



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
COLEGIO DE DISEÑO GRÁFICO

DONI CORRE

JUEGO INTERACTIVO PARA MEJORAR
LA ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN EN NIÑOS CON TDA

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO

PRESENTAN

MARÍA ESTEFANÍA GARCÍA REYES
BENJAMÍN RAMOS GONZÁLEZ
SERGIO EDUARDO RAMOS VILLA

ASESORES

ELDA EMMA LOBO VÁZQUEZ
MARÍA GABRIELA ROSAS LORANCA
MARA SERRANO ACUÑA

ABRIL 2014

AGRADECIMIENTOS

Sergio

A mis padres.

Por todo su apoyo y cariño a lo largo de mi vida y mi carrera. Por ser siempre el mejor ejemplo de fuerza de voluntad y perseverancia. Gracias por todo.

A Fanny y Benjamín.

Por su valiosa amistad y colaboración en el desarrollo de este proyecto

Fanny

A mis padres

Por su apoyo constante, por estar aun con las diferencias, con las dificultades, por estar aquí durante mi travesía.

A mi hermano

Por ser mi amigo, por las “porras” en los momentos más difíciles de mi vida.

A Sergio y Benjamín

Por su esfuerzo, por su tiempo dedicado en este proyecto, pero sobre todo, por las risas y su amistad.

A la vida

Por mostrarme que siempre hay más.



Benjamín

Dedico mis agradecimientos de esta tesis a...

Mi mamá Silvia González Téllez y mi hermano Moisés Ramos González por apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida.

Mi pareja Ariadna Denisse Pérez Fuentes por alentarme y darme ánimos para seguir adelante con este proyecto cuando pensaba verme por vencido.

Mis amigos y compañeros Sergio Ramos Villa y Estefanía García Reyes por unir esfuerzos en este proyecto.



Agradecimiento especial para la Maestra Elda Emma Lobo Vázquez, por su apoyo y guía a lo largo de esta tesis.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
ANTECEDENTES	12
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	16
Definición del problema de investigación	16
Formulación del problema	17
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	18
JUSTIFICACIÓN	19
CAPÍTULO I <i>Fundamentación teórica</i>	
1.1 Antecedentes. Inicios del TDA	21
1.2 Diagnóstico del TDA	24
1.3 Métodos y tratamientos	26
1.3.1 Método Tomatis	28
1.3.2 Tratamiento Neurofeedback	29
1.4 Aporte de la Psiquiatría, Psicología y Psicopedagogía en el TDA	30
1.5 Estilos de aprendizaje	37
CAPÍTULO II <i>Análisis iconográfico</i>	
2.1 JANSSEN CILAG <i>Actividades para niños con problemas de concentración</i>	42
2.2 ORIENTACIÓN ANDÚJAR <i>Recursos educativos accesibles y gratuitos</i>	47
2.3 CRANIUM HULLABALOO <i>Juego de mesa (actividades múltiples)</i>	52
2.4 MAGNZ-X 106 <i>Progressive Triditing</i>	56
2.5 PLAY ATTENTION <i>Videojuego para mejorar la concentración</i>	59
2.6 ESTIMULAR Y APRENDER <i>Programa de estimulación y aprendizaje</i>	62



2.7 MIS LETRAS INTERACTIVAS <i>Juguete electrónico</i>	66
2.8 COLECCIÓN DE CUENTOS <i>Cuentos digitales con audio</i>	69
2.9 LA MATEMÁTICA DE TOQUE <i>Material didáctico complementario para el aprendizaje de las matemáticas</i>	73
2.10 KIM BUNNY <i>Material didáctico para construcciones</i>	77
CONCLUSIONES	80
CAPÍTULO III <i>Formulativo</i>	
3.1 PROCESO METODOLÓGICO	83
3.2 PROCESO DE DISEÑO	
Fase 1 Definición de proyecto	84
Fase 2 Conceptualización	85
Fase 3 Definición de estilo y bocetaje	86
Fase 4 Digitalización	88
Fase 5 Integración y programación	91
Fase 6 Verificación	93
CAPÍTULO IV <i>Propositivo</i>	
4.1 DESCRIPCIÓN DEL JUEGO	95
4.2 ELEMENTOS GRÁFICOS	
4.2.1 Estilo visual	97
4.2.2 Nombre	97
4.2.3 Logotipo	98
4.2.3.1 Color en el logotipo	98
4.2.4 Personaje principal	99
4.2.4.1 Color en el personaje	99
4.2.5 Personajes secundarios	100
4.2.6 Tipografía	102



CAPÍTULO V *Normativa y costos*

5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y RECURSOS	104
5.2 NORMATIVA CORRESPONDIENTE AL PROYECTO	105
5.2.1 Categorías de clasificación ESRB	106
5.3 INDICACIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE APLICACIONES	108
5.4 COTIZACIÓN	111
CONCLUSIONES GENERALES	113
REFERENCIAS	117
GLOSARIO	120



INTRODUCCIÓN

El trabajo de tesis que aquí se presenta es para obtener el grado de Licenciatura en Diseño Gráfico por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

A lo largo de esta investigación se muestra el interés y el trabajo de los autores por un tema de tipo social al que se le puede dar un aporte desde el lado del Diseño Gráfico.

El Trastorno de Déficit de Atención en infantes, es una patología que afecta entre el 7 y 10% de los niños en nuestro país en sus primeras edades y el cual puede ser detectado a partir de los 6 años de edad. Dicho trastorno ha sido abordado desde hace aproximadamente treinta años atrás, antes de eso era 'desconocido' y solo se limitaban a describir a un niño como inquieto o tonto.

Actualmente hay un mayor conocimiento acerca del TDA y sin embargo la mayoría de la gente continúa ignorando su existencia o los problemas que éste acarrea a los niños que lo padecen.

Algunos de los aspectos más afectados en los niños con TDA son los de la parte académica, ya que se ven perjudicados en temas de concentración y aprendizaje.

En esta investigación se puede conocer que el Trastorno de Déficit de Atención, si bien, no es curable, es tratable y más si es detectado a tiempo. Se puede ayudar a los niños de muchas maneras, con tratamientos, métodos; y en lo que respecta a la parte académica, es cuestión de paciencia y de hacer que el niño realice determinadas actividades que ayuden a su concentración y estas deriven a su vez en un mejor aprendizaje.

A lo largo de este proyecto se ha desarrollado una aplicación digital destinada para ayudar a los niños de 6 años con TDA en los aspectos ya mencionados con anterioridad. La aplicación es un juego con actividades que abordan temas que los niños estudian en el colegio, por tanto, es un refuerzo para sus conocimientos.

El haber elegido una aplicación gráfica digital es por el hecho de que este grupo de niños necesitan poner todos sus sentidos en las actividades que realizan, en este caso, actividades escolares, para poder obtener con esto un mejor aprendizaje y por tanto, tener me-

jores resultados, no solo en la escuela, sino en varios aspectos de su vida. Además de que actualmente los niños de 6 años de edad están inmersos en la tecnología y medios digitales.

