

## **Proyectos multidisciplinarios para la generación de soluciones sociales. Un Caso de estudio del “Centro Escolar Juan A, Mateos”, Fase de Diagnostico.**

Verónica Elizabeth Sánchez Flores<sup>1</sup>, Sonia Amelia Sánchez Carrillo<sup>2</sup>, María del Rosario Arreguín Rivera<sup>3</sup>, Ana Claudia Garcés Espino<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Interamericana para el desarrollo, Profesor de Asignatura, Tepatitlán de Morelos, Jal., México

[00059324@red.unid.mx](mailto:00059324@red.unid.mx)

<sup>2</sup>Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Jefa de Gestión Tecnológica y Vinculación, Querétaro, Querétaro, México,

[ssanchez@ciidet.edu.mx](mailto:ssanchez@ciidet.edu.mx),

<sup>3</sup>Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Jefa de Recursos Humanos, Querétaro, Querétaro, México, [rarreguin@ciidet.edu.mx](mailto:rarreguin@ciidet.edu.mx)

<sup>4</sup>Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Subdirectora de Planeación y Vinculación, Querétaro, Querétaro, México,

[agarces@ciidet.edu.mx](mailto:agarces@ciidet.edu.mx)

### **Foro:**

Educación Superior, Innovación e Internacionalización

### **Resumen:**

El presente proyecto, se ejecutó en el ciclo 2018-II (agosto-Diciembre'18),siguiendo la metodología de trabajo de proyectos Integradores de la Universidad, el cual fomenta el trabajo colaborativo en diferentes áreas disciplinarias, lo que promueve la investigación básica y aplicada, de tal forma que permita satisfacer una necesidad social en su entorno. Basado en esta metodología y propuesta del libro “Elaboración de proyectos sociales” (2016) de María Gloria Pérez Serrano, el proyecto se enfoca a cubrir una necesidad educativa específica, por lo que se encamino a la creación de una estrategia que podría atender alumnos con diferentes trastornos de aprendizaje entre la edad de 5 a 12 años.

Por lo tanto, se creó un grupo multidisciplinario, conformado por estudiantes de las licenciaturas de Educación, Animación, y Derecho, el trabajo colaborativo entre estas disciplinas llevo a la fase del diagnóstico que se aplicó en el centro escolar Juan A. Mateo. Como resultado, los estudiantes de educación identificaron los trastornos a tratar, los estudiantes de animación desarrollaron propuestas de juegos centrados en los diferentes trastornos de aprendizaje y los estudiantes de derecho, se enfocaron en la búsqueda de información sobre propiedad intelectual, y copyright en el que podría enfrentarse el proyecto.

## **Palabras claves**

Proyectos multidisciplinarios, proyectos integradores, trastornos de aprendizaje

## **Abstract**

The current project was executed on the 2018-II cycle (August-December'18), based on the methodology of Integrative projects from the Universidad, which encourages a collaborative work in different disciplinary areas, also promoting basic and applied research, in a way that can satisfy a social need on its environment. Based on the methodology and proposal from the book "Elaboration of social projects" (2016) by María Gloria Pérez Serrano in order to satisfy a social need, this project is focused on covering an specific educational need, so a new strategy was created who could serve students with different learning disorders with ages between 5 and 12 years old.

Therefore a multidisciplinary group was held, conformed by Education, Animation, and Law professionals, the collaborative work between these disciplines led to the diagnosis phase that was applied in "Juan A. Matero school". As a result, the education students identified the different disorders to be addressed, the animation students developed different test games focused on the different learning disorders, and the law professionals focused on intellectual property and copiright the project could face on.

## **Key Words**

Multidisciplinary projects, integrative projects, learning disorders

## **Antecedentes**

En México, existe una gran cantidad de niños y niñas con trastornos del aprendizaje, un trastorno del aprendizaje es un término genérico que hace referencia a un grupo heterogéneo de personas que se manifiestan por dificultades en la lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas (Álvarez y Crespo, 2006).

El último censo de población y vivienda realizado por el INEGI (2010), en México existen alrededor de 5'739,270 habitantes que presentan una dificultad, ya sea física o mental, para realizar actividades de la vida cotidiana, de los cuales, el 3% (172,178) hace referencia a una dificultad de aprendizaje.

En México se han creado servicios que brindan apoyo a niños y niñas con trastornos en su aprendizaje, intentando que la educación sea más inclusiva. Uno de estos servicios es la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Especial (USAER), este servicio se

encuentra en las escuelas públicas, atendiendo de manera particular a aquellos niños que requieren del apoyo especial.

A continuación, se muestra la cantidad de escuelas de educación básica que cuentan con algún apoyo de educación especial en Jalisco, así como el tipo de problemas que atienden.

Fuente: Estadística de fin de curso 2014 - 2015.

Servicio	Cantidad de centros	Alumnos atendidos						Total
		Inicial	Preescolar	Primaria	Secundaria	Cap. Trabajo	Atención comp.	
<b>CAM</b>	158	957	1,210	5,174	324	1,728	3,687	13,080
<b>USAER</b>	185	15	6,487	16,862	1,348	-	-	24,712
<b>CRIE</b>	4	2	203	597	81	-	-	883
<b>TOTAL</b>	347	974	7,900	22,633	1,753	1,728	3,687	<b>38,675</b>

Tabla 1. Demanda atendida por nivel educativo.

Abreviaturas:

**CAM:** Centro de Atención Múltiple.

**USAER:** Unidad de Servicio de Apoyo a la Educación Regular.

**CRIE:** Centros de Recursos para la Integración Educativa.

**Cap Trabajo:** Capacitación para el trabajo.

**Atención Comp:** Atención complementaria.

Fuente: Estadística de fin de curso: 2014 - 2015.

Servicio	C	DV	S	H	DM	DI	AU	AS	NEE sd.	Atn. comp.	Total
<b>CAM</b>	133	115	300	166	1,000	6,414	678	-	587	3,687	13,080
<b>USAER</b>	21	236	90	200	310	2,360	236	170	21,089	-	24,712
<b>CRIE</b>	-	18	4	10	21	41	26	-	763	-	883
<b>TOTAL</b>	154	369	394	376	1,331	8,815	940	170	3,687	3,687	<b>38,675</b>

Tabla 2. Demanda atendida por discapacidad.

Abreviaturas:

**C.** Ciego.

**DV.** Débil Visual.

**S.** Sordo.

**H.** Hipoacusia.

**DM.** Discapacidad Motora.

**DI.** Discapacidad Intelectual.

**AU.** Autismo.

**AS.** Aptitudes Sobresalientes.

**NEE sd.** Necesidades Educativas Especiales, sin discapacidad.

**Atn Comp.** Atención Complementaria.

## Experiencias de Aprendizaje/Investigación Vinculadas a la Misión de la Universidad.

La Universidad, atenta al compromiso expresado en su misión institucional como comunidad educativa inspirada formar personas de manera integral mediante la generación de experiencias de aprendizaje, investigación y extensión, establece la necesidad de generar estas experiencias en ejercicios que, integralmente, propicie la aplicación de los conocimientos académicos en un ámbito multidisciplinar y de Manera vinculante, así como con un fuerte y comprometido sentido de solidaridad en un contexto social. (Ascencio, González, Hernández & Sánchez, 2017)

En la siguiente tabla como lo siguiere Ascencio et al.,2017, las acciones, actividades o áreas de oportunidad que, referidas a los puntos de la misión, ayudan a generar evidencias claras de la observancia y apego a dichos principios, manejados a través del trabajo académico colegiado.

Fuente: Ascencio et al.,2017.

Actividad, acción o área de oportunidad <sup>1</sup>	Puntos de la Misión.							Área Operativa
	Comunidad educativa.	Formación de personas competentes.	Formación Integral.	Generación de Experiencias de aprendizaje.	Generación de Experiencias de Investigación.	Generación de experiencias de extensión.	Construcción de una sociedad más solidaria	
Trabajos de Investigación <b>Proyectos Integradores</b> , con acompañamiento de las distintas áreas de conocimiento aplicables a cada caso.	x	x	x	x	x	x	x	Academias/ Líneas de Investigación Institucionales y Departamentales.
<b>Reportes de Investigación, Tesis y Tesinas</b> , con carácter multidisciplinar, referidos a problemáticas reales.	x	x	x	x	x	x	x	Academias/ Líneas de Investigación Institucionales y Departamentales / Invest. Alumnos.
<b>Participación en congresos</b> , coloquios o foros de discusión multidisciplinarios.	x	x	x	x	x	x	x	Coordinación de Carrera /Vinculación /Internacionalización.
Integración de la práctica a los procesos teóricos en aula, a través de <b>proyectos vinculadores</b> con diferentes instancias públicas y privadas.	x	x	x	x	x	x	x	Coordinación de Carrera/ Academias.
<b>Vinculación institucional y educativa a nivel local, nacional e internacional</b> , que permita un acercamiento sensible a problemáticas reales diversas.	x	x	x	x	x	x	x	Vinculación / Internacionalización.
<b>Veranos de Investigación</b> , a través de la <b>red de la universidad</b> , como oportunidad de movilidad institucional <sup>2</sup>	x	x	x	x	x	x	x	Invest. Alumnos.
<b>Difusión del conocimiento</b> (publicación de resultados en diferentes medios a nivel local, nacional e internacional).	x	x	x	x	x	x	x	Coordinación de Carera / Comité de Investigación.

Tabla 3. Operatividad de Proyectos Integradores como experiencia de Investigación

<sup>1</sup> Profesorado y alumnado.

<sup>2</sup> Según las particularidades establecidas a tal fin en el Plan de Investigación en su capítulo Investigación de Alumnos.

## **Justificación**

Según la Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad de la Presidencia de la República, cada año se suman en México, a las más de 10 millones de personas con alguna discapacidad, alrededor de 270 mil personas.

En México, según el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación dicen que todas las personas tienen derecho a la educación independientemente de su nivel socioeconómico, sexo o condiciones de salud.

Para ello, se crearon puestos en las instituciones para personas que ayuden a las escuelas a atender a niños con problemas de aprendizaje, como son los servicios de USAER, por otro lado, la creación de centros de Educación Especial está provocando la exclusión de estos niños de la sociedad en general, puesto que no se incorpora las herramientas necesarias para aquellos niños y/o jóvenes con alguna discapacidad puedan desarrollarse en sociedad y así mismo crear autonomía propia.

Por lo tanto, la Universidad bajo su metodología de proyectos integradores, y bajo la tutela de docentes comprometidos con la sociedad y alumnos con el espíritu de apoyar, se decidió trabajar esta problemática como parte de su aprendizaje integral, para poder desarrollar estrategias y/o herramientas que permitan la inclusión de niños y/o jóvenes con alguna discapacidad sin tener la necesidad de mandarlos a centros de educación especial, potencializando así su rendimiento académico.

## **Marco teórico contextual**

### *Trastornos del aprendizaje*

Álvarez y Crespo (2006) en el texto “trastornos del aprendizaje en pediatría de atención primaria” entendiéndolo como: un término genérico que hace referencia a un grupo de personas que se manifiestan por dificultades en la lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas.

- Interfiere en la vida escolar del niño al crear una disparidad entre su verdadero potencial y rendimiento académico
- Puede repercutir en la autoestima de los niños, así como en las relaciones que tiene con sus compañeros
- Puede afectar la dinámica familiar

Hacen referencia a déficits específicos del aprendizaje escolar, conformados por los siguientes criterios:

- Las capacidades de lectura, escritura o cálculo medidas mediante pruebas normalizadas, se sitúan por debajo de lo esperado para la edad cronológica del sujeto, su cociente de inteligencia y la escolaridad propia de la edad.
- Las alteraciones interfieren de alguna manera en el rendimiento académico o en las habilidades de la vida cotidiana que exigen lectura, cálculo o escritura.

### *Inclusión Social*

UNESCO (2009) define la inclusión social como el proceso orientado a responder a la diversidad de necesidades de todos los alumnos, incrementando su participación en el aprendizaje, la cultura y las comunidades; reduciendo y eliminando la exclusión desde la educación.

### *Proceso de Aprendizaje*

Es el proceso interno por el cual el estudiante construye, modifica, enriquece y diversifica sus esquemas de conocimiento (Matos, 1998).

### **Metodología**

El proyecto se lleva a cabo en torno a una metodología cualitativa, ésta es una investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Taylor y Bogdan, 1984).

### **Ruta Metodológica**

El método utilizado para la realización del proyecto es el propuesto por Pérez Serrano (2016), Diseño de proyectos sociales: aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación, donde define los proyectos sociales como aquellos que buscan reconocer las necesidades básicas de los seres humanos, el cual tienen como objetivo conocer la compleja realidad social, con sus problemáticas y dificultades, tratando de dar una solución (p. 39).

El método propone cuatro etapas para la realización de un proyecto:

- Diagnóstico y análisis de la realidad
- Planificación
- Aplicación-Ejecución
- Evaluación

Para este caso, se llevó a cabo la primera etapa, el diagnóstico y análisis de la realidad, para ello, se realizó un equipo multidisciplinario conformado por las áreas de Educación, animación y derecho.

*Fuente: Elaboración propia.*

Áreas de apoyo	Número de participantes.
<b>Educación</b>	<b>2</b>
<b>Animación</b>	<b>6</b>
<b>Derecho</b>	<b>2</b>

*Tabla 4. Áreas y participantes en el proyecto.*

Como primer paso, las alumnas de educación realizaron el primer acercamiento a la institución antes mencionada, y siguiendo la metodología de Pérez Serrano (2016), el diagnóstico lo realizaron siguiendo 7 etapas:

- Detectar necesidades
- Establecer prioridades
- Delimitar el problema
- Ubicar el contexto
- Revisar bibliografía
- Prever la población
- Prever los recursos

Para ello utilizaron entrevistas semiestructuradas para la recolección de datos, Según Díaz (2013), las entrevistas semiestructuradas presentan un grado de flexibilidad, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados, así como también la observación, donde Pardinás (2015) menciona que la observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, la observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos.

Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

Para la investigación se realizaron entrevistas semiestructuradas a las personas que se encargan de atender dentro del Centro Escolar a los niños que tienen dificultades de aprendizaje, como la directora, la encargada del grupo y la pedagoga o psicóloga del servicio USAER. En la siguiente tabla se presentan algunos datos obtenidos en las entrevistas.

Dificultades	Maestra	Niños	USAER
<b>Personal</b>	Falta de tiempo para atender a todos los niños.	Español Matemáticas	Solo se pueden atender a ciertos niños
<b>Social hacia los niños</b>	No tienen problemas con sus compañeros sin embargo si existe una ayuda deficiente de papás en algunos niños.	Se llevan bien con todos sus compañeros	---
<b>Problemas de aprendizaje</b>	Niño 5: Tiene Asperger	---	Niño 5: Se dispersa fácilmente, le cuesta trabajo comprender las indicaciones, tiene fijación mental en algún utensilio
	Niño 6: Casi no ve, el material tiene que ser mucho más grande.	---	Niño 6: Tiene debilidad visual, trabaja con más lentitud.
	Niño 7: No comprende las instrucciones	---	Niño 7: Trabaja muy lento, no comprende bien las instrucciones, las indicaciones hay que decírselas constantemente.
	Niño 8: Lento aprendizaje	---	Niño 8: Es un niño muy inquieto, tiene problemas de lenguaje

Tabla 5. Información obtenida bajo entrevista.

Las observaciones se realizaron dentro del salón en clase, estas observaciones se realizaron focalizadas en los niños que tenían problemas de aprendizaje, pero si había algún otro dato importante también se tomaría en cuenta.

Maestra	Niños
<p>La maestra utiliza material palpable para trabajar con sus alumnos.</p> <p>Intenciona que pasen más los alumnos que tienen problemas de aprendizaje para que sus compañeros puedan retroalimentarlos.</p> <p>Si los niños contestan de manera correcta, la maestra hace que les den un aplauso.</p> <p>La maestra se va con los niños que tienen algún problema y deja de lado a los demás niños.</p>	<p>Niño 5: Se encuentra sentado casi hasta atrás del salón. No sigue las indicaciones que le dan y se distrae mucho con las cosas que están a su alrededor.</p> <p>Niño 6: Se acerca mucho al material que está utilizando debido a que no ve.</p> <p>Niño 7: Trabaja lo que le piden, pero más lento y le cuesta trabajo la identificación de los números.</p> <p>Niño 8: Cuando habla se traba en cuanto a pronunciación.</p>

Tabla 6. Información recolectada por medio de la observación.

## Posible propuesta de Intervención

Con base a la información obtenida en la recolección de información las estudiantes de educación llegaron a los siguientes resultados.



Fuente: Análisis de las alumnas de educación.

	Trastorno específico del aprendizaje	Características
N1	Lenguaje, matemáticas, atención, habilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores al leer</li> <li>• Inhabilidad para contar una historia en secuencia</li> <li>• Dificultad para recordar los pasos de las operaciones matemáticas</li> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> <li>• Dificultades para terminar un trabajo a tiempo</li> <li>• Inhabilidad para seguir instrucciones</li> <li>• Descuidado, despreocupado</li> <li>• Dificultad para entender gestos o expresiones faciales</li> <li>• Aparente falta de sentido común</li> <li>• Tendencia a malinterpretar comportamientos de sus compañeros o adultos.</li> </ul>
N2	Lenguaje, matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para aprender la correspondencia entre sonido y letra</li> <li>• Errores al leer</li> <li>• Dificultades para recordar palabras básicas</li> <li>• Inhabilidad para contar una historia en secuencia</li> <li>• Transposición de la escritura de cifras</li> <li>• Dificultad para recordar los pasos de las operaciones matemáticas</li> </ul>
N3	Lenguaje, matemáticas, atención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para aprender la correspondencia entre sonido y letra</li> <li>• Errores al leer</li> <li>• Dificultades para recordar palabras básicas</li> <li>• Inhabilidad para contar una historia en secuencia</li> <li>• Transposición de la escritura de cifras</li> <li>• Dificultad para recordar los pasos de las operaciones matemáticas</li> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> <li>• Dificultades para terminar un trabajo a tiempo</li> <li>• Inhabilidad para seguir instrucciones</li> <li>• Descuidado, despreocupado</li> </ul>
N4	Lenguaje, matemáticas, atención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores al leer</li> <li>• Inhabilidad para contar una historia en secuencia</li> <li>• Dificultad para recordar los pasos de las operaciones matemáticas</li> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> <li>• Inhabilidad para seguir instrucciones</li> <li>• Descuidado, despreocupado</li> </ul>

	Trastorno específico del aprendizaje	Características
N.5	Lenguaje, matemáticas, motricidad, atención, habilidad social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para aprender la correspondencia entre sonido y letra</li> <li>• Transposición de la escritura de cifras</li> <li>• Problemas para entender la posición de los números</li> <li>• Torpeza, pobre coordinación motora</li> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> <li>• Inhabilidad para seguir instrucciones</li> <li>• Aparente falta de sentido común</li> </ul>
N.6	No tiene un trastorno específico en el aprendizaje	Debilidad visual
N.7	Matemáticas, atención, lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores al leer</li> <li>• Dificultad para aprender la correspondencia entre sonido y letra</li> <li>• Confusión de los signos matemáticos</li> <li>• Transposición de la escritura de cifras</li> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> </ul>
N.8	Lenguaje, atención, habilidad social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades para concentrarse en una tarea</li> <li>• Transposición de la escritura de cifras</li> <li>• Aparente falta de sentido común</li> <li>• Inhabilidad para seguir instrucciones</li> </ul>

Tabla 7. Resultados del análisis de la información recabada.

Basados en la tabla anterior, se identifico los trastornos de aprendizaje con los que cuentan los niños, donde se presenta la problemática en lenguaje, matemáticas, habilidad social, la atención, habilidades sociales, así como motricidad, solo en un alumno no se encontró un trastorno específico de aprendizaje, si no una debilidad visual.

Basada en la información obtenida de la tabla anterior, se realizó una *pregunta de intervención*:

*¿Cómo mejorar los procesos de aprendizaje de los niños de 4a del Centro Escolar Juan A. Mateo, coadyuvando e integrando a las personas implicadas en el proceso (USAER, maestra del grupo y padres de familia)?*

La propuesta formal que se generó a partir del análisis fue, el “Diseño e implementación de una aplicación móvil con RA<sup>3</sup>, que ayude a mejorar los procesos de aprendizaje de los niños de 2°B y 4°A del Centro Escolar Juan A. Mateo que presentan algún trastorno específico del aprendizaje” focalizados en las áreas de matemáticas, lenguaje, atención y algunos aspectos de la habilidad social.

Para ello se determinó que se necesitarían las áreas de *Educación* apoyando con los contenidos y actividades de acuerdo con lo que propone el modelo Educativo en cada uno de los grados, el área de *Animación* y Videojuegos para el desarrollo de la aplicación y lo que conlleva, como la selección de plataforma, personajes de la aplicación entre otros.

Como se pensó en el desarrollo de una aplicación, se determinó que también es necesario la participación de alumnos de *derecho*, esto para la investigación y posible ejecución de los derechos de autor sobre la aplicación a realizar.

### **Justificación de la propuesta**

En la actualidad, pensar en las TIC's no es solo pensar en un objeto de conocimiento, sino que son un recurso para la enseñanza y el aprendizaje. Poole (1999), menciona que los sistemas informáticos pueden ayudar a que los estudiantes accedan al conocimiento, pero también éstos pueden apoyar la tarea docente. Es en este marco que las TIC empiezan a ser consideradas como herramientas o recursos para la enseñanza y el aprendizaje.

### **Intervención de la licenciatura en animación y videojuegos.**

La utilización de las TIC crece constantemente a nivel mundial, aprovechando así sus beneficios en la educación, integrándolas de distintas formas, ahora con la disposición de implementar Realidad Virtual o RA, lo que cambia aún más la manera en que se transmiten los conocimientos dentro de las aulas de clases, sin embargo, este tipo de tecnología no ha sido dirigida para apoyar a jóvenes con trastornos de aprendizaje.

---

<sup>3</sup> Realidad Aumentada

Por este motivo, la intervención de los alumnos de animación y videojuegos fue el desarrollo de la investigación, basados en los trastornos localizados, escoger el tipo de “juego” que permita la interacción adecuado con los niños, desde el método de acceso, selección de personajes, colores, audios, y sobre todo los distintos dispositivos con los cuales tendrán acceso, ya sea desde una Tablet, o un teléfono inteligente (smartphone).

La idea es atraer su atención visualmente mediante la presentación de imágenes de una manera estimulante y simultáneamente hacerlos escuchar un sonido asociado a la imagen, por ejemplo, el nombre del objeto en la imagen. Al igual que cualquier otra persona, es mucho más fácil que aprendan algo si lo encuentran interesante.

Para la propuesta de aplicación se obtuvo lo siguiente:

- **Plataforma:** Dispositivos Móviles Android
- **Público Meta:** Niños de 5-14 años con problemas de aprendizaje
- **Rating:** E for Everyone
- **Mecánicas del juego:**
  - Avanzar
  - Contestar Preguntas
  - Elegir categorías
- **Mundo y experiencia:**
  - Juego de mesa en RA Pop Up
  - Dividido en casillas que se deben avanzar
  - El tablero principal te lleva a minijuegos por categoría
  - El jugador debe completar la pregunta para avanzar en el tablero
  - El objetivo es llegar a la meta antes que los demás jugadores
- **Enemigo**
  - Otros jugadores
  - Tiempo
- **Esquema de progresión**
  - Contestar preguntas te hace avanzar una casilla
  - Las preguntas aumentan de dificultad
  - El tiempo disminuye
- **Controles**
  - Touchscreen (botones)
- **Tipo de cámara**
  - Tercera persona

- **Sistema de puntaje/Premios**
  - El puntaje (resolver preguntas) desbloquea más preguntas
- **Mapa del tablero**
  - Número de casillas recorridas
  - Puntaje
  - Mapa
  - Pausa
  - Salir
- **Mini-juegos**
  - Categoría
  - Tiempo
  - Pausa
  - Volver al mapa

A partir de lo anterior se realizó un diagrama de flujo para conocer el funcionamiento general de la aplicación, tal como se muestra en la siguiente imagen.

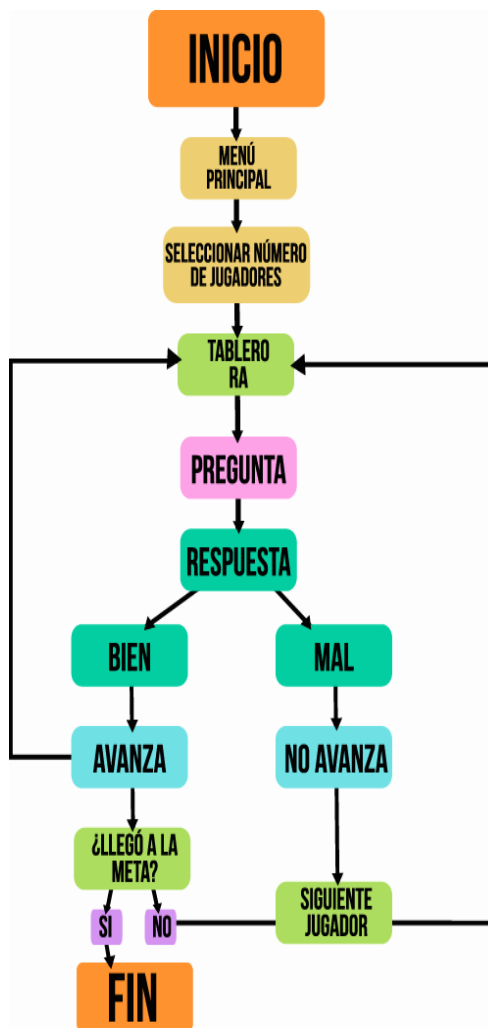


Imagen 1 Diagrama de Flujo de la aplicación

Para la creación de personajes, los alumnos tuvieron que definir la personalidad, para esto se basaron en los rasgos psicológicos de los niños, para que pudiera ser llamativo, entretenido y sobre todo fuera eficaz al momento del aprendizaje.

La descripción básica de cada personaje esta basado en un guion creado el juego, de acuerdo con el objetivo principal del proyecto, además de tomar las características de los niños, para crear los principales rasgos del personaje, como su cuerpo, vestimenta...etc.

*Fuente: Desarrollo de los alumnos de Animación y videojuegos*



*Imagen 2 Propuestas de personajes*

### **Intervención de la licenciatura en derecho.**

A partir de la propuesta de intervención, sobre el desarrollo de una aplicación de RA, los alumnos de derecho determinaron que era necesario la protección de dicho software, ante indautor (Derechos de autor), por lo que desarrollaron una investigación sobre los procesos necesarios para dicha actividad, desde la documentación necesaria, los tiempos de ejecución y los costos.

Como lo define en el marco legal en el Artículo 11 el derecho de autor es:

*EL derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas en el artículo 13 de esta ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial. Los primeros integran el llamado derecho moral y los segundos, el patrimonial.*

Dentro de este mismo marco legal, el artículo 102, menciona que “ Los programas de computación se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos”.

## Discusión y conclusión

Durante el desarrollo del proyecto, existieron varios retos a enfrentar, en las diferentes áreas disciplinarias que participaron, entre las cuales destacan:

- *El más grande aprendizaje que obtuvimos fue integrar la tecnología con la educación inclusiva, si bien hemos visto y trabajado estrategias tecnológicas en la educación, es un reto completamente diferente desarrollar una herramienta tecnológica, especialmente agregando el tema de la inclusión, ya que nos metimos en temas que no son completamente de nuestra área, como la tecnología y un poco de psicología, pero fue una experiencia bastante interesante y enriquecedora ( Alumnas de educación)*
- *El reto mas importante, es que normalmente nuestra carrera a habíamos enfocado en el desarrollo de video juegos con el fin de entretener, el hecho de trabajar con niños con algún trastorno de aprendizaje, y enfocarlo para cubrir sus necesidades específicas es algo que se necesita realizar, siempre pensamos que esa parte en la educación inclusiva ya esta resuelta o atendida correctamente, pero no, todavía hay mucho por hacer. ( Alumnos de animación)*
- *En sí, lo difícil fue el encontrar información que se acoplara con lo que se deseaba hacer, el registro en si del software no es mucho, solo lo que podría hacer algo laborioso, es el documentar el diseño del software de la aplicación, pero eso creo que lo harían directamente quienes lo diseñen. (alumnos de derecho)*

Por otro lado, en el desarrollo de este proyecto en su fase diagnóstica, se llegó al objetivo, que fue el diagnosticar los trastornos específicos de cada niño, para poder crear con base a sus propias necesidades una aplicación de RA, que permita mejorar el proceso de aprendizaje para el niño, así como el de enseñanza de los profesores encargados en atender a estos niños.

El proceso que conlleva el trabajar con equipos multidisciplinarios, es un gran reto, por el simple hecho de que son áreas totalmente diferentes, y que, a su vez, tienen otra perspectiva de aplicabilidad de su profesión, con respecto a la educación, así como también, la pelea constante en los tiempos de reunión, puesto que cursan distintos semestres, y su horario en ocasiones no les permitía integrarse a las reuniones de seguimiento.

Como conclusión, el trabajar en proyectos integradores, y de manera multidisciplinar, dejó a los involucrados, el compromiso de aportar sus respectivas áreas disciplinarias, desde la sencillez de su trabajo cotidiano, desde la escucha y fraternidad el apoyo incondicional de ayudar a aquellos menos favorecidos, descubriendo un dinamismo que los humaniza y los potencia como personas.

## Referencias.

- Álvarez, J., Crespo, N. (2006). Trastornos de aprendizaje en pediatría de atención primaria. Recuperado de <https://www.spapex.es/pdf/aprendizaje.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación.
- INEGI (2010). Citado por Secretaría de Educación Pública. Censo de Población y Vivienda 2010. México. Recuperado de [https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/tabinicio/2012/datos\\_pfeeie\\_2012.pdf](https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/tabinicio/2012/datos_pfeeie_2012.pdf)
- INEGI, (2017). Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017. México. Recuperado de [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/especiales/enadis/2017/doc/enadis2017\\_resultados.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/especiales/enadis/2017/doc/enadis2017_resultados.pdf)
- Poole, B. (2014). Docente del siglo XXI: Cómo desarrollar una práctica docente competitiva. Colombia: McGrawHill.
- Romero, J y Cerván, R. (2004). Dificultades en el aprendizaje: unificación de criterios y diagnósticos. España. Recuperado de [https://www.uma.es/media/files/LIBRO\\_1.pdf](https://www.uma.es/media/files/LIBRO_1.pdf).
- Serrano, G. P. (2016). Diseño de Proyectos Sociales: Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación (Vol. 12). Narcea Ediciones.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos. (pp. 7). Recuperado de <https://asodea.files.wordpress.com/2009/09/taylor-s-j-bogdan-r-metodologia-cualitativa.pdf>.
- UNESCO (2009): Declaración de Salamanca y Marco de Acción sobre Necesidades Educativas Especiales. Unesco.