



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO:

“HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES PREPARATORIAS EN NIÑOS CON AUTISMO MODERADO”

INTEGRANTES:

Islas Díaz Alejandra

Matricula: 08270801

Madrigal Trujillo Francisco Javier

Matricula: 08270807

ASESORES:

Asesor Interno: M.C. MANCILLA MORALES JOSÉ ALBERTO

Asesor Externo: LIC. LUZ MA. DE LEÓN ROBLERO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Enero del 2013

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	5
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
3 JUSTIFICACIÓN.....	6
4 OBJETIVOS GENERALES.....	7
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
5 ESTADO DEL ARTE.....	8
6 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA EN QUE SE PARTICIPO.....	11
6.1 MISIÓN.....	12
6.2 VISIÓN.....	12
6.3 ORGANIGRAMA.....	12
6.4 CROQUIS DE UBICACIÓN.....	13
7 PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOLOS.....	13
8 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	14
9 MARCO TEÓRICO.....	15
10 RESULTADOS, PLANES A FUTURO, PROTOTIPOS, DIAGRAMAS.....	21
11.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	21
11.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	24
11.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	25

11 PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	26
12 IMPRESIONES DE PANTALLAS.....	27
13 PLANES A FUTURO.....	35
14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
15 BIBLIOGRAFÍA.....	37
16 ANEXOS.....	38
- MANUAL TÉCNICO	
- MANUAL DE USUARIO	
- DOCUMENTACIÓN DE LA RESIDENCIA	

RESUMEN

El siguiente proyecto que lleva por nombre “Herramienta para el Desarrollo de Habilidades Preparatorias en Niños con Autismo Moderado”, fue desarrollado en la Unidad de Orientación al Público (UOP) en donde cuentan con apoyo a personas con diferentes tipos de discapacidades, siendo una de las áreas los niños con autismo, que tienen dificultades conductuales que se manifiesta en alteraciones de lenguaje, de las relaciones sociales y los procesos cognitivos en las primeras etapas de la vida.

El planteamiento de realizar el proyecto para apoyar a los niños con autismo que están en su desarrollo académico y una de las dificultades de los niños es el obedecer órdenes.

Los niños para poder realizar las actividades usan material didáctico de papel, son figuras impresas, ya maltratadas y que con el tiempo se van deteriorando más. En la estancia en el salón de clases así como en casa, los niños no realizan las órdenes dadas por los adultos, debido a esto el software ayudara a que el niño comprenda lo que es una orden, visualizando por medio de una animación, el niño con apoyo de su asesor hará una imitación de la orden y en la evaluación final de cada actividad deberá elegir la opción correcta de la representación de la orden, teniendo como incentivo una animación con diferentes imágenes y sonidos.

De esta manera se buscó dar solución al uso de nuevas tecnologías, dejando a tras a las figuras de cartón, que tenían que ser reemplazadas cada cierto tiempo por el uso diario que los niños le dan y con el software se planea a futuro desarrollar una actualización con nuevas versiones.

El software se desarrolla en la plataforma Flash CS6, los diseños fueron realizados en diferentes herramientas Photoshop CS6, Corel Draw X5, Flash CS6.

1 INTRODUCCIÓN

El autismo es un trastorno de la intercomunicación y de la interrelación, que da lugar a un deterioro del desarrollo emocional y cognitivo. (Lucía Viloca, Infancia y Desarrollo, El niño Autista). Es una incapacidad de complejo desarrollo. Ataca a los niños a una edad temprana, comúnmente en los primeros tres años de vida. (2009 Jack E. George, Manual del Autismo).

Este trabajo está enfocado en el área de los niños autistas de desarrolla en la Unidad de Orientación al Público (UOP), es una dependencia federal de educación especial que ofrece información, asesoría y capacitación al personal del Sistema Educativo Nacional, a las familias y a la comunidad, sobre las opciones educativas y estrategias de atención para las personas que presentan necesidades educativas especiales, prioritariamente asociadas con discapacidad y/o aptitudes sobresalientes; asimismo, estos servicios ofrecen orientación sobre el uso de diversos materiales específicos para dar respuesta a las necesidades educativas de estas personas y desarrollan estudios indagatorios con el fin de eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación de las escuelas.

En ayuda al desarrollo de los niños autistas y detectando la carencia de material para el trabajo con los niños, se plantea la realización del proyecto “Herramienta para el Desarrollo de Habilidades Preparatorias en Niños con Autismo Moderado” la cual se enfoca en el repertorio de habilidades preparatorias básicas, con esto se busca el niño aprenda las ordenes simples como lo son: párate, siéntate, ven, dame, acuéstate, y cuente con el material de apoyo digitalizado.

El software será animado, con diferentes colores, sonidos, las animaciones representan las diferentes órdenes, con esto se pretende llamar la atención de los niños autistas para obtener los resultados deseados. Todo fue crea en apoyo a los niños de la UOP, para su mejor desarrollo académico.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los niños con autismo moderado que se atienden en el Centro de Atención Múltiple (CAM), cuentan con material didáctico de papel para realizar las actividades impartidas por el maestro, son figuras impresas, que con el tiempo se van deteriorando y la falta de apoyo a nuevo material es difícil. [11]

La guía de apoyo que el maestro del CAM utiliza se basa en las habilidades preparatorias, las cuales se dividen en cuatro secciones: atención, seguimiento instruccional, discriminación e imitación.

En la sección de seguimiento instruccional, se compone de las órdenes simples de una sola palabra y las órdenes compuestas de dos o más palabras, debido a que los niños con autismo no siguen las ordenes dadas, trae como consecuencia el retraso en el aprendizaje y visto desde la sociedad un mal comportamiento.

3 JUSTIFICACIÓN

En el estado de Chiapas las estancias que existen para los niños autistas son las mismas para otros niños con diferentes trastornos, es poco el tiempo que se trabaja con los problemas específicos de los niños autistas tienen. Al igual los niños también son muy diferentes en cuanto al problema más severo que necesite ser tratado.

Para esto existe un método llamado órdenes de repertorio básico con el cual se inicia a trabajar el problema. Cuando el niño autista no sigue la orden dada, trae como consecuencia el retraso en el aprendizaje y un mal comportamiento.

Los niños con autismo aprenden básicamente a través de la asociación y la repetición. A la gran mayoría de los niños con autismo se les dificulta aprender a hablar y a entender palabras habladas; sin embargo, muchos tienen grandes habilidades visuales, la mayoría responden fuertemente a estímulos visuales. La idea es atraer su atención 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.

El software para el desarrollo de habilidades preparatorias para niños con autismo moderado, es una herramienta que remplazara el material didáctico que los maestros usan para enseñar al niño ordenes simples, este software será un avance para la implementación de nuevas tecnologías.

4 OBJETIVO GENERAL

Se desarrolla el software sobre Órdenes simples, que es una herramienta de apoyo para la comprensión de una orden simple del repertorio básico, representada por personajes con animaciones, usando además sonidos, colores e incentivos.

4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- El niño con autismo comprenda la orden simple Párate
- El niño con autismo comprenda la orden simple Siéntate
- El niño con autismo comprenda la orden simple Ven / ven aquí
- El niño con autismo comprenda la orden simple Dame
- El niño con autismo comprenda la orden simple Acuéstate

5 ESTADO DEL ARTE

- **Zac Browser**

ZAC Browser (Zona para Niños Autistas) es un navegador web diseñado específicamente para niños y adolescentes con autismo y espectro autista trastornos como el síndrome de Asperger, trastornos generalizados del desarrollo.



Figura 1.0 Menú de Zac Browser

Dado que los niños con autismo presentan características tales como deficiencias en la interacción social, alteraciones de la comunicación, intereses restringidos y comportamiento repetitivo, la experiencia de navegación estándar a menudo puede ser abrumador. El navegador ZAC reduce el número de controles de interfaz de usuario y

elimina el acceso a gran parte de la Web con el fin de simplificar la experiencia de los niños autistas.

Este navegador es gratuito y, desde él, pueden encontrarse juegos, videos, ejercicios educativos, músicas y canciones infantiles, historia, todo en pantalla completa y asegurando que el contenido está indicado para niños.

ZAC Browser 1.1.7 requisitos mínimos Windows 98 / ME / 2000 / XP / Vista / 7
Desarrollador La gente de CD Inc. Última versión estable 1,5 / 10 de junio de 2009;
Sistema operativo Microsoft Windows Tipo Navegador Web Licencia Propietario EULA
Sitio web www.zacbrowser.com

La versión en español del software, traducida gracias a la Fundación Orange. **Zac Picto** es una solución multimedia “todo en uno” basada en pictogramas creada para ayudar a padres, profesionales y todos aquellos relacionados con personas con trastornos del espectro del autismo (TEA). El software, compatible con Windows y Mac OS, presenta su versión en español, gracias a la Fundación Orange, en el Primer Congreso de Tecnologías para Autismo: herramientas, tendencias y testimonios, que se celebra del 6 al 8 de julio en la Facultad de Medicina de Valencia.

Zac browser es un navegador de una calidad excelente con la única deficiencia de que no enseña al niño autista habilidades de repertorio básico, que el niño requiere para su aprendizaje como lo son órdenes simples: Recógelo, Dámelo, Ven aquí, Dame, Párate, Siéntate, Cállate.

Zac Picto ofrece un organizador visual para el aprendizaje además de un completo catálogo de pictogramas y un sinfín de recursos para personas con autismo, todo ello, en el marco de una comunidad en línea con la que compartir estos contenidos.



Figura 1.1 Logo de Zac Picto

- **Sc@ut**

Sc@ut es un programa de apoyo a la enseñanza disponible para todo el mundo. Se puede usar en la consola Nintendo DS, un PC, ordenadores de bolsillo, el portátil. Su misión es clara: Ayudar a los niños autistas o con síndrome de Down a comunicarse e integrarse con su entorno.



Ha sido desarrollado por la Universidad de Granada con la idea de crear un sistema de comunicación que fuese fácil de aprender e intuitivo, que ayude a padres y profesores a enseñar y que haga un seguimiento del rendimiento del alumno. Así, uno de sus fines, por ejemplo, es ayudar a los niños con problemas de autismo a intentar salir de su aislamiento a través de pictogramas sencillos que se corresponden con gestos y palabras que luego pueden usar para comunicarse.. [8]

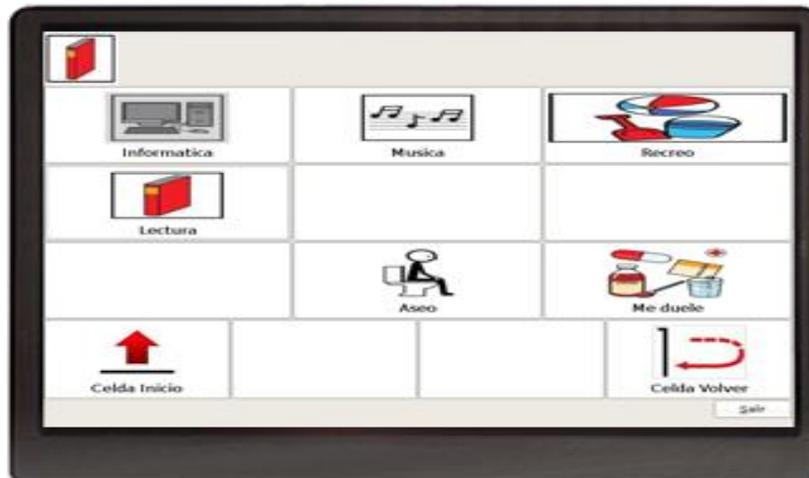


Figura 1.2 Menu de Sc@ut

- **Speaks4me**

Steven Lodge, padre de un niño con autismo severo, ha creado Speaks4me, un software de ordenador para permitir al niño comunicarse. Seis meses usando la aplicación han sido suficientes para mostrar su eficacia en este caso y abrir una esperanza a la hora de ayudar de nuevos modos a los niños con autismo.

Se trata de un dispositivo de fácil uso, Speaks4Me, que consiste en una interfaz de pantalla táctil y las imágenes que representan palabras en la pantalla. Estas imágenes se pueden arrastrar a la parte superior de la pantalla para formar frases y éstas se pueden escuchar porque el sistema las “lee” en voz alta. Para estructurar y facilitar su uso, las imágenes se dividen en categorías y los usuarios pueden añadir sus propias imágenes y categorías para ayudar a su hijo.

Por el momento Speaks4Me sólo está disponible como una solución de hardware en un dispositivo con pantalla táctil y sólo funciona con Windows, pero se está trabajando para crear una solución de software, lo que le permitiría ser utilizado en muchos dispositivos.



Figura 1.3 Logo de Speak4me

6 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA EN QUE SE PARTICIPO

La Unidad de Orientación al Público (UOP) es una institución de apoyo a personas con capacidades diferentes, impulsando a al proceso de integración social y educativa de las personas con capacidades diferentes, brindando orientación, información y asesorías a los docentes, padres de familia y comunidad sobre las mejores opciones educativas y de atención a este sector de la población.

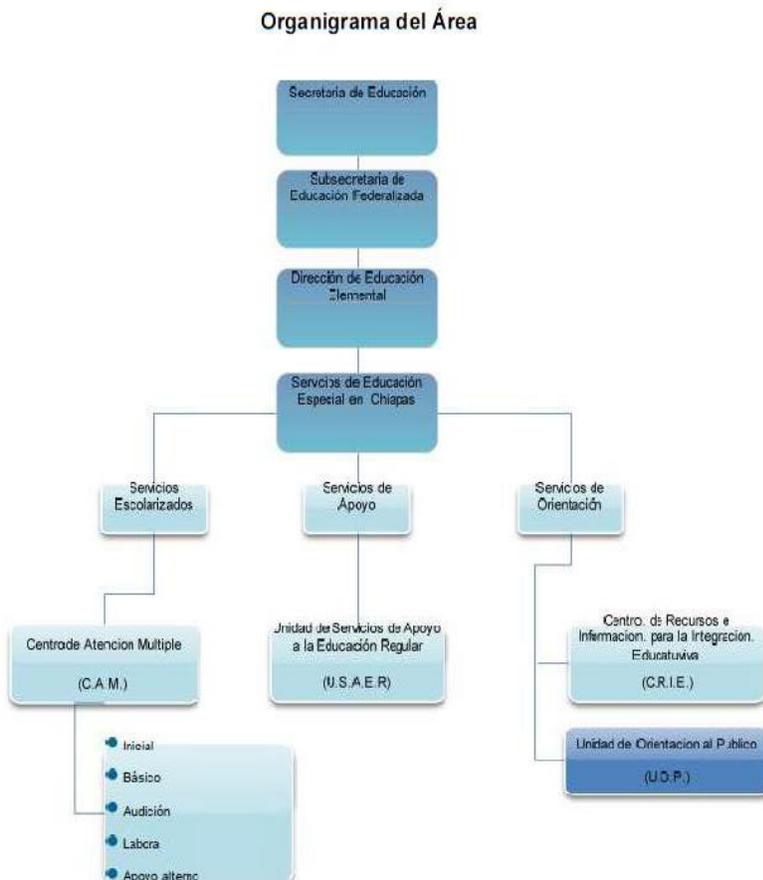
6.1 MISIÓN

El personal de la unidad de orientación al público tenemos el compromiso de dar información, asesoría y capacitación al personal de educación, a las familias y al público en general, sobre las opciones educativas y estrategias de atención para las personas que presentan necesidades educativas especiales, prioritariamente asociadas con discapacidad y/o aptitudes sobresaliente para favorecer su integración escolar, social y laboral.

6.2 VISIÓN

Como servicio de orientación, el personal de esta unidad tenemos el compromiso de desarrollar nuestras funciones, con ética y profesionalismo, para cuadyuar en una cultura de inclusión, que propicie el desarrollo de todas las personas en lo educativo, social y laboral.

6.3 ORGANIGRAMA



1.4 Organigrama
de la Unidad de
Orientación al Público
(UOP).

6.3 UBICACIÓN



Figura 1.5 Vista de la Ubicación de la Unidad de Orientación al Público UOP.

7 PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOLOS.

El autismo es un trastorno que involucra problemas en la cognición, la interacción social y la comunicación por parte de quien la padece. Generalmente, estos problemas se manifiestan en la infancia y están asociados con intereses y comportamientos limitados o repetitivos que duran toda la vida. [4]

El principal problema es el aprendizaje de las habilidades preparatorias, el aporte que nosotros hicimos se basa en el seguimiento instruccional (obedecer órdenes) que se pueden dividir en dos partes ordenes simples y ordenes compuestas, nuestra prioridad para trabajar se decidió, en una de las entrevistas con la psicóloga Luz María de León Roblero que es la encargada del Área de Autismo en la Unidad de Orientación Múltiple,

Llegando a la conclusión se decidió trabajar primero con las ordenes simples ya que son las bases para poder aprender las ordenes compuestas; si el niño domina el seguimiento instruccional podrá avanzar con las otras ramas de las habilidades preparatorias que son la Atención, Discriminación y la Imitación.[11]

Buscamos resolver y mejorar el método de enseñanza tradicional de órdenes simples que se basa en prueba y error. La implementación de las animaciones se dio en representación de las órdenes simples básicas, que estas modificaban y apoyaban el método de enseñanza tradicional a través de la imitación y repetición de las escenas del software.

8 ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

A continuación se presenta parte de las limitaciones y alcances que se desarrollaron al hacer el desarrollo del software sobre habilidades preparatorias con el aborde de las ordenes simples de una sola palabra. El software será la herramienta de apoyo en las actividades de los niños. Sera instalado en los Centros de Atención Múltiple. La creación del software es el inicio de futuras versiones para seguir creando herramientas para los niños con auitmos. Fue desarrollado dentro de la plataforma Flash CS4 y ActionScript.

- La operatividad de la herramienta es de un nivel más bajo que el del nivel promedio, porque no es necesario una gran destreza al interactuar con el software.

Limitaciones

Como se menciona anteriormente el software se limita a enseñar ordenes simples de una sola palabra por medio de una animación que dictara la orden al personaje de la

escena, al termino de la actividad se realizaran evaluaciones de lo visto, si al contestar es incorrecto no se permitirá el avance de las actividades.

- El software solo es compatible con Windows 7, en planes a futuro se pretende crearlo para diferentes sistemas operativos.
- El software no es una aplicación para celulares, posteriormente se crearan aplicaciones para el celular.
- El software solo se puede instalar en una PC.

9 MARCO TEÓRICO

- **AUTISMO**

“Desde 1938, ha llamado nuestra atención un número de niños cuyas características difieren, de forma tan marcada y única, de todo lo descrito hasta ahora que cada caso merece –y espero que alguna vez lo reciban- una consideración detallada de sus peculiaridades fascinantes”. Así empezaba el primer artículo del psiquiatra estadounidense Leo Kanner (1943), en el que se definía por primera vez el síndrome autista. [1]

El trastorno del espectro autista (ASD) es una gama de trastornos complejos del neuro-desarrollo, caracterizado por impedimentos sociales, dificultades en la comunicación, y patrones de conducta estereotípicos, restringidos y repetitivos. El trastorno autista, a veces llamado autismo o ASD clásico, es la forma más grave de ASD, mientras que otras afecciones a lo largo del espectro incluyen una forma más leve conocida como síndrome de Asperge o de alto funcionamiento.

El autismo es un trastorno permanente y profundo del desarrollo, que afecta seriamente la comunicación, la reciprocidad emocional y la imaginación. A la fecha las causas son desconocidas; sin embargo desde hace muchos años se le reconoce como un trastorno del desarrollo. Salvo contadas excepciones, el autismo es congénito (se tiene de nacimiento) y se manifiesta en los años regularmente entre los 18 meses y 3

años de edad. Los primeros síntomas suelen ser: el niño pierde el habla, no ve a los ojos, pareciese fuese sordo, tiene obsesión por los objetos o muestra total desinterés en las relaciones sociales con los demás.

Aunque existen diversas hipótesis [Luis R. Gordillo tesis], la verdad es que la ciencia aún no tiene la certeza de cuáles son sus orígenes. Un bebé autista no presenta claras evidencias del trastorno y puede pasar desapercibido hasta después de varios meses, que es cuando se hace notoria la ausencia de la comunicación (el bebé no responde a estímulos, no fija la mirada, no responde al acto del abrazo, no señala, etc...).

Para diagnosticar el autismo, según Simon Baron y Patrick Bolton, debe presentarse un retraso en el desarrollo del niño en las siguientes tres áreas:

- Las relaciones sociales y el desarrollo social del niño son anormales.
- El niño no logra establecer una comunicación normal.
- Los intereses y actividades del niño son limitados y repetitivos en lugar de ser flexibles e imaginativos.

Aunque el autismo varía grandemente de severidad, es una condición que la persona vivirá de por vida, ya que no existe cura. En los casos más severos existe ausencia completa del habla y se presentan comportamientos extremadamente inusuales, repetitivos, auto-dañinos y agresivos. Por esta razón, convivir con una persona autista, tratarla y educarla, es un reto enorme, y quienes no tienen la oportunidad de vivir de cerca la realidad de este trastorno, simplemente no lo comprenden, ya que las formas más leves pueden confundirse con timidez excesiva, déficit de atención o incluso excentricidad o grosería.

Sin embargo, una persona autista puede ser de alto funcionamiento en ciertas áreas y de muy bajo funcionamiento en otras. Por ejemplo: hay quienes pueden carecer de habla, pero logran comunicarse excelentemente por escrito.

- **Características del Autismo**

Comúnmente se ha considerado que las personas afectadas por síntomas autísticos suelen ser superdotadas, lo que ocurre es que el cerebro afectado se concentra intensamente en temas específicos, lo cual puede ser interpretado como una cualidad especial. Esta impresión acerca de la capacidad intelectual ha sido probada en estudios epidemiológicos recientes que demuestran que los individuos con síndrome de Autismo moderado tienen una capacidad intelectual igual o superior a la media.

- Dificultades cualitativas en la interacción social, que se manifiestan como al menos dos de los siguientes comportamientos:
- Dificultad acusada en el uso de múltiples comportamientos no verbales, tales como contacto ocular, expresión facial, posturas del cuerpo, y gestos para regular la acción social.
- Incapacidad para establecer relaciones con iguales, adecuadas a su nivel de desarrollo.
- Ausencia de la búsqueda espontánea para compartir placer, intereses, o logros, con otras personas (por ejemplo: no mostrar, traer, o señalar objetos de interés).
- Ausencia de reciprocidad social o emocional.
- Dificultades cualitativas en la comunicación, que se manifiestan con alguno de los siguientes comportamientos:
 - Retrasos o ausencia de lenguaje oral (cuando no se intenta compensar esta falta por modos alternativos de comunicación, tales como gestos o mímica).
 - En individuos con lenguaje adecuado, problemas notorios en la capacidad para iniciar o mantener una conversación con otros.
- Patrones de comportamiento, intereses y actividades restringidos, repetitivos y estereotipados, que se manifiestan de al menos una de las sugerentes maneras:

- Preocupación absorbente, repetitiva y estereotipada, restringida a uno o más temas de interés, que es anormal en su intensidad o es su enfoque.
- Adherencia aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos y no funcionales.
- Manierismos motores estereotipados y repetitivos (pe: retorcimiento o aleteo de dedos y/o manos, o movimientos complejos con el cuerpo).
- Preocupación persistente con partes de objetos.

- **HABILIDADES PREPARATORIAS**

Los niños con autismo por lo general tienen comprometidas 4 áreas que obstaculizan el aprendizaje: Atención, seguimiento instrucciones, Limitación y Discriminación.

Esto es lo que conocemos como Habilidades Preparatorias o Repertorio Básico.

1. ATENCIÓN (mirar a los ojos, voltear a ver objetos en mesa y del entorno)
2. SEGUIMIENTO INSTRUCCIONAL (obedecer órdenes)
3. DISCRIMINACIÓN (saber diferencias y relacionar formas y colores, muy diferente de identificar)
4. IMITACIÓN (repetir el modelo que le presenten)

Si el niño no tiene dominada estas áreas, difícilmente podrás enseñarle algo o lo que aprenda, lo hará a un paso muy lento. Las 2 primeras son básicas (Atención y Seguimiento Instruccional), pues sin ellas, no lograrán los objetivos con el niño, pues toda la sesión será tratar de que el niño haga caso. Para habilidades cognitivas, como escribir, números, conceptos, etc. es necesario que el niño domine la discriminación.

Para habilidades de auto cuidado, lenguaje (terapia de habla), socialización es imprescindible que el niño sepa imitar, sin esta habilidad, no se logrará. La terapia ocupacional requiere que el niño sepa tanto imitar como discriminar.

- **Atención**

Como muchos sabrán, nuestros niños tienen la atención muy dispersa y si la mantienen en una misma actividad es por tiempos muy cortos. Esta habilidad creo yo es la más importante de todas, pues sin ella difícilmente puede enseñársele algo al niño y de hecho, es lo primero que manejan las diferentes metodologías que existen.

El niño debe aprender a estar atento para poder así captar lo que le explique su maestro en la escuela o participar en la terapia que reciba. Podríamos decir que sin atención, no hay aprendizaje o bien, éste se dará distorsionado al no haber asimilado todo pues su interés en esos momentos estaba en otra cosa.

- **Seguimiento Instruccional**

Uno de los principales problemas con nuestros niños es que no obedecen y/o no hacen aquello que les ordenamos. Esta habilidad es completamente necesaria para la mayoría de los métodos que al niño sé le aplique. La falta de esta habilidad tiene altas repercusiones tanto en su escolarización como en su seguridad.

Un niño que no obedece instrucciones difícilmente será aceptado para escolarización, pues estará parado o haciendo otras cosas diferentes a aquellas que ha indicado la maestra. Aún en un salón de educación especial, el niño que no obedece es relegado pues la maestra deberá decidir en dedicarse completamente a ese niño o atender a todos los demás.

Igualmente, mientras que el niño aprende a reconocer el peligro, yo necesito que si se arranca corriendo hacia la calle transitada, el niño se detenga inmediatamente, no tengo tiempo ahí de buscar convencerlo. Por cuestiones de la seguridad misma del niño, es imprescindible que aprenda a obedecer.

- **Discriminación**

Esta habilidad consiste en la capacidad del niño de poder igualar o relacionar aquellos objetos o conceptos que son semejantes así como poder diferenciarlos unos de otros. Para poder instituirlo es necesario que el niño primero tenga la imitación y el

seguimiento instruccional. La discriminación es necesaria para poder aprender procesos cognitivos como lo son las matemáticas, lectoescritura, seriación, etc. Por dar un ejemplo, el niño puede aprender los números del 1 al 10 pero necesita de esta habilidad para poder enmarcarlos como un conjunto, relacionarlos entre sí y poder hacer operaciones de suma y resta con ellos.

Para aquellos que aplican ABA, la discriminación se enseña a través de la igualación de colores, formas, tamaños, tarjeta-tarjeta y tarjeta-objeto. Aquí es importante ser muy específicos en lo que se le está enseñando al niño y no buscar como dice el refrán: "matar dos pájaros de un tiro" puesto que lo único que se logrará es confundir al niño y retrasar su aprendizaje.

- **Imitación**

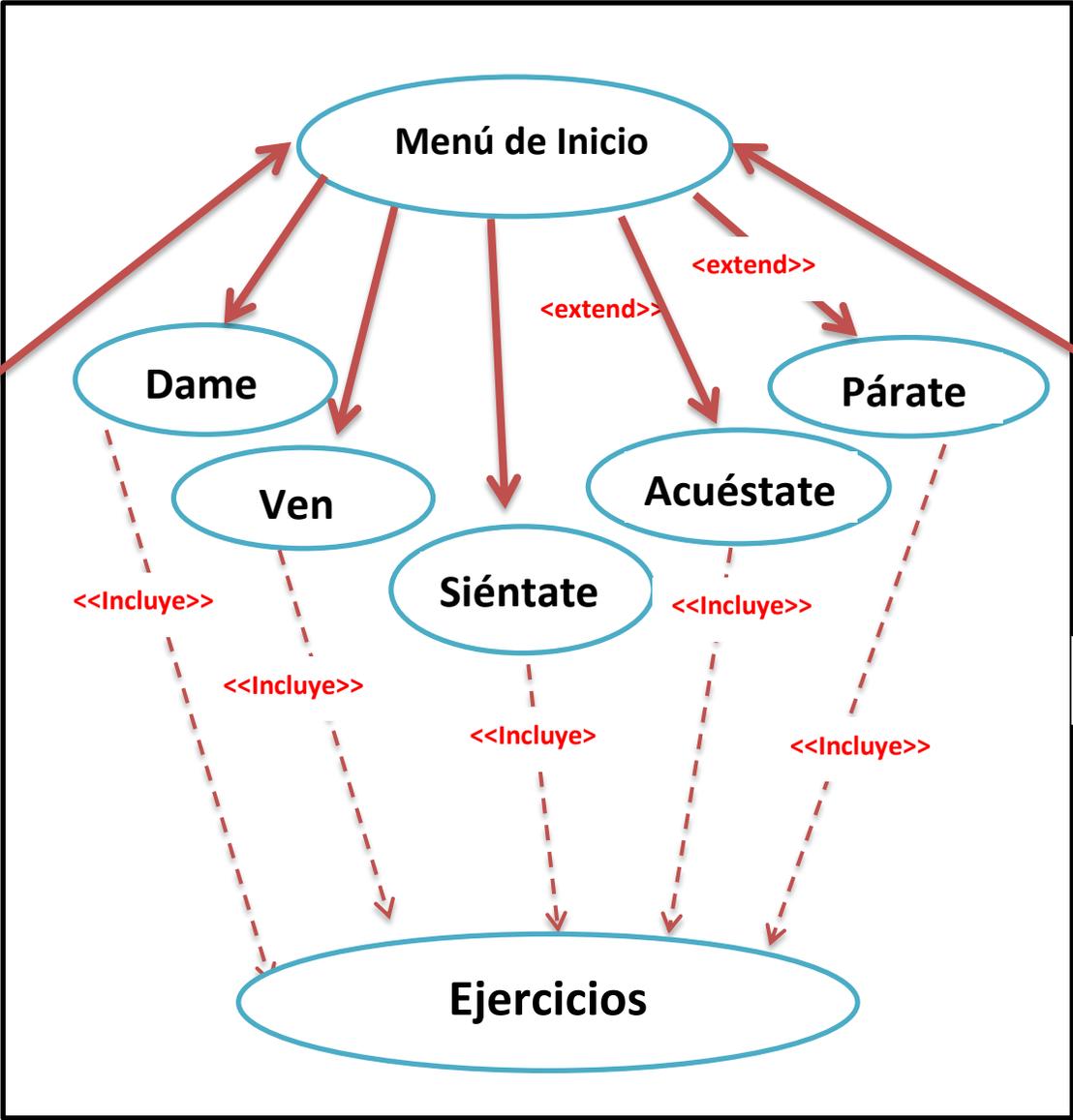
La imitación es lo que permite al niño socializar, le da lenguaje y todo lo que tenga que ver con autocuidado, entre otras cosas. Algunos niños sí imitan, el problema es nuevamente que lo hacen cuando ellos quieren y no cuando se les indica. Un terapeuta de lenguaje necesita que el niño repita el modelo facial, de movimiento de boca y de sonido cuando se lo modela. No podemos ajustarnos a que el niño desee imitar pues tal vez pocas veces o nunca desee hacerlo.

Cuando los niños adquieren la habilidad de imitar el cambio reflejado en ellos es casi drástico, pues empiezan a ser mas sociables al imitar los roles sociales de los demás, el lenguaje regularmente se incrementa y algunos de ellos empiezan a mostrar nuevas habilidades ya que imitan lo que los demás hacen (mi hijo aprendió a cocinar solo por verme, yo nunca le enseñé).

Los padres por lo general lo primero que piden es terapia de lenguaje y ocupacional cuando diagnostican a sus hijos por vez primera, sin embargo si el niño no imita, de poco o nada servirá dichas terapias. Un niño sin imitación puede tener a la mejor terapeuta de lenguaje y aun así, sus avances serán escasos al no tener esta habilidad. Es recomendable tener paciencia y esperar a que el niño aprenda a imitar, ya que después el niño aprenderá a un ritmo mucho más rápido y el "tiempo perdido" se verá compensado con creces. [11]

10 RESULTADOS, PLANES A FUTURO, PROTOTIPOS, DIAGRAMAS.

10.1 DIAGRAMA CASOS DE USO



Iniciar el menú de Actividades.

Actor: Niño.

Propósito: Seleccionar el botón Actividades para iniciar con las escenas del software.

Condición inicial: Activar el caso de uso “Actividades” en la presentación inicial del software educativo.

Flujo de eventos:

	Actor	Sistema
1		Despliega la presentación Inicial
2	Presionar Botón Actividades	
3		Despliega en pantalla el Menú de las órdenes simples.
Condición de Salida: Arroja Mensaje de bienvenida.		

Selección de un botón del menú de Actividades.

Actor: Niño.

Propósito: Seleccionar un botón del menú de Actividades para ejecutar las animaciones.

Condición inicial: Activar el caso de uso “Siéntate” que incluye del caso de uso “Actividades”.

Flujo de eventos:

	Actor	Sistema
1	Dar clic en uno de los botones del menú de actividades que son las órdenes simples.	
2		Direcciona a la escena seleccionada de una de las ordenes simples

3		Al término de la animación Arroja dos botones
4	Dar clic en el botón continuar para ver la siguiente animación.	
5		Direcciona a la escena siguiente de una de la misma orden pero con diferente representación.
6		Al finar las animaciones arroja el botón "Menú principal"
Condición de Salida: Al Presionar la condición el botón "Menú Principal" direcciona al menú de actividades.		

Área de Evaluación.

Actor: Niño.

Propósito: Evaluar lo aprendido des pues de a ver visto las escenas de las ordenes simples.

Condición inicial: Activar el caso de uso "Evaluación" de la presentación inicial del software educativo.

Flujo de eventos:

	Actor	Sistema
1	Dar clic en el botón "Evaluación" de las ordenes simples.	
2		Direcciona a la primera escena de la evaluación de la orden siéntate donde se cargan 2 imágenes con diferentes acciones.
3	El niño debe seleccionar la orden que se le indica, si selecciona la correcta, se premia.	
4		En la Misma escena se cargara una animación que es un tipo de incentivó para el niño, si la respuesta es incorrecta arroja el mensaje "Inténtalo otra vez"
5		Al término de la evaluación Arroja dos botones "Siguiente evaluación" y el de "Menú"

6	Dar clic en el botón siguiente evaluación.	
7		El software cargara la segunda parte de 5, del apartado evaluación
8		Al término de la evaluación Arroja dos botones "Siguiente evaluación" y el de "Menú"
9	Si el niño da clic en el botón Menú.	
10		Se direcciona al menú actividades que es la página principal.
Condición de Salida: Se presiona el botón salir para terminar de ejecutar las acciones del software educativo.		

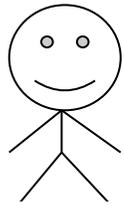
10.2 DIAGRAMA FLUJO DE DATOS



- **Presentación:** inicio de bienvenida del software, tiene sonido y una feria en movimiento para llamar la atención del niño autista.
- **Actividades:** Menú de Actividades, se encuentran todas las actividades con la animación.
- **Evaluaciones:** Menú de Ejercicios, se direcciona a las evaluaciones de cada animación.

10.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA

➔ Operación de ordenes simples



Usuario

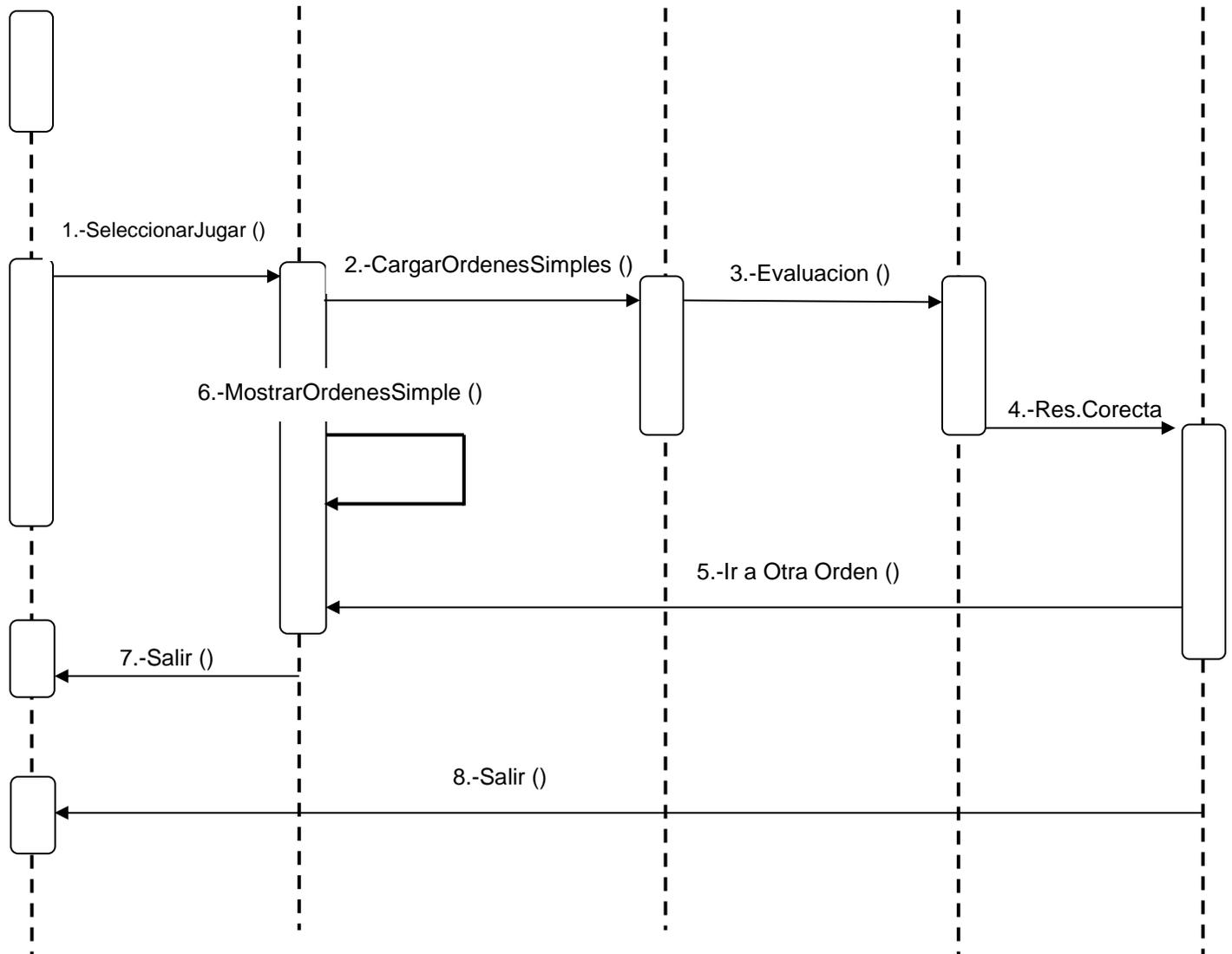
Presentación de
Actividades.

Ordenes
Simples.

Evaluación de las
Órdenes Simples.

Incentivo

Niño



PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Análisis de Requisitos: En esta etapa se pretende establecer con los profesores del centro de atención múltiple (CAM) el contenido el cual ayudara al niño Autista a tener un desarrollo dentro del proceso de aprendizaje. Donde destinamos dos semanas para la realización de este rubro. En conjunto con nuestra asesora la Lic. Luz María de León quien fue la que en pleno nos planteó el problema o punto que primordialmente debería contener el software.

Revisión bibliográfica: En esta parte nos dimos a la tarea de documentarnos sobre la situación que se deseaba abordar para poder decidir cuáles eran las herramientas que nos permitirían desarrollar lo que estábamos buscando.

Análisis del sistema: En base a lo establecido en lo anterior se determina el entorno a abarcar en el cual se desenvuelve el autista. En conjunto con nuestra asesora externa, hemos analizado y se determina la forma en que se obtendrá la información didáctica para su posterior implementación e inserción en el software.

Diseño del Sistema: Se presentaron ejemplos o muestras de los posibles escenarios, los cuales se mostrara en el software y como resultado se obtuvo que colores eran los adecuados para los escenarios y los personajes, que tipos de personajes se podían usar para las animaciones, que tipo de música era la más adecuada, que tantas animaciones eran las necesarias para cada contexto, sin distraer la atención del niño.

Desarrollo del Sistema: En base a la anterior selección se desarrollaran escenarios individuales para cada representación de las 5 órdenes simples del software, para posteriormente unir todo; dentro de esta etapa cabe menciona que las herramientas de desarrollo fueron Adobe Flash CS4, adobe Photoshop CS6, Corel Draw X5 y Adobe Audition CS6.

Dentro de esta etapa se mostrara por separado un estado preliminar de los módulos en el cual se podrán realizar pruebas. Continuando también con la unión de los diferentes módulos de software para obtener las críticas de los docentes del Centro de Atención Múltiple (CAM).

En la implantación del software ante los niños con autismo y los docentes del CAM para obtener los resultados finales de la aceptación del software.

12 IMPRESIÓN DE PANTALLAS

El software inicia en la presentación al finalizar la música de intro, cuenta con 5 actividades que significa un reto para el niño con autismo moderado, con las edades ideales de entre 4 años a 8 años dependiendo del nivel de autismo con el que padezca. El software será la herramienta que lleve de la mano al niño para su mejor desarrollo en su vida educativa y diaria. Tomando en cuenta que la persona que instruirá el alumno será el profesor.

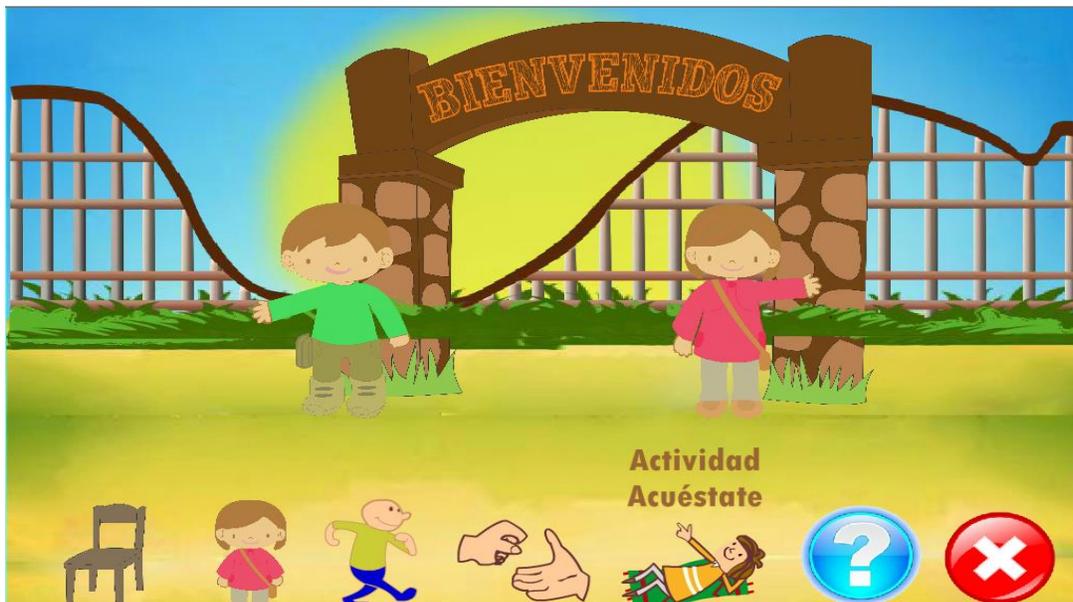
Figura 1.6 Inicio del software, tiene música de fondo y en el botón “COMENZAR” enviara al menú de actividades.



Figura 1.7 Después de oprimir el botón “COMENZAR” continua el “Menú de Actividades”.



Figura 1.8 Selección de la actividad a realizar.



ACTIVIDAD 1 – SIÉNTATE

Al iniciar el software aparecerá en la interfaz la presentación, continuando con el menú de actividades donde están las 5 actividades con los que se cuenta. La primera actividad es una animación en la que el niño debe realizar con imitación que es uno de las actividades del repertorio, al fondo de la actividad habrá una imagen que representa el lugar donde el niño puede interactuar más, que es la escuela, siguiendo con la animación se presenta una segunda con una imagen de la sala que el niño interpretará con su hogar.

En la pantalla se mostrarán las dos animaciones, en la primera el niño imitará que está distraído con una pelota que es muy común que los niños lo hagan, luego escuchará la orden “Siéntate”, así como la visualización de la palabra en grande. En la segunda actividad el niño aparece distraído con el televisor al igual que en la animación anterior se le ordenará “Siéntate” y así como la palabra en grande.

Terminando con las animaciones siguen los ejercicios, la pantalla estará dividida por dos imágenes, el niño deberá señalar cuál de estas representa la orden “Siéntate”, si esto es correcto aparecerán manos aplaudiendo y felicitándolo por el logro obtenido, de lo contrario le dirá que “vuelve a intentarlo”, hasta que el niño lo logre satisfactoriamente.

Figura 1.9 Animación “Siéntate”.



Figura 1.9 Menú de Ejercicios.

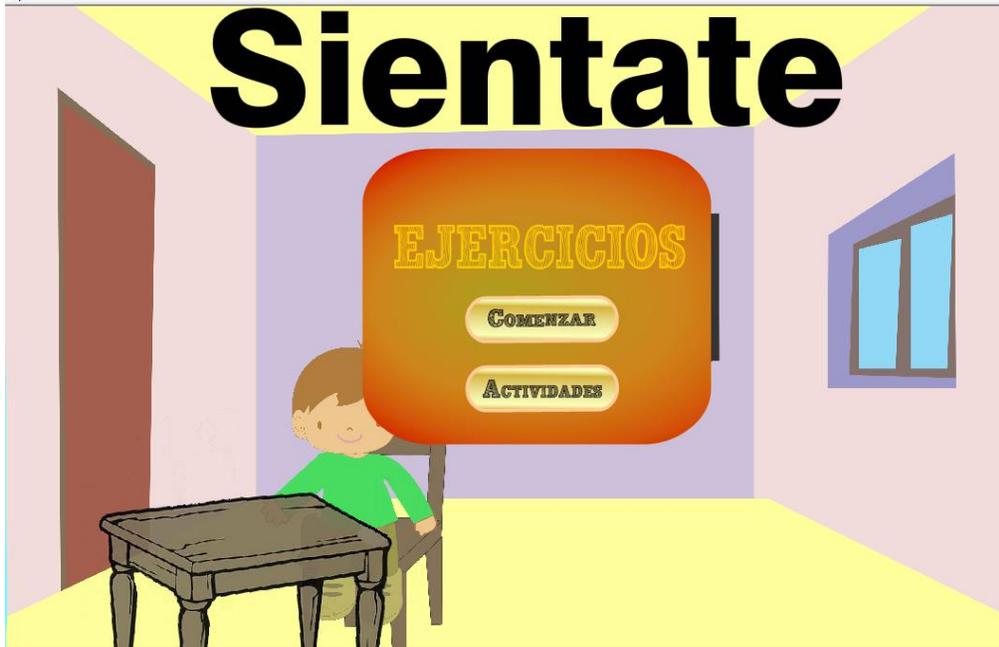


Figura 2.0 Evaluación "Siéntate" el niño deberá elegir la opción correcta, dando un clic en el botón.



Figura 2.2 Incentivo para el niño al dar la opción correcta.



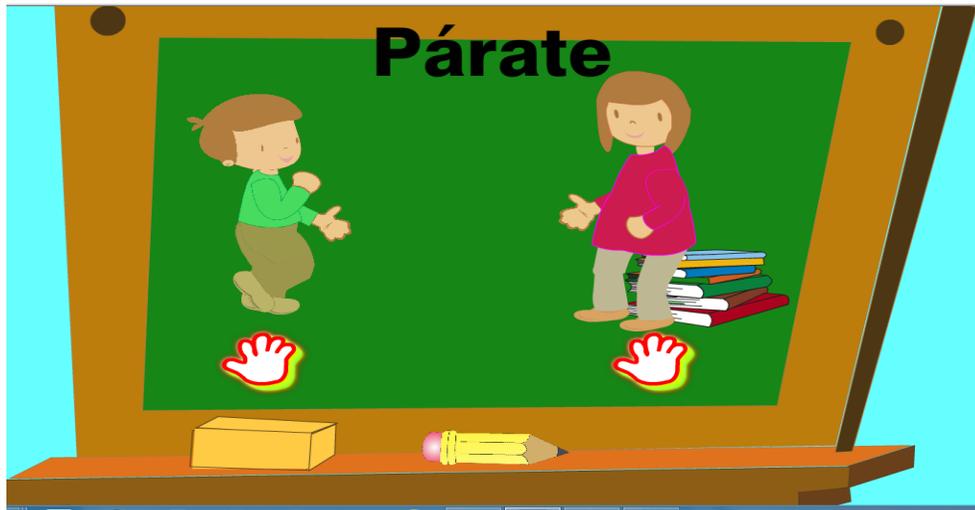
ACTIVIDAD 2 – PÁRATE

En esta segunda actividad el niño hará la orden “Párate”, donde continuarán las dos animaciones con los mismo fondos de imagen ya explicados anteriormente, el niño realizara la imitación supervisado del profesor y luego realizara el ejercicio, donde la pantalla estará dividida por dos imágenes, el niño deberá señalar dando un clic cuál de estas representa la orden “Párate”, si esto es correcto aparecerán manos aplaudiendo y felicitándolo por el logro obtenido, de lo contrario le dirá que “vuelve a intentarlo”, hasta que el niño lo logre satisfactoriamente.

Figura 2.3 Animación de la actividad “Párate”.



Figura 2.4 Evaluación de la animación “Párate”



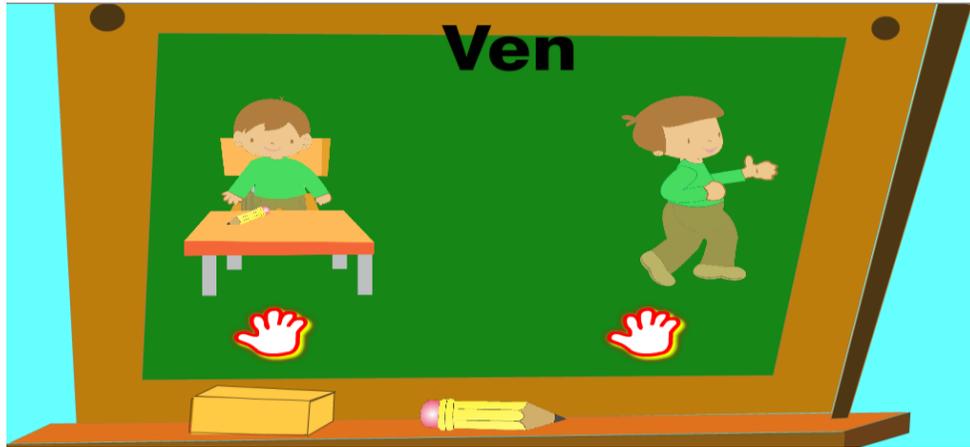
ACTIVIDAD 3 – VEN

En esta tercera actividad el niño hará la orden “Ven”, donde continuaran las dos animaciones con los mismo fondos de imagen ya explicados anteriormente, el niño realizara la imitación supervisado del profesor y luego realizara el ejercicio, donde la pantalla estará dividida por dos imágenes, el niño deberá señalar dando un clic en cuál de estas representa la orden “Ven”, si esto es correcto aparecerán manos aplaudiendo y felicitándolo por el logro obtenido, de lo contrario le dirá que “vuelve a intentarlo”, hasta que el niño lo logre satisfactoriamente.

Figura 2.5 Animación de la Actividad “Ven”.



Figura 2.6 Evaluación de la Actividad “Ven”.



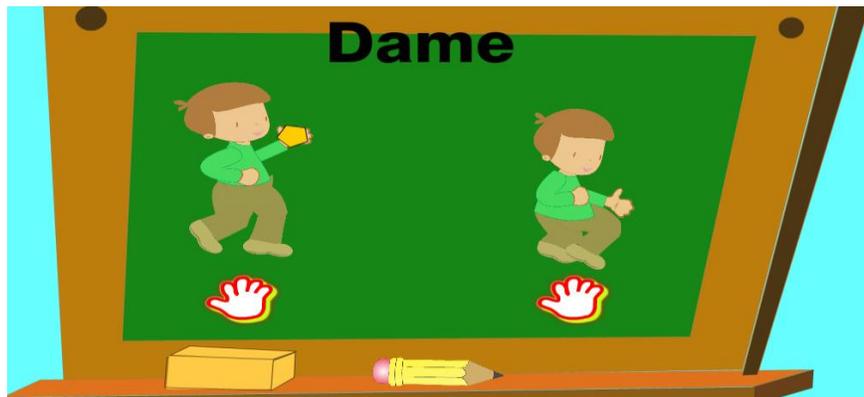
ACTIVIDAD 4 – DAME

En esta cuarta actividad el niño hará la orden “Dame”, donde continuaran las dos animaciones con los mismo fondos de imagen ya explicados anteriormente, el niño realizara la imitación supervisado del profesor y luego realizara el ejercicio, donde la pantalla estará dividida por dos imágenes, el niño deberá señalar dando un clic en cuál de estas representa la orden “Dame”, si esto es correcto aparecerán manos aplaudiendo y felicitándolo por el logro obtenido, de lo contrario le dirá que “vuelve a intentarlo”, hasta que el niño lo logre satisfactoriamente.

Figura 2.7 Animación de la Actividad “Dame”.



Figura 2.8 Evaluación a la Actividad “Dame”.



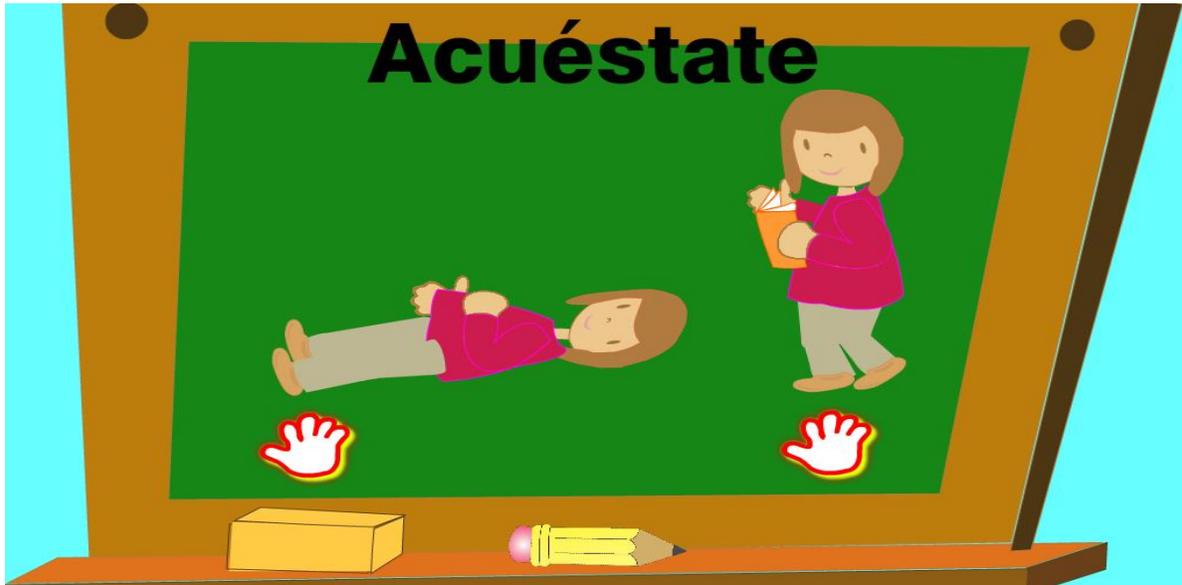
ACTIVIDAD 5 – ACUÉSTATE

En esta cuarta actividad el niño hará la orden “Acuéstate”, donde continuaran las dos animaciones con los mismo fondos de imagen ya explicados anteriormente, el niño realizara la imitación supervisado del profesor y luego realizara el ejercicio, donde la pantalla estará dividida por dos imágenes, el niño deberá señalar dando un clic en cuál de estas representa la orden “Acuéstate”, si esto es correcto aparecerán manos aplaudiendo y felicitándolo por el logro obtenido, de lo contrario le dirá que “vuelve a intentarlo”, hasta que el niño lo logre satisfactoriamente.

Figura 2.9 Animación de la Actividad “Acuéstate”.



Figura 3.0 Evaluación de la Actividad “Acuéstate”.



PLANES A FUTURO

Se desea continuar con las demás actividades del repertorio básico, así como con las actividades con más nivel de dificultad, es decir que estas vayan subiendo de nivel dependiendo del avance o del tipo de autismo que el niño padezca.

Crear una conexión con una base de datos, para así tener cuentas, guardando el historial de casa niño que fueron ingresados, obteniendo puntuación, listado de avance, algo más personalizado.

Algo importante que sería muy buena incluir es una cámara web para que el niño se pueda visualizar teniendo así un mejor refuerzo en el aprendizaje. El ingresar diferentes áreas de los programas educativos que los docentes usan para la educación del niño.

14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La realización de este proyecto nos permitió conocer una nueva plataforma de trabajo, llevando a cabo los conocimientos previos en la programación para el buen desarrollo del software.

El diseño fue de lo más impórtate era necesario tener constantes revisiones para la adaptación de los requerimientos ya que los niños tienen ciertas condiciones para el uso de colores, por ejemplo. Creando diferentes storyboard para obtener un diseño correcto.

La herramienta fue creada para la ayuda de niños con autismo estos aprenderán órdenes de repertorio básico, siendo el primer software con estas características así como dirigido para este grupo de personas.

Para el desarrollo de este software el estudio de campo fue de gran importancia ya que se obtuvieron las principales necesidades que se tienen en esta área que es una labor ardua y la cual conlleva a una inversión de tiempo que a la vez llega a ser una factor en contra. Sin embargo los resultados están presentes en el esfuerzo invertido para la culminación.

El enfoque del proyecto hace que este sea ambicioso necesitando tener una continuidad para el desarrollo de los siguientes puntos del repertorio básico de los niños autistas.

Las recomendaciones de forma general serian:

- La adecuada instalación en los ordenados que se cuentan, con las características necesarias para el funcionamiento óptimo.
- El uso adecuado del software con la participación de algún asesor personal para la vigilancia de los usuarios.
- Que el niño realice los ejercicios correctamente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Proyecto Autismo la Garriga 2011

[2] Arch Pediatr Urug 2006; 77(2): 167-169

[3] EL ORBE/Dorian Scott Vázquez.

[4] María Teresa Garzón Pérez, Comunicador SC@UT para alumnado Autista.

[5] La Jornada en la ciencia.

[6] Dra. María José Torres, Casa de la Infancia.

[7] Ma. Dolores Pérez Ballesteros, Terapeuta en Autismo.

[8] Consorcio Fernando de los Río, Proyecto Sc@ut 2011

[9] Autismo Diario, Multimedia.

[10] José Gustavo Cárdenas Rivera, El Software Educativo a través del Sistema Multimedia.

[11] Javier Garza, Manual Avanzado de Padres.

[12] Elena Martin Talavera. Bases Psicopedagógicas Ed. Infantil, Trastornos del Espectro Autista. Enero 2011.

[13] Lucía Viloca, Infancia y Desarrollo, El niño Autista.

[14] Asociación Chiapaneca de Padres y Amigos de los Autistas, Autismo Chiapas

ANEXOS

MANUAL TÉCNICO

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

2 OBJETIVO

3 CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

La finalidad de todo manual técnico es la de proporcionar al lector la lógica con la que se ha desarrollado una aplicación, la cual se sabe que es propia de cada programador; por lo que se considera necesario ser documentada.

Acalorando que este manual no pretende ser un curso de aprendizaje de cada una de las herramientas empleadas para el desarrollo del software, sino documentar su aplicación en el desarrollo. Para mayor detalle acerca de cada una de las herramientas utilizadas, y su forma de operación se recomienda consultar los manuales respectivos de cada una de ellas.

OBJETIVO

Proporcionar una guía rápida al lector, del desarrollo del software “Herramienta para el Desarrollo en Habilidades Preparatorias en Niños con Autismo Moderado”.

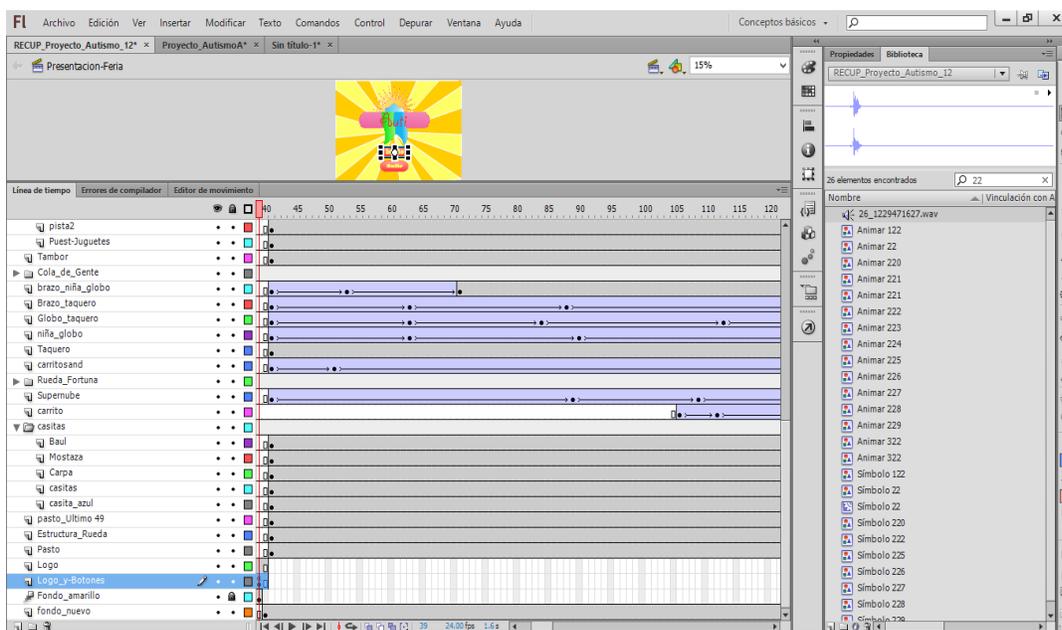
CONTENIDO

El software Adobe® Flash® Professional CS6 es un potente entorno de creación de animaciones y contenido interactivo y expresivo líder del sector. Diseña experiencias interactivas envolventes que se presenten de forma uniforme en ordenadores de sobremesa y múltiples dispositivos, incluidos tablets, smartphones y televisores.

Para la realización de la presentación se crean capas, para una mejor organización se hace referencia en el nombre de cada capa la imagen a usar o audio. En la exportación de las imágenes se siguen las siguientes instrucciones: Archivo -> Importar -> a la Biblioteca -> Seleccionas la imagen. Posteriormente agregas la imagen en la capa.

Presentación del software elaborado con Flash CS6, los diseños fueron hechos en Corel Draw X5.

Figura 3.1 Inicio



Los fotogramas son los que se usan para establecerlos tiempos de cada animacion, los fotogramas claves son los que nos determinan cuando empieza y termina la animacion.

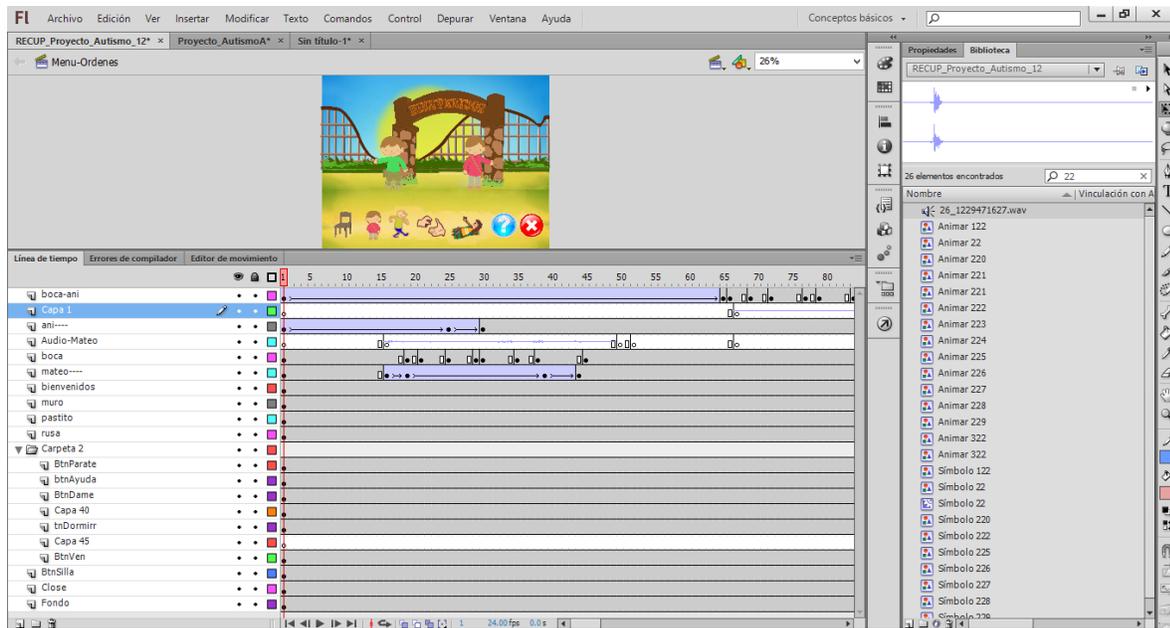
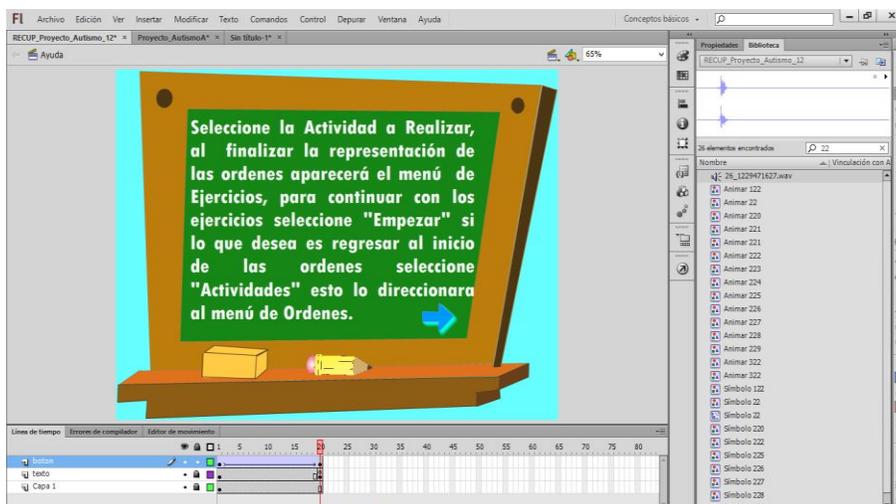


Figura 3.2 Muestra del Uso de fotogramas

Para la creación del menú en las animaciones del botón se crearon clips de películas, botones. El uso de texto y de movimientos se hace presente.

Para la creación de la animación de cada botón, después de hacerlo clip de película, se selecciona en que momento quiere que la animación se ejecute, es ahí donde definimos que se "sobre" es decir que cuando el usuario pase el curso sobre el botón la animación comenzara, se establecieron animaciones "alfa" para el efecto del botón así como el uso de texto.

Figura 3.3 Ejercicios

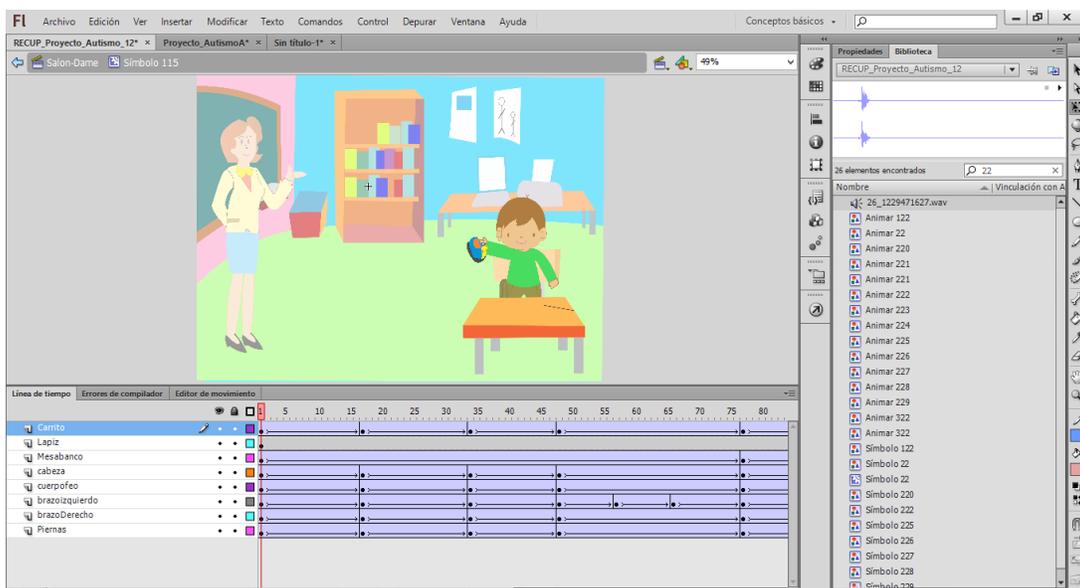


La realización del botón ayuda es sencillo solo se importa la imagen de fondo y se agrega texto que es manipulable en flash, con opciones de color, tamaño. Se crea también para el botón siguiente y continuar leyendo, la iluminación y la sombra, con esto se da un efecto de parpadeo y de espera a que el usuario de una clic para continuar leyendo.

Para la realización de las actividades se usan más animaciones, estas se hacen por los fotogramas agregando cada movimiento. Al momento de importar las imágenes se concierten en clip de película y en ella se van agregando los movimientos.

Al importar la primera imagen ya en el clip de película, dentro de ella se van importando las demás imágenes para darle los movimientos necesarios y crear la animación, después de esto al salir del clip de película la imagen puede ser manipulada, puede ser moviendo de posición la animación no se perderá y esto sirve mucho ya que se pueden ir reciclando animación evitando más trabajo.

Figura 3.4 Creación de animación con clip de película.



Para que los fotogramas al momento de ver el clip de película se detenga se programa un "stop()". Para agregar el sonido es el mismo procedimiento que el de una imagen, definiendo en que tiempos se reproducirá, contemplando algo muy importante que vaya acorde con la animación, por ejemplo: la coordinación de hablar y decir las letras junto con los tiempos del sonido, eso fue una compleja animación pero con cálculos es posible.

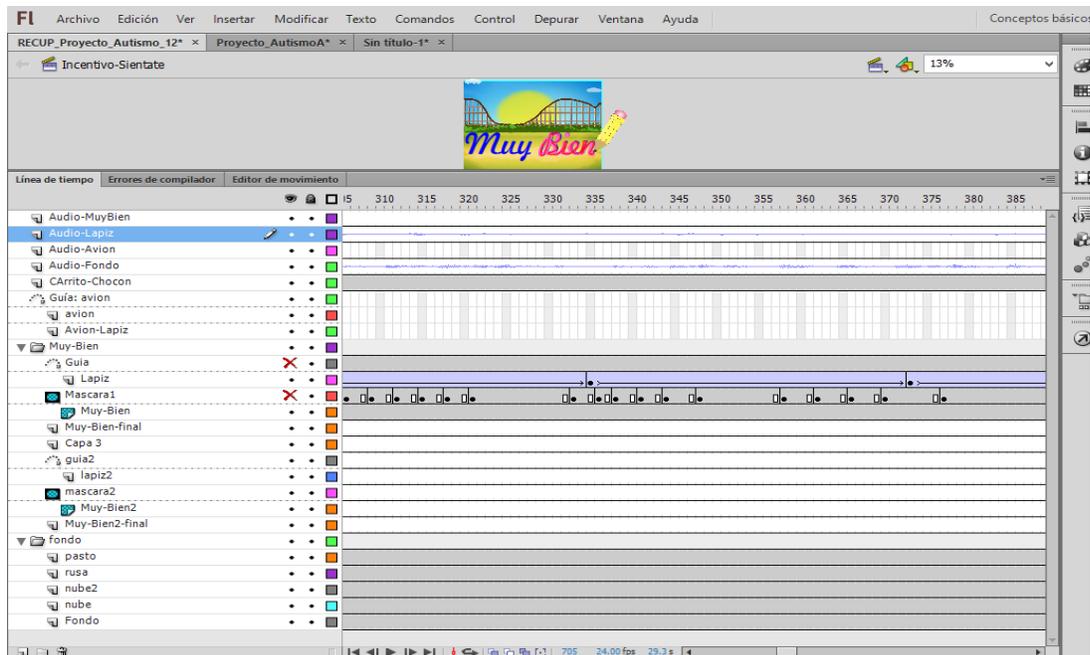


Figura 3.5 Uso de Macros

Para la elaboración del instalador se hace iuso del programa Inno SetUp Compiler, que es para crear instaladores pero de una forma mas personalizada, agrgando licencias, icono, password, entre otros. Una herramienta util.

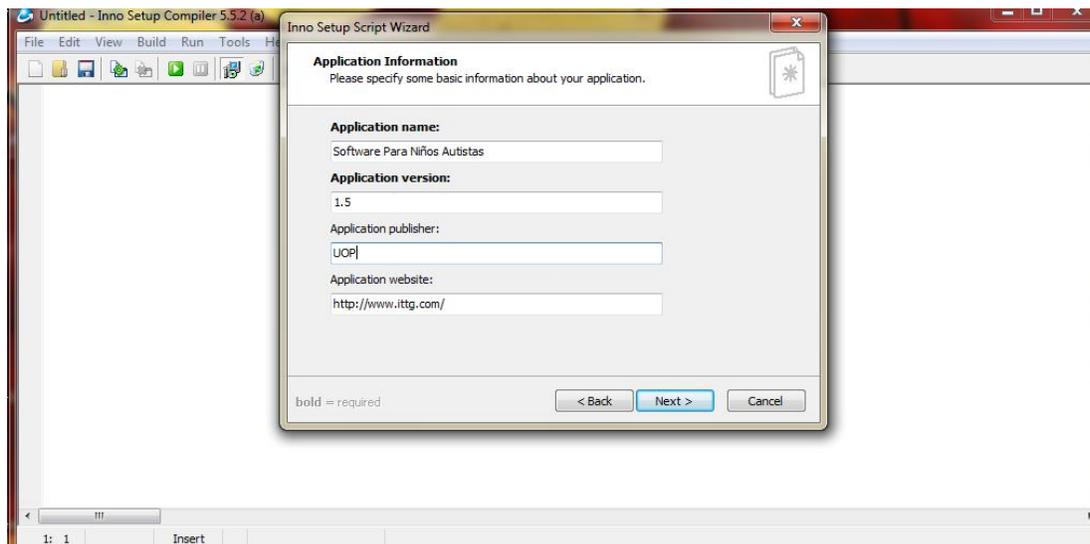


Figura 3.6 Convertir a Instalador.

MANUAL DE USUARIO

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

2 CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

Este manual te ayudara a utilizar todas las funcionalidades básicas del software “Auti”, facilitando la experiencia del uso de este software.

CONTENIDO

Selección de la actividad a realizar. Cada botón tiene una animación al pasar el cursor sobre el botón, le damos clic y nos direccionara a la actividad que desee realizar empezando por la animación de la actividad.

Figura 3.7 Menú de Actividades



Figura 3.8 Selecciona actividad Siéntate





Figura 3.9 Animación Siéntate

Después de ver la animación siéntate nos dará a elegir dos opciones, el botón verde que es para volver a ver la animación y el botón de la mano blanca para continuar con la siguiente animación.

Dando un clic al botón blanco parecerá el siguiente menú.

Menú de Ejercicios. Proporciona dos opciones “comenzar” y “actividades”, si lo que se quiere es comenzar con los ejercicios, dará un clic en el botón o si solo quiere regresar al menú principal será el botón “actividades”.

Figura 4.0 Menú de Ejercicios



Si el clic fue en el botón “comenzar” ira a realizar los ejercicios, en los ejercicios tiene dos opciones de evaluación, elegir lo que la animación anterior nos representó, dando un clic en la opción correcta.

Figura 4.1 Ejercicio Siéntate



Figura 4.2 Incentivo para el niño al dar la opción correcta.