Los autores de esta tesis están convencidos que el Diseño Gráfico es una gran herramienta para ayudar a facilitar y mejorar varios aspectos de la vida en sociedad, y que contribuir a estas mejoras es deber no solo de diseñadores, sino, de todo universitario. Así que se espera que toda esta investigación y trabajo realizado sea de gran ayuda y aporte para este grupo de la sociedad.



ANTECEDENTES

El TDAH y sus descripciones clínicas han estado presentes desde hace muchos años, esto claro sin tener un conocimiento concreto sobre dicho trastorno como se tiene en la actualidad, y sin tanto interés como el que hoy en día se presenta por el aumento en los casos a un nivel mundial.

Anteriormente a los niños que padecían de TDAH se les llamaba con distintos nombres a falta de una acertada denominación para la enfermedad, tal es el caso del médico alemán *Jhon Still* quien se refería a ellos en el año 1902 como “niños con falta de moral”. Conforme ha pasado el tiempo y las investigaciones sobre el tema fueron creciendo se han asignado distintos nombres para este conjunto de manifestaciones, algunos como: “daño cerebral mínimo”, “disfunción cerebral mínima” y “reacción hiperkinética de la infancia”. Actualmente todos estos nombres o conceptos que fueron utilizados forman parte de la descripción clínica que hoy conocemos como TDAH.

Fue hasta la década de los ochenta que se llevó a cabo oficialmente una revisión de síntomas que se incluirían dentro del diagnóstico específico del trastorno a lo largo de las diferentes nuevas investigaciones. Posteriormente y con lo ya establecido, la atención se fijó principalmente en la hiperactividad y la impulsividad como sintomatologías del padecimiento, y en años más recientes se enfatizó la observación principalmente en las dificultades de atención como marcadores primordiales del objeto clínico, todas estas ahora son características de las cuales su ausencia o presencia marcan el diagnóstico. Es decir, solo si se cumple con una serie de características determinadas y en conjunto, es que se puede tener un patrón específico para llevar a cabo un diagnóstico adecuado en el infante que se cree puede sufrir de este trastorno (Acosta, 2007: 37-41 [En línea]).

Aunque las causas del TDAH hoy en día no son enteramente claras, la nueva tecnología ha ofrecido avanzadas técnicas de diagnóstico que consisten en escaneos del cerebro con las cuales han quedado evidenciadas las anomalías en las funciones cerebrales de los individuos que lo padecen, y que dejan demostrado el origen orgánico del trastorno.

Se han demostrado también otros factores genéticos y ambientales que influyen en el desarrollo del trastorno, tales como; formaciones fetales anormales, en las cuales se ven afectadas las áreas del cerebro encargadas del control del movimiento y la atención, la exposición a toxinas como el plomo, e incluso lesiones craneales que dejan algún daño cerebral.

Además de que mediante la investigación se ha determinado el origen hereditario del padecimiento, pues entre el 10 y 35% de los niños que lo presentan, existe un familiar en primer grado que ha sufrido del mismo (Janssen-Cilag, 2013 [En línea]).

Teniendo en cuenta que el TDAH tiene actualmente un índice porcentual mayor que en otras épocas, es de considerar la importancia de un tratamiento eficaz con el objetivo de disminuir la frecuencia e intensidad de los síntomas y proponer un buen control mediante tratamiento, ya que aún hoy con todas las investigaciones acerca del tema, no se conoce un proceso curativo definitivo.

La atención dirigida al niño con TDAH requiere de una intervención planificada que esté coordinada y que integre la participación tanto de un correcto diagnóstico como la intervención educativa y familiar. La combinación de estas diferentes áreas de intervención mejora los resultados y es por eso de la importancia del trabajo conjunto de todas ellas.

Tanto el clínico y el niño, con apoyo de los padres y el personal responsable del desarrollo académico deben delimitar muy bien los objetivos para dar un adecuado seguimiento del tratamiento, para cada caso se presenta un plan de acción personalizado, pues cada caso es distinto y por eso la importancia de la determinación concreta de los síntomas que se presentan en cada uno. El trabajo conjunto en etapa inicial al lado de las terapias que involucran una serie de ejercicios y actividades que capten la atención del pequeño, así como la medicación en algunos casos junto con el apoyo familiar y del tutor académico sentarán las bases para alcanzar el éxito y control de este padecimiento (Lora, 2006: 69-114 [En línea]).

Existen materiales los cuales consisten en tablas para agendar y organizar las actividades diarias que realiza el niño como tareas de la escuela, deberes del hogar, horarios de comidas y toda actividad que realice en el día. Dicho sistema de organización servirá para que el niño sepa que debe cumplir de principio a fin las actividades que se le asignan.

Los materiales también cuentan con actividades en donde los niños pueden expresar sus emociones, escribir, dibujar y explicar al respecto, además hay ejercicios para la concentración como sopas de letras, crucigramas, memoramas, entre otros. También existen materiales auditivos, interfaces para ordenador y actividades físicas que consisten en que el niño este en movimiento constante.

El método *Montessori*, en uno de sus enfoques el cual está dedicado a los niños con TDAH, la idea consiste en algo que ellos llaman el “ambiente preparado”, a través del cual el niño toma las riendas de su aprendizaje, lo que permite el logro de un buen auto concepto y autoestima a la vez que se convierte en una persona autónoma en sus quehaceres diarios, que consta de tres aspectos la guía, el niño y el material de desarrollo (Navarro, Fernández, Soto y Tortosa, 2012 [En línea]).

Hay tratamientos como el *Tomatis* y el *Neurofeedback* que son más especializados y complejos los cuales ayudan en problemas de concentración y al control del padecimiento, cabe mencionar que son tratamientos generales y que no están enfocados propiamente a los niños con TDAH.

El método *Tomatis* es un programa de estimulación auditiva, actividades audio-vocales y orientación personalizada diseñado para maximizar los beneficios de escuchar mejor. El escuchar y la comunicación son las vertientes que determinan los campos de aplicación del Método, que pueden variar desde programas enfocados a problemas de aprendizaje o a la integración de idiomas hasta programas para el estrés o para la mujer embarazada. Se utiliza para enriquecer habilidades o para superar problemas relacionados con el escuchar, como son problemas del habla y de lenguaje, dificultades con

el aprendizaje, la atención, la energía y la concentración, entre otros. Los Programas del Método *Tomatis* estimulan el oído en un ambiente de apoyo para fomentar la motivación interna para escuchar, para corregir el control audio-vocal y para afinar el circuito cibernético entre el oído y la voz que es tan importante para el auto-control del habla. (Tomatis México, 2009 [En línea]).

El *Neurofeedback* se basa en el registro y en el análisis automático de la actividad eléctrica del cerebro. Los parámetros específicamente seleccionados de dichas acciones se muestran al sujeto. Éstos representan algunos de los principales procesos que por lo general permanecen inconscientes y escapan al control racional. El *Neurofeedback* funciona como una especie de espejo: utilizando la señal de retroalimentación aprendemos como optimizar estos procesos. La retroalimentación es ampliamente difundida en la naturaleza, condiciona la existencia de cualquier organismo, se utiliza también en la técnica, los negocios y la educación. Hace posible la autorregulación de los sistemas y mejora considerablemente su calidad (Fundación CADAH, 2012 [En línea]).

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Definición del problema de investigación

El Síndrome de Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en niños es una patología observable principalmente en infantes mayores de 6 años y que se ha vuelto más común últimamente, tan solo en México se estima que este padecimiento afecta entre 7 y 10% de los niños que atraviesan por las primeras etapas de la educación básica.

Este trastorno puede manifestarse aún en ausencia de hiperactividad (TDA) por parte del niño y se afirma que es muy importante la detección del mismo ya que representa una línea vital en el área de la salud mental y del desarrollo neurológico.

El déficit de atención afecta en gran medida el aprendizaje del niño que lo padece, no solo en la parte académica, sino también dentro del entorno social y familiar. Este trastorno debe detectarse mientras se encuentra en etapas tempranas pues se considera que en un 50% de los casos en los que se dio un tratamiento tardío se presentaron más trastornos psiquiátricos que concurren con el diagnóstico primario, de no ser tratado adecuadamente y en el momento que se requiere, este puede dar paso en un futuro al desarrollo de otros padecimientos como: ansiedad, trastorno disocial, del sueño, bipolaridad e incluso abuso en el consumo de sustancias en edades tempranas (Buñuel, 2006: 25-37 [En línea]).

Formulación del problema

De las distintas áreas que el déficit de atención afecta en los niños, el problema principal en el que esta investigación toma un enfoque es el que tiene que ver con el desarrollo académico y problemas de aprendizaje, ya que es una línea que afecta gravemente el desenvolvimiento del infante, siendo una de las causas más frecuentes del fracaso escolar. El tratamiento o la terapia que se encarga de corregir este problema consta en parte del apoyo de ejercicios que atraigan la atención del niño de forma visual, por lo que los conocimientos propios del diseño gráfico son de gran ayuda al momento de desarrollar materiales que sirven como herramientas de estas actividades, esto apoyado con la investigación a fondo sobre el tema que proporcione las bases para encontrar el aporte indicado.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar un material de apoyo para niños, que mediante los conocimientos del diseño gráfico y la debida investigación, brinde un aporte al tratamiento del TDA por medio de técnicas enfocadas al mejoramiento de la atención y concentración en el aprendizaje.

Objetivos específicos

- Estudiar que es el TDA.
- Encontrar la solución gráfica óptima para generar un aporte al tratamiento del TDA.
- Determinar características de diseño acorde a las necesidades del público meta.

HIPÓTESIS

La creación de un material gráfico digital enfocado al incremento de la concentración, podría mejorar el aprendizaje de niños con TDA.

JUSTIFICACIÓN

Realizar una aportación en el tema de TDA (Trastorno por Déficit de Atención), es de gran ayuda para los niños que se encuentran en esta situación. Es de gran apoyo para toda su vida ya que si este problema se trata a tiempo, puede prevenir problemas futuros que se desencadenan a través de este trastorno, aunque es preciso aclarar que es un problema que no tiene cura. Debido a lo anterior, el enfoque de esta investigación es de tipo social.

El punto a estudiar alrededor de esta problemática es el Trastorno de Aprendizaje, derivado del TDA, puesto que el Diseño Gráfico puede hacer cambios y mejoras para crear un sistema o herramientas que ayuden y refuercen el aprendizaje en estos niños, ya que se ha comprobado que enseñar a través de modos visuales, es de mayor ayuda para éstos niños que si se enseña todo de forma oral o escrita.

La importancia de llevar a cabo una investigación sobre este tema, es de relevancia para varios sectores de la sociedad niños (con TDA), padres y docentes y también es importante para otros que no tengan que ver directamente con el tema pero, que sin embargo, pueden hacer aportaciones de ayuda y apoyo ante esta y cualquier otra problemática social, es importante como profesionistas aplicar el conocimiento y habilidades adquiridas para causas sociales y que puedan ayudar a otros; y es importante como diseñadores gráficos tener en cuenta la ayuda que puede proporcionar el Diseño Gráfico en áreas y problemáticas que no corresponden a la disciplina pero, que no obstante, puede realizar aportes y soluciones.



CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

I.1 Antecedentes. Inicios del TDA

El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH), es el padecimiento neurocomportamental más común durante la infancia y es uno de los problemas clínicos mayormente investigados durante los últimos años en todo el mundo. Se estima que las tasas de prevalencia de este oscilan entre el 5 y el 10% e incluso en criterios más flexibles hasta un 17%. (Acosta, 2007 [En línea]).

La persistencia del TDA es un motivo de preocupación puesto que a lo largo de la vida este impacta en distintos ámbitos cuando se habla de cuestiones sociales y económicos del individuo que lo padece, es considerado como una característica genética compleja, es decir; que se presenta de forma preferencial en familias y que su aparición no puede ser explicada completamente mediante factores culturales y/o ambientales.

Si bien es cierto que el TDA ha sido estudiado con mayor fervor durante las últimas décadas, las descripciones clínicas de este pueden encontrarse descritas desde 1845, cuando en ese entonces el médico alemán *Heinrich Holffman* describió a dos niños a los que simplemente llamó “Juan el que vive en el aire” y “El inquieto Felipe”, niños que presentaban los síntomas de lo que hoy se conoce como parte de TDA. Posteriormente en el año 1902 el médico John Still, durante una serie de conferencias se refiere a estos niños que presentan alteraciones comportamentales refiriéndose a ellos haciendo uso de nombres como niños con “Daño cerebral mínimo”, “disfunción cerebral mínima” y “Reacción hiperkinética de la infancia” para designar las características del cuadro clínico que actualmente se conocen como TDA.

Fue en la década de los 80 que se realizó la primera revisión completa de los síntomas que fueron incluidos de forma oficial como diagnóstico específico en el DSM-III (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales). Durante estas primeras definiciones se puso principal atención en la hiperactividad e impulsividad y en revisiones posteriores el énfasis de los estudios se centró en las dificultades de atención como marcadores principales del padecimiento. Con base en esto es que se inició un número importante de estu-

dios clínicos y genéticos con el fin de encontrar la evidencia que lleve a encontrar las causas del TDA.

Hoy en día la nueva tecnología ha ofrecido avanzadas técnicas de diagnóstico que consisten en escaneos del cerebro con las cuales han quedado evidenciadas las anormalidades en las funciones cerebrales de los individuos que lo padecen, y que dejan demostrado el origen orgánico del trastorno. A lo largo de los estudios realizados se han encontrado bases biológicas que provienen de distintas áreas de investigación con las cuales se ha determinado que el TDA se presenta en *cluster* en familias con mayor frecuencia que en la población en general y que existen anormalidades cerebrales, las cuales han sido descubiertas mediante estudios de neuroimagen y neurofisiología.

Se han demostrado también otros factores genéticos y ambientales que influyen en el desarrollo del trastorno, tales como; formaciones fetales anormales, en las cuales se ven afectadas las áreas del cerebro encargadas del control del movimiento y la atención, la exposición a toxinas como el plomo, e incluso lesiones craneales que dejan algún daño cerebral.

Los estudios iniciales para describir las causas del padecimiento han comprobado que los padres de niños con TDA corren un riesgo de entre dos y ocho veces mayor de tener TDA. Del mismo modo los múltiples estudios en gemelos dejan al descubierto la elevada prevalencia en miembros de las familias si en este existe un individuo con TDA. (Acosta, 2007: 37-41 [En línea]).

Teniendo en cuenta que el TDA tiene actualmente un índice porcentual mayor que en otras épocas, es de considerar la importancia de un tratamiento eficaz con el objetivo de disminuir la frecuencia e intensidad de los síntomas y proponer un buen control mediante tratamiento, ya que aún hoy con todas las investigaciones acerca del tema, no se conoce un proceso curativo definitivo. Es cierto que cada día se acerca más, mediante nuevos estudios, la definición de marcadores genéticos específicos que dejen más clara la susceptibilidad genética del TDA, sin embargo, la identificación de estos marcadores solo indican el inicio del proceso terapéutico para sobrellevar el

trastorno, pues se requiere también del establecimiento de pautas que identifiquen y proporcionen homogeneidad al diagnóstico clínico, al cual se llega mediante el cumplimiento de criterios específicos en niños en los que exista la sospecha de la enfermedad.

La atención dirigida al niño con TDA requiere de una intervención planificada que esté coordinada y que integre la participación tanto de un correcto diagnóstico como la intervención educativa y familiar. La combinación de estas diferentes áreas de intervención mejora los resultados y es por eso de la importancia del trabajo conjunto de todas ellas.

Tanto el clínico y el niño, con apoyo de los padres y el personal responsable del desarrollo académico deben delimitar muy bien los objetivos para dar un adecuado seguimiento del tratamiento, para cada caso se presenta un plan de acción personalizado, pues cada caso es distinto y por eso la importancia de la determinación concreta de los síntomas que se presentan en cada uno. El trabajo conjunto en etapa inicial al lado de las terapias que involucran una serie de ejercicios y actividades que capten la atención del pequeño, así como la medicación en algunos casos junto con el apoyo familiar y del tutor académico sentarán las bases para alcanzar el éxito y control de este padecimiento. (Lora, 2006: 69-114 [En línea]).

I.2 Diagnóstico del TDA

El manejo adecuado para el control del TDA sugiere un diagnóstico preciso y temprano, además del seguimiento por parte de un equipo multidisciplinar en el que se involucra la colaboración de atención pediátrica, paternal y escolar.

Como parte del diagnóstico se recomienda que éste se realice en una edad comprendida entre los 6 y 12 años cuando se presenten síntomas como; inatención, hiperactividad, impulsividad, bajo rendimiento académico y/o problemas de conducta, con las cuales se puede llevar a cabo una evaluación global para el diagnóstico.

Muy frecuentemente los motivos de consulta por parte de los padres es la presencia de algunas señales como la deficiencia en el desarrollo académico o problemas comportamentales dentro del colegio o con la interacción con la familia. En este caso el diagnóstico inicial puede marcarse por medio de factores que se observan en el niño, tales como:

- El comportamiento del niño dentro del colegio.
- Problemas de aprendizaje que no se hayan advertido por parte de los padres y/o profesores.
- El estado anímico dentro del colegio.
- Problemas de conducta, ya sea en casa, la escuela, o con amigos y familiares.
- Problemas para terminar ciertos deberes del colegio en casa.

Dentro de los criterios marcados en el DSM-IV se requiere que el niño cumpla con ciertas características para evidenciar que realmente padece TDA y poder clasificarlo en alguno de los tres subtipos que se presentan para el trastorno, los cuales son: predominante inatento, predominante hiperactivo-impulsivo y combinado. Para esto es importante contemplar el comportamiento del pequeño en dos o más ambientes diferentes. La información necesaria para esto puede ser obtenida a partir del historial académico, de la información por parte de los padres y profesores y de una entrevista directamente

con el niño apoyada de un examen clínico que dejen más claro si los síntomas son correspondientes al trastorno.

El diagnóstico de los síntomas en los infantes sospechosos de TDA requiere de un proceso laborioso en el que deben considerarse; la edad de aparición de los síntomas, la duración de éstos y el grado de impedimento funcional haciendo una valoración mediante consultas basadas en estudios que miden el nivel de evidencia DSM.

Además del diagnóstico de TDA, la evaluación del niño debe incluir el estudio para la detección de una posible patología comorbida, pues se estima que uno de cada tres niños con TDA presenta algún trastorno comorbido, el cual se entiende como un trastorno que concurre con el diagnóstico primario. Entre los trastornos comorbidos de TDA más comunes se encuentran: trastorno oposicionista, desafiante, de humor, de ansiedad y aprendizaje.

Es importante también como parte de la evaluación el realizar exploraciones físicas que identifiquen otros problemas médicos subyacentes que contribuyan a un mal diagnóstico de TDA o que se puedan confundir con este, como lo son problemas de audición o visión. Del mismo modo dicha exploración ayudará a la identificación de algún trastorno que contraindique el tratamiento farmacológico en caso de que el niño requiera de éste. (Buñuel, 2006 [En línea]).

I.3 Métodos y tratamientos

Hablando de TDA y su tratamiento, es de considerarse que aunque la medicación es en muchos casos necesaria y beneficiosa en cuanto al mejoramiento de los síntomas nucleares y de conducta de los pacientes, el tratamiento no farmacológico ha mostrado evidencia científica de su eficacia mediante intervenciones psicológicas y psicopedagógicas.

Las intervenciones psicológicas constan de un conjunto de prácticas dentro del contexto escolar que se relacionan con el aprendizaje; éstas a su vez se dividen en intervenciones a nivel académico hacia el niño e intervenciones a nivel escolar mediante la formación a docentes.

Las intervenciones a nivel académico cumplen el objetivo de mejorar el funcionamiento y rendimiento escolar por medio de sesiones para enseñar al niño competencias académicas. Por otro lado las intervenciones a nivel escolar enfocan su atención en los docentes con el fin de proporcionar información y conocimiento sobre el TDA preparándolos para que sean capaces de llevar a la práctica técnicas conductuales específicas dentro del salón de clases.

En cuanto a las intervenciones psicológicas, estas incluyen terapias de conducta en las que se impulsa al paciente por medio de recompensas y reforzamientos positivos ciertos cambios conductuales que contribuyen al mejoramiento en el control de la actividad motora, la impulsividad y la atención.

Dentro de la terapia psicológica, el entrenamiento para padres (EP) es un entrenamiento que tiene como objetivo informar a los padres sobre el TDA y enseñar la utilización de ciertas técnicas para mejorar el manejo de sus hijos y aumentar la comunicación paterno-filial creando mejores lazos de confianza y de atención al desarrollo del niño.

Del mismo modo el entrenamiento en habilidades sociales (EHS) desarrolla conductas y capacidades necesarias para construir y mantener relaciones sociales constructivas enseñando a los niños a mantener contacto visual con las personas, sonreír y mantener una postura corporal adecuada.

Las intervenciones no farmacológicas más utilizadas para el control del TDA son el EP y el EHS debido a que los problemas más notorios en pacientes de 6-12 años son de conducta, emocionales y de relaciones sociales. (Serrano, Guidi, Alda, 2013 [En línea]).

Además de las intervenciones descritas anteriormente existen algunos métodos más que aportan al mejoramiento y control de los síntomas del TDA, uno de ellos; El método *Montessori*, el cual es un modelo educativo basado en la observación objetiva del comportamiento del niño dentro del ambiente. Este método brinda al niño la libertad de interactuar con su entorno de un modo lo más natural posible con lo que se busca que el pequeño alcance la independencia y autocontrol necesarios para su aprendizaje dentro de un ambiente preparado el cual consta de 3 factores: la guía, el niño y el material de desarrollo.

Es este ambiente preparado se da la oportunidad al niño de entender la vida colectiva enseñando aspectos importantes como la organización y la limpieza en el ambiente.

La función de la guía es mostrar al niño mediante la construcción de un ambiente vivo el orden dentro de éste. El adulto muestra las conductas adecuadas dentro del espacio así como el uso correcto del material, conductas que el niño ha de imitar creando así un ambiente de serenidad que se verá aplicado en las conductas del niño dentro de diferentes entornos. (Navarro, Fernández, Soto y Tortosa, 2012 [En línea]).

Otros tratamientos más especializados y complejos como *Tomatis* y *Neurofeedback* ayudan al mejoramiento de los problemas de concentración al control del padecimiento, cabe mencionar que son tratamientos generales y que no están enfocados propiamente a los niños con TDAH.

I.3.1 Método Tomatis

El método *Tomatis* es un programa de estimulación auditiva, actividades audio-vocales y orientación personalizada diseñado para maximizar los beneficios de escuchar mejor. La audición y la comunicación son las vertientes que determinan los campos de aplicación del Método, que pueden variar desde programas enfocados a problemas de aprendizaje o a la integración de idiomas hasta programas para el estrés o para la mujer embarazada.

Se utiliza para enriquecer habilidades o para superar problemas relacionados con el escuchar, como son problemas del habla y de lenguaje, dificultades con el aprendizaje, la atención, la energía y la concentración, entre otros.

Los Programas del Método *Tomatis* estimulan el oído en un ambiente de apoyo para fomentar la motivación interna para escuchar, para corregir el control audio-vocal y para afinar el circuito cibernético entre el oído y la voz que es tan importante para el auto-control del habla. (Tomatis México, 2009 [En línea]).

I.3.2 Tratamiento Neurofeedback

El *Neurofeedback* se basa en el registro y en el análisis automático de la actividad eléctrica del cerebro. Los parámetros específicamente seleccionados de dichas acciones se muestran al sujeto. Éstos representan algunos de los principales procesos que por lo general permanecen inconscientes y escapan al control racional.

El *Neurofeedback* funciona como una especie de espejo: utilizando la señal de retroalimentación se aprende como optimizar estos procesos. La retroalimentación es ampliamente difundida en la naturaleza, condiciona la existencia de cualquier organismo, se utiliza también en la técnica, los negocios y la educación. Hace posible la autorregulación de los sistemas y mejora considerablemente su calidad. (Fundación CADAH, 2012 [En línea]).

I.4 Aporte de la Psiquiatría, Psicología y Psicopedagogía en el TDA

Desde el punto de vista de la psiquiatría, el niño con problemas de aprendizaje a partir del TDA, suele ser muy inteligente y trata arduamente de seguir las instrucciones al pie de la letra, de concentrarse y de portarse bien en la escuela y en la casa. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, tiene mucha dificultad aprendiendo y no saca buenas notas. Algunos niños con problemas de aprendizaje no pueden permanecer quietos o prestar atención en clase. Los problemas del aprendizaje afectan a un 15 por ciento de los niños de edad escolar.

La teoría es que los problemas del aprendizaje están causados por algún problema del sistema nervioso central que interfiere con la recepción, procesamiento o comunicación de la información. Algunos niños con problemas de aprendizaje son también hiperactivos, se distraen con facilidad y tienen una menor capacidad para prestar atención.

Los psiquiatras de niños y adolescentes nos aseguran que los problemas del aprendizaje se pueden tratar, pero si no se detectan y se les da tratamiento adecuado a edad temprana, sus efectos pueden ir aumentando y agravándose. Por ejemplo, un niño que no aprende a sumar en la escuela primaria no podrá aprender álgebra en la escuela secundaria. El niño, al esforzarse tanto por aprender, se frustra y desarrolla problemas emocionales, como el de perder la confianza en sí mismo con tantos fracasos. Algunos niños con problemas de aprendizaje se portan mal en la escuela porque prefieren que los crean “malos” a que los crean “estúpidos.” (Educación y psiquiatría, 2009, [en línea]).

Los padres deben estar conscientes de las señales que indican la presencia de un problema de aprendizaje, si el niño:

- Tiene dificultad entendiendo y siguiendo instrucciones;
- Tiene dificultad recordando lo que se le acaba de decir;
- No domina las destrezas básicas de lectura, escritura y matemática, por lo que fracasa en el trabajo escolar;

- Tiene dificultad distinguiendo entre la derecha y la izquierda, por ejemplo, confundiendo el número 25 con el número 52, la “b” con la “d”, y “le” con “el”;
- Le falta coordinación al caminar, jugar deportes o llevar a cabo actividades sencillas, tales como aguantar un lápiz o amarrarse el cabete del zapato;
- Fácilmente se le pierden o extravían sus asignaciones, libros de la escuela y otros artículos;
- No puede entender el concepto de tiempo, se confunde con “ayer”, “hoy” y “mañana.”

Tales problemas merecen una evaluación comprensiva por un experto que pueda analizar todos los diferentes factores que afectan al niño. Un psiquiatra de niños y adolescentes puede ayudar a coordinar la evaluación y trabajar con profesionales de la escuela y otros expertos para llevar a cabo la evaluación y las pruebas escolásticas y así clarificar si existe un problema de aprendizaje.

Después de hablar con el niño y la familia, de evaluar la situación, de revisar las pruebas educativas y de consultar con la escuela, el psiquiatra de niños y adolescentes hará recomendaciones sobre dónde colocar al niño en la escuela, la necesidad de ayudas especiales, tales como terapia de educación especial o la terapia del habla y los pasos que deben seguir los padres para asistir al niño para lograr el máximo de su potencial de aprendizaje. Algunas veces se recomienda psicoterapia individual o de familia y algunas veces se recetan medicamentos para la hiperactividad o para la distracción. Es importante reforzar la confianza del niño en sí mismo, tan vital para un desarrollo saludable, y también ayudar a padres y a otros miembros de la familia a que entiendan y puedan hacer frente a las realidades de vivir con un niño con problemas de aprendizaje. (Educación y psiquiatría, 2009, [en línea]).

Los padres cuyos niños tienen problemas académicos se sienten extremadamente preocupados y desilusionados. Los psiquiatras infantiles saben que hay muchas causas que explican los fracasos

académicos. Una de las causas más comunes son los trastornos de aprendizaje.

Un niño con un trastorno de aprendizaje es, por lo general, un niño inteligente que trata de seguir las instrucciones en clase, de concentrarse y de tener buen comportamiento tanto en casa como en la escuela.

Se estima que los problemas específicos de aprendizaje son causados por una dificultad del sistema nervioso que afecta a la captación, elaboración o comunicación de la información. Algunos de estos niños son hiperactivos y/o distraídos. Los psiquiatras infantiles indican que estos niños pueden ser ayudados, pero que si su condición no se detecta y se trata a tiempo, el problema puede aumentar y complicarse rápidamente. Un niño que en la escuela elemental no aprende a sumar, al llegar a la escuela superior, no podrá entender álgebra. El niño que trata de aprender con gran esfuerzo y no lo consigue se frustra progresivamente y desarrolla problemas emocionales como una autoestima muy pobre, resultado de los fracasos repetidos. Algunos niños con problemas de aprendizaje pueden presentar también problemas de conducta, ya que prefieren presentarse a sí mismos como “malos” que como “estúpidos o brutos”. Los padres deben aprender a conocer las señales que indican los posibles problemas de aprendizaje de su hijo.

Muchos padres solicitan un psiquiatra infantil cuando su hijo presenta problemas iguales o parecidos a los arriba mencionados. El psiquiatra infantil trabaja en colaboración con los educadores y otro personal de la escuela, para hacer pruebas que puedan detectar la razón de la dificultad en el aprovechamiento y la presencia de problemas específicos de aprendizaje. Luego de entrevistar al niño y a la familia, y de evaluar la situación, el psiquiatra hará recomendaciones relacionadas con la ubicación escolar apropiada para el niño, la necesidad de ayudas especiales, como terapia académica, ocupacional, del habla y tomará las medidas necesarias para ayudar a que el niño desarrolle al máximo su potencial. En ocasiones el psiquiatra recetará medicamentos cuando considere necesario controlar su hiperac-

tividad. Trabaja con el niño en el fortalecimiento de la confianza en sí mismo, elemento esencial para un desarrollo emocional saludable. Ayudará también a los padres y otros miembros de la familia para enfrentarse a la realidad de vivir con un niño con problemas específicos de aprendizaje (Educación y psiquiatría, 2009, [en línea]).

La psicología interviene en el TDA a través de terapias donde ayudan al niño y a su familia a conocer y entender en qué consiste el padecimiento, para que sepan cómo actuar frente a diversas situaciones y problemáticas con las que se enfrentará el niño tanto en su hogar como en la escuela. Se les explica en qué consiste el TDA y los posibles problemas y riesgos que trae consigo este trastorno, las diferentes vías de intervención y tratamientos existentes, ayudan a los niños a aceptar su condición y orienta a los padres y a sus hijos a crear acuerdos de compromiso y cumplimiento tanto en sus terapias, tratamientos, deberes y tareas en casa y el colegio.

Estas terapias ayudan a los niños a desarrollar su capacidad de autocontrol, a manejar la sintomatología nuclear del trastorno, a gestionar y controlar la frustración, a mejorar y entrenar la socialización, usando procedimientos conductuales, de autocontrol, autoinstrucciones, pensamientos reflexivos y de relajación.

El enfoque terapéutico cognitivo-conducta ha demostrado ser la herramienta más eficaz de la que dispone la psicología para reducir los comportamientos de los niños con Trastorno por déficit de Atención y aumentar los comportamientos autocontrolados. Para su aplicación, es imprescindible la colaboración de los padres y los docentes ya que ellos son los responsables de la educación del niño, pues son ellos quienes tienen la función de guiar al infante. La terapia cognitivo-conducta trabaja sobre los aspectos de desarrollo y orientación personal, resolución de conflictos, entrenamiento en autoinstrucciones, en la organización y planificación de conductas con el propósito de cumplir objetivos y metas, trabaja en la autorregulación emocional y en el entrenamiento de habilidades del menor.

También existe la terapia de modificación de conducta, la cual se basa en el uso de reforzadores y sanciones que favorecen la ex-

tinción de malas conductas y la implantación y aparición de conductas positivas. Esta terapia trabaja en los aspectos de marcar normas y límites, en el entrenamiento de hábitos positivos, modifica malas conductas y entrena conductas positivas. Con esto se refuerzan las habilidades sociales ya que en este ámbito los niños con TDA tienen mayores complicaciones; la terapia los ayuda a tener un entrenamiento asertivo, reglas de sociabilización, a tener conductas pro-sociales y habilidades de competencia social; todo lo anterior los ayuda a sociabilizar y esto al mismo tiempo aumenta su autoestima, ya que debido a este trastorno se encuentran con el rechazo social y el aislamiento (Fundación CADAH, 2012 [En línea]).

Dentro del ámbito educativo, los niños con TDA no están determinados necesariamente al fracaso escolar, aunque a medida que se aproximan a la secundaria aumenta el riesgo de que muestren un rendimiento insatisfactorio (que consigan aprobar, pero con un rendimiento por debajo de lo deseado) o un rendimiento insuficiente. Este bajo rendimiento académico que presentan los niños con TDA es debido, en parte, a las propias dificultades de concentración y atención, aunque también pueden influir otros aspectos conductuales, afectivos, familiares y sociales. La adaptación de estos niños al entorno depende de la estimulación y la educación que cada uno reciba de parte de la familia y la escuela.

La psicopedagogía interviene en el TDA con el objetivo de favorecer la adaptación académica del niño a través de un programa individual diseñado por un especialista o especialistas en función de las características sintomatológicas y las circunstancias que rodeen al caso, la buena aplicación de dicha intervención en el colegio y en el hogar permite cambios positivos.

Este programa ayuda a mejorar la concentración y la atención, desarrolla las capacidades cognitivas como el pensamiento, lenguaje, memoria, percepción y flexibilidad cognitiva, modifica la conducta en el aula favoreciendo la adaptación en el colegio, mejora las capacidades y habilidades académicas, sin dejar de lado los aspectos afectivos como la autoestima y motivación del alumno así como un buen clima

educativo en el aula, establece la colaboración y apoyo de parte de la familia y la socialización del niño en los diferentes ambientes en que se desenvuelven los infantes (Fundación CADAH, 2012 [en línea]).

El tratamiento psicopedagógico se apoya en las técnicas y estrategias cognitivas para favorecer la habilidad de atención y memoria selectiva (capacidad del niño para concentrarse en una sola actividad o tarea que esté realizando lo que implica ignorar otros estímulos que en ese momento tenga el pequeño), para mejorar la calidad de aprendizaje de los niños con TDA, la selección de estrategias depende de las habilidades que se quieren desarrollar en el niño, para que el menor las pueda utilizar en otros momentos y situaciones, realizando un verdadero aprendizaje, tomando en cuenta las acciones o conductas externas ya que estas no se pueden observar directamente.

Se hallan dos técnicas para poder tratar el TDA:

- Entrenamiento en estrategias cognitivas.
- Entrenamiento en auto instrucciones.

Estas técnicas se refieren, a los procedimientos basados en la utilización del pensamiento y el lenguaje que se refleja un mejoramiento del pensamiento, razonamiento o soluciones de problemas, la forma de adquirir la atención es por medio del ejercicio y de manera sistemática, consiguiendo que el niño aprenda a aprender y aprenda a pensar.

Algunos ejercicios que se les presentan a los menores son ejercicios de buscar diferencias, ejercicios de tachar o marcar los elementos iguales, ejercicios de observación y memorización, ejercicios de agrupación y memorización, ejercicios de observar y copiar, ejercicios de completar frases y sopas de letras.

Estas técnicas deben de ser apoyados de las técnicas conductuales tanto en el aula como en el hogar:

- Reforzamiento y sanciones.
- Autocontrol.

El dominio de las estrategias anteriormente mencionadas tienen un importante impacto en el ámbito educativo si se toman como un hábito, contribuyendo a un mejor rendimiento y éxito académico de los niños con TDA (Escutia, López, 2010 [En línea]).

En cuanto a la disciplina del Diseño Gráfico se trata, se usarán la teoría del color, la abstracción de formas y alto contenido visual, creando así un material atractivo para los niños con TDA.

El uso de dichos elementos fue seleccionado por el hecho de que los niños con este trastorno aprenden y se concentran mejor cuando se hace uso de material gráfico ya que debido a los problemas que tienen en cuanto a concentración, es imposible solo usar material escrito o hablado, es necesario captar su atención a través de elementos visuales, atractivos, llamativos y adecuados a las necesidades de los niños con TDA, para así conseguir su atención y concentración.

I.5 Estilos de Aprendizaje

El material de apoyo a desarrollar tiene como objetivo ser una herramienta que mejore la atención y la concentración de los niños con TDA. Para esto se consideran diversos factores como los son; el análisis de los estilos de aprendizaje en los niños, y la influencia que tiene la tecnología durante los primeras etapas del desarrollo cognitivo de los mismos.

Contemplando el primer factor que es el que involucra los estilos de aprendizaje y de acuerdo a las investigaciones en los que se basa el proyecto, y que hablan sobre el modo que tiene cada niño de aprender y en las cuales destacan los estilos; visual, auditivo y táctil-kinestésico, se pone en evidencia que ciertas actividades, aunque cumplan la función de apoyar siendo un material educativo, pueden no resultar un material completamente eficiente. Esto debido a que existen individuos, para este caso hablamos de niños, que pueden encontrar las actividades como tediosas o incluso aburridas, como resultado de lo que es quizá en empleo de actividades que no van enteramente acorde al modo en el que el niño esta adecuado a aprender.

Hablando de dichos estilos de aprendizaje se tienen definidos tres principalmente; el primero de ellos es el visual, el cual explica que los aprendedores visuales asimilan mirando imágenes, mapas, dibujos, gráficos, videos y televisión. Estas personas prefieren aprender de modo que le sean mostradas las cosas en lugar de solo recibir instrucciones para hacerlas, suelen tener mejor memoria si toman notas o hacen dibujos referentes al tema que están aprendiendo. Naturalmente son buenos fotógrafos y dibujantes, tienen un muy buen sentido de orientación y de un modo instintivo saben si las cosas encajaran.

En cuanto a las actividades óptimas para el desarrollo intelectual tienen especial gusto por los rompecabezas en dos y tres dimensiones y les resulta fácil el resolverlos. Para los aprendedores visuales es recomendable para acelerar su aprendizaje mostrar o resaltar información con códigos de colores o incluso haciendo uso tarjetas de memoria con ilustraciones además de instrucciones textuales. Es



F1. Niños aprendiendo de manera visual. (http://3.bp.blogspot.com/_Cvym5NH4dos/TFjVb09RpmI/AAAAAAAAAAk/glx5CqqeKR8/s1600/docente.gif)



F2. Niño aprendiendo de manera visual y manipulando objetos. (http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_5/img/044.jpg)

decir, cualquier método que haga que la información sea recordada de forma visual es siempre la mejor opción (Swenson, 2012 [En línea]).

Por otro lado los aprendedores auditivos, están mayormente adecuados a absorber información si esta se les explica de forma hablada. Para estos sujetos la música es un buen estimulante al momento de estudiar, son personas que tienen una mayor facilidad de palabra y que expresan sus emociones verbalmente.

Al estudiar en base a repeticiones a sí mismos paso por paso por los procesos, no se fijan enteramente en las ilustraciones pues prefieren los diálogos y las descripciones breves. Son buenos recordando nombres pero no los rostros, y piensan en sonidos sin recordar tantos detalles visuales.

Las actividades óptimas para el aprendizaje de los auditivos son las canciones, en las que las variaciones de voz y ritmo proporcionan facilidad de recordar los conceptos y el orden de éstos (Educar para lo humano, 2011 [En Línea]).

Por último se considera el aprendizaje táctil que se encuentra a su vez interrelacionado con el kinestésico. Este es considerado como el que menos información proporciona ya que la temperatura, el tacto y la textura se encuentran involucrados en uno solo. Del mismo modo los sistemas olfativos y gustativos reciben estímulos de diversas fuentes para los cuales no existe un nervio sensorial directo que los separe o los defina.

Se estima que la información recibida por este medio se asimila a un nivel perceptivo inconsciente, pero que aun así este contribuye al desarrollo cognitivo.

Aunque este sistema es mayormente estudiado en niños con impedimentos visuales, sigue formando parte de las actividades con las que se busca un mejor desarrollo cognitivo. Para el aprendizaje por este medio se aconseja que el niño entre en contacto con una gran variedad de texturas o actividades en las que se tenga la libertad de movimiento, no solo de las manos sino de todo el cuerpo.



F3. Niña aprendiendo de manera auditiva y kinestésica. (<https://grupo2informatica.files.wordpress.com/2011/04/auditivop.jpg>)



F4. Niño aprendiendo de manera auditiva. (http://fotos01.diarioinformacion.com/fotos/noticias/318x200/2010-03-25_IMG_2010-03-18_02.27.01__J0301ELDA.jpg)

Para los niños táctiles-kinestésicos es preferente hacerlos interactuar físicamente con los materiales educativos, asociar los contenidos con movimientos o sensaciones corporales, implementar actividades físicas donde se desenvuelvan libremente por el entorno e incluso actividades como el dibujo y la pintura son recomendables para estimular el aprendizaje.

Se calcula que solo entre 30% y 50% de la población se ve privilegiada por este estilo de aprendizaje de la que en su mayoría se ve conformada por sujetos del sexo masculino (Educarchile, 2013 [En Línea]).

Es importante mencionar que si bien existe la posibilidad de que un niño aprenda mejor utilizando el método o estilo con el cual se sienta más cómodo, el empleo conjunto de más de un estilo refleja mejores resultados, pues la información llega a él por diferentes medios.

El uso de los materiales didácticos como lo son ejercicios en cuadernos o juguetes solo estimulan un solo sentido mayormente. Es por esto que la idea de desarrollar un material que involucra como mínimo dos estilos resulta más favorable.

Considerando entonces que para un mayor desarrollo cognitivo se requiere de la aplicación de medios tanto visuales como auditivos, el proyecto se apoya en la utilización de medios tecnológicos.

Al hablar de tecnología se tiene en cuenta que ésta, hoy en día se encuentra más presente que nunca y que se ha vuelto una parte indispensable de la vida diaria de todas las personas. Dispositivos móviles como celulares y tabletas además de ordenadores y consolas de videojuegos, se han convertido en aparatos que se encuentran en prácticamente todos los hogares. Al ser así, se toma a consideración que los niños crecen envueltos en un entorno donde la tecnología se ha vuelto una pieza fundamental del cumplimiento de múltiples labores, y la cual a su vez resulta especialmente atractiva para ellos.

Sabiendo esto, se aprovechan las ventajas que los medios tecnológicos ofrecen para el desarrollo educativo. Es decir, haciendo uso de ellas se pueden emplear distintos medios como textos, imá-



F5. Niña aprendiendo de manera kinestésica y visual. (http://2.bp.blogspot.com/-gdykCx7wuec/T3TcFU0WszI/AAAAAAAAAAg/-XFZu_7-gmU/s1600/FREDY.jpg)



F6. Niño aprendiendo de manera kinestésica. ([https://lh6.googleusercontent.com/-BtjUOVimVH0/TXqfrlIdVgI/AAAAAAAAAQ/_r7T5tXAcw0/s1600/j0402587\[1\]\[1\].jpg](https://lh6.googleusercontent.com/-BtjUOVimVH0/TXqfrlIdVgI/AAAAAAAAAQ/_r7T5tXAcw0/s1600/j0402587[1][1].jpg))

genes, audio y videos, englobando así los distintos estilos de aprendizaje, todo esto también contemplando el hecho de que conforme el tiempo avanza, estos dispositivos se vuelven cada vez más accesibles haciendo que prácticamente cualquier persona pueda adquirirlos (Trinchera, 2012[En Línea]).



CAPÍTULO II

ANÁLISIS ICONOGRÁFICO

2.1 JANSSEN CILAG

Actividades para niños
con problemas de concentración
(página web)



F7. Inicio de la página web de Janssen Cilag con actividades para niños con problemas de concentración. (<http://janssencilag.entornodigital.com/>)

Sintáctica

Cualidad formal

Espacio: página web de 1301 px * 522 px,

Valores expresivos: usa colores primarios y secundarios, una gran variedad de ellos, en su mayoría verde, azul, amarillos y naranjas. Las formas que usan son sencillas -una casa, un cielo, nubes, elementos escolares, figuras geométricas-, puesto que son para niños, la tipografía del menú es simple, es sans serif, aunque por el color que emplean -rojo-, se dificulta la legibilidad, ya que está colocada sobre un fondo amarillo.

Composición: existe armonía y equilibrio entre los elementos, estos se refuerzan con los colores, el movimiento y el sonido.

Principios estéticos: las ilustraciones no son complejas, ya que el mercado meta así lo requiere; los elementos son claros y entendibles a pesar de la poca legibilidad en el menú. Los elementos que ahí se emplean están apegados a la realidad -con un grado de abstracción, claro está-, son elementos que el niño conoce debido a su entorno escolar y a los elementos naturales que lo rodean.

Realización: la realización de la página web como tal, parece estar bien lograda, los íconos funcionan correctamente, se mueven y suenan cada vez que el cursor pasa por ellos, ayudando así a saber que elementos son íconos y cuáles no.

Apariencia: tiene un buen impacto visual, aunque en un inicio es un poco confuso porque no hay más información aparte de los íconos y el menú. Si bien no es algo altamente original, pero el hecho de que la página sea 95% visual, ayuda a cumplir las necesidades de los niños con TDA o con algún problema de aprendizaje, puesto como ya se ha visto, estos niños aprenden mejor de este modo.



F8. Actividad tetris página web de Janssen Cilag con actividades para niños con problemas de concentración. (<http://jansencilag.entornodigital.com/>)

Cualidad funcional

Tiempo: la información y los ejercicios que se emplean son vigentes, aunque debe decirse que no son ejercicios que no se encuentren en alguna otra parte.

Apariencia: si algo puede ser una limitante dentro de la página, es la carencia de información adicional y la poca legibilidad en la tipografía empleada.

Semántica

Constantes semánticas

Significante: en la página se encuentra un escenario con una casa sobre un campo, en el fondo hay unas montañas y unas nubes que se mueven constantemente, al igual que el humo que sale por la chimenea de la casa. Alrededor se encuentran varios elementos, como juguetes, útiles escolares y figuras geométricas; estos sirven como íconos para dirigir hacia las distintas opciones del menú. Cada vez que el cursor pasa por cada uno de los íconos, estos emiten un sonido.

Significado: el propósito de usar dichos elementos es el de hacer sentir cómodo al niño con imágenes de objetos conocidos por él, como objetos escolares y cosas naturales y cotidianas, como casas, montañas, nubes, el cielo; elementos sencillos y comunes.

Función: con todo eso se consigue que la página web sea fácil de entender para los niños y así puedan navegar sin dificultad.

Variantes semánticas

Motivación analógica: la abstracción de las imágenes es baja, por lo que mantiene apego con la realidad. Es adecuado para el público meta, las formas simples, apoyadas con los colores y el sonido,

hacen su trabajo por si solo sin necesidad de tanto detalle o de elementos escritos.

Motivación homológica: contiene pocos elementos irreales o de tipo arbitrario. Todos son elementos existentes en la realidad.

Tipos de significantes

Simbólico: el significado simbólico en cada uno de los objetos es característico, ya que evoca a elementos reales como ya se ha mencionado, son elementos conocidos y convencionales, sin dificultad para su entendimiento.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: en el diseño del signifiante no existe originalidad.

Tendencia vanguardista: no cuenta con tendencias vanguardistas, aunque su funcionalidad es positiva ya que es muy manipulable por parte de los niños.

Significado semántico

Aspecto sensible e inteligible: el significado semántico es claro, preciso y coherente porque se usa iconos muy claros para relacionar los ejercicios que se están empleando.

Series De Lógica

Elige la serie lógica con la que quieres jugar entre estas **TRES!!**

1. Dibujos

2. formas geométricas

3. números

¡¡ ver los dibujos Del 4 al 6 !!

F9. Actividad series de lógica página web de Janssen Cilag con actividades para niños con problemas de concentración. (<http://janssencilag.entornodigital.com/>)

Pragmática

Pertinencia y potencialidad de expresión

Correcta expresión del mensaje: con respecto a la pertenencia y potencialidad de expresión hay una correcta expresión para que el niño no se confunda en lo que tiene que realizar tanto en los elementos visuales como en las instrucciones que debe seguir el menor, aunque se considera que se pueden mejorar los elementos visuales para una mejor expresión del significado.

Consideraciones entre la relación significante-receptor

Fisiológicas: fisiológicamente sería difícil percibir los elementos especialmente si se tiene una afectación visual o auditiva, el carácter semántico es el adecuado debido a que los elementos empleados son universales y muy conocidos.

Psicológicas: en las consideraciones entre la relación significante-receptor, psicