas situaciones problemas se conviertan en oportunidades para enriquecer las aulas con prácticas pedagógicas alternativas (Cárdenas, 2015).

Teniendo en cuenta las anteriores observaciones, y a pesar de que la presente investigación fue desarrollada de acuerdo con los requerimientos y necesidades explícitas de una población minoritaria, desde un contexto educativo específico que, bien podría interpretarse como un estudio de caso, no significa que pierda la condición de ser aplicable a otros contextos, tanto de índole nacional como internacional. Por tanto, el aporte científico de la misma reposa sobre el campo de la didáctica, el diseño de herramientas educativas y la articulación de procesos metodológicos alternativos, diseñados para contextos que representan condiciones educativas desafiantes, priorizando el beneficio de sus resultados para los estudiantes, los docentes y las instituciones educativas que trabajan en situación de inclusión.

## **Conclusiones**

Los resultados hicieron evidente que el mayor porcentaje de impacto de mejora en contenidos de educación sexual y reproductiva se dio en los estudiantes con discapacidad intelectual leve tanto en básica primaria como en básica secundaria. Para estudiantes con discapacidad leve, en básica primaria en el pre-test solo el 10% de estudiantes obtuvo más del 50% de respuestas correctas y en el post-test este porcentaje aumentó al 90%, lo que significa un porcentaje de impacto de mejora de la herramienta informática del 80%; mientras que para básica secundaria, en el pre-test no hubo estudiantes que obtuvieran más del 50% de respuestas acertadas y en el post-test el 86% obtuvo nivel alto o superior, lo que implica que ese fue el porcentaje de impacto de mejora en educación sexual con la herramienta informática. Para estudiantes con discapacidad moderada, en básica primaria en el pre-test ningún estudiante obtuvo más del 50% de respuestas correctas y en el post-test el 45% obtuvo nivel alto o superior, lo que significa un porcentaje de impacto de mejora de la herramienta informática del 45%; mientras que para básica secundaria, en el pre-test no hubo estudiantes que obtuvieran más del 50% de respuestas acertadas y en el post-test el 40% obtuvo nivel alto o superior, lo que implica que ese fue el porcentaje de impacto de mejora en educación sexual con la herramienta informática.

En este punto es importante mencionar que la discapacidad leve y moderada tienen diferencias a nivel médico y de constructos teóricos, pero, la exposición de los estudiantes a un ambiente sano y de participación favorece el aprendizaje; es por ello que, pese a que se presenta una insuficiencia en los resultados de la discapacidad moderada, se puede evidenciar que hubo resultados positivos en cuanto a inclusión y desarrollo del potencial de los estudiantes.

Por lo anterior, la aplicación del software educativo “Edusex” es una herramienta que desde la perspectiva educativa apoya los procesos de desarrollo del ser humano y aporta a la enseñanza-aprendizaje de contenidos de educación sexual y reproductiva, pues al proporcionarles una educación sexual integral, con información actualizada, asesoramiento en maternidad, planificación familiar, prevención de enfermedades, se está garantizando una salud plena y evitando actos sexuales no deseados, al decidir por ellos mismos y no por forzamiento.

Para finalizar es importante subrayar que, si a los niños, niñas y adolescentes no se les prepara para protegerse, es muy difícil pedirles que afronten consecuencias de sus actos, a fin de que se construya de la mano con ellos una sociedad diversa, respetuosa y responsable.

## Referencias

- Aparicio, O. (1028). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 67-80.  
<https://www.redalyc.org/journal/5610/561059324005/html/>
- Barrantes, R. (2002). *Investigación. Un camino al conocimiento. Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo*. Costa Rica. [https://laboratorio-mti.jimdo.com/app/download/8423476870/Libro\\_Investigacion\\_camino\\_conocimiento\\_Barrantes.pdf?t=1472044734](https://laboratorio-mti.jimdo.com/app/download/8423476870/Libro_Investigacion_camino_conocimiento_Barrantes.pdf?t=1472044734).
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Colombia. <https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/metodologia-de-la-investigacion-guillermo-briones.pdf>
- Cárdenas, J. (2015). La educación sexual como estrategia de inclusión en la formación integral del adolescente. *Revista Praxis*, 11, 103 – 115).  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5907257.pdf>
- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). España.  
<https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Fajardo, E. (2019). Las nuevas tecnologías: ¿amenaza u oportunidad en el escenario educativo? *Revista Cedotic*, 4(1), 181-197.  
<http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/CEDOTIC/article/view/2159>
- Fajardo, E. y Cervantes, L. C. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación. *Academia y Virtualidad*, 13(2), 103-116. <https://doi.org/10.18359/ravi.4724>
- Guajardo, E. (2009). La Integración y la Inclusión de alumnos con discapacidad en América Latina y el Caribe. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. 15-23.  
[http://sid.usal.es/idos/F8/ART11919/intergracion\\_y\\_la\\_inclusion.pdf](http://sid.usal.es/idos/F8/ART11919/intergracion_y_la_inclusion.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México.
- Institución Educativa San Isidoro. (2016). Proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía de la Institución Educativa San Isidoro. Institución Educativa San Isidoro, El Espinal – Tolima. 2016.  
<https://sanisidoro.colegiosonline.com/index.php?id=blog>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (ICBF). (2008). Orientaciones pedagógicas para la atención y la promoción de la inclusión de niñas y niños menores de seis años con Discapacidad cognitiva. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/cartilla-cognitiva-7.pdf>

- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (ICBF). (2015). *Embarazo en adolescentes. Generalidades y percepciones*. Observatorio del Bienestar de la Niñez. Colombia. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/embarazo-adolescente-web2015.pdf>
- Jaramillo-Palacio, J. (2017). Políticas públicas de prevención del embarazo precoz en el Marco de la realización de los objetivos de desarrollo del Milenio: el caso de Medellín (Colombia). (Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos, España). <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=1B4%2FniuP2AE%3D>
- Martínez-Flores, K. (2015). *La formación y el desarrollo de las competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios. El entorno virtual como herramienta de cambio*. (Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla, España). <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=hLvwEYLnu6k%3D>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. Colombia. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Colombia. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293\\_foto\\_portada.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293_foto_portada.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia: Explicando las causas de las causas. Asociación Pro bienestar de la Familia Colombiana – Profamilia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/informe-determinantes-sociales-embarazo-en-adolescente.pdf>
- Montánchez, M. (2016) Las actitudes, conocimientos y prácticas de los docentes de la ciudad de Esmeraldas (Ecuador) ante la educación inclusiva. Un estudio exploratorio. Áreas prioritarias de desarrollo prioritario en Educación inclusiva en Europa y América Latina. (1), 106-113. [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Montanchez\\_Torres2/publication/320044892\\_Areas\\_prioritarias\\_de\\_desarrollo\\_prioritario\\_en\\_Educacion\\_inclusiva\\_en\\_Europa\\_y\\_America\\_Latina/links/59cab5340f7e9bbfdc36b21d/Areas-prioritarias-de-desarrollo-prioritario-en-Educacion-inclusiva-en-Europa-y-America-Latina.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Montanchez_Torres2/publication/320044892_Areas_prioritarias_de_desarrollo_prioritario_en_Educacion_inclusiva_en_Europa_y_America_Latina/links/59cab5340f7e9bbfdc36b21d/Areas-prioritarias-de-desarrollo-prioritario-en-Educacion-inclusiva-en-Europa-y-America-Latina.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (13 diciembre de 2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Sexagésimo primer período de sesiones de la Asamblea General mediante la resolución A/RES/61/106. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>

- Organización de las Naciones Unidas. (6 de julio de 2020). El informe de ONUSIDA sobre la epidemia mundial de sida muestra que los objetivos de 2020 no se cumplirán debido a un éxito profundamente desigual; COVID-19 arriesga desviar los avances en VIH fuera de curso. Comunicado De Prensa. [https://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2020/july/20200706\\_global-aids-report](https://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2020/july/20200706_global-aids-report)
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Informe sobre la salud en el mundo 2013: investigaciones para una cobertura sanitaria universal. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85763>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (6 de junio de 2019, Comunicado de prensa en Ginebra, Suiza). Cada día, más de 1 millón de personas contraen una infección de transmisión sexual curable. <https://www.who.int/es/news/item/06-06-2019-more-than-1-million-new-curable-sexually-transmitted-infections-every-day>
- Pérez, I. (2013). Conocimientos y Prácticas de Riesgo en VIH/SIDA. Una estrategia de Cooperación en Educación para el Desarrollo en Nicaragua. (Tesis Doctoral, Universidad Pablo de Olavide, Nicaragua). <https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/751>
- Profamilia. (2015). Encuesta Nacional De Demografía y Salud – ENDS, Tomo I. Colombia. <https://profamilia.org.co/docs/ENDS%20%20TOMO%20I.pdf>
- Profamilia. (2015). Encuesta Nacional De Demografía y Salud – ENDS, Tomo II. Colombia. <https://profamilia.org.co/wp-content/uploads/2019/05/ENDS-2015-TOMO-II.pdf>
- Polanco, M. y Martín, J. (2017). Conocimientos, actitudes y prácticas de familias de adolescentes con discapacidad cognitiva en sexualidad y afectividad. *Revista Diversitas - Perspectivas En Psicología*, 13(2), 187-199. <https://www.scielo.org.co/pdf/dpp/v13n2/1794-9998-dpp-13-02-00187.pdf>
- Ramírez, A. y Polack, A. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/html/>
- Raposo, M. y Salgado, A. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(2), 121-138. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/110>
- Reyes, R. y Prado, A. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 1-32. <https://www.redalyc.org/journal/440/44062184011/html/>
- Romero, S.; González, I.; García, A. y Lozano, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *TCyE, CEM*, 9, 83-112. <https://udimundus.udima.es/handle/20.500.12226/54>
- Saeteros, R. Pérez, J. Sanabria, G. (2015) Conducta de riesgo y problemas sexuales y reproductivos de estudiantes universitarios ecuatorianos. *Revista Humanidades*

Médicas,15(3), 421-439. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202015000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202015000300003)

Salinas, P. y Cárdenas, M. (2009). *Métodos de investigación social*. Chile. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55365.pdf>

Taborda, M. (2018). El Informe Belmont. *Boletín cuatrimestral de Bioética, Etices*, 10(1). <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5224/No.%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>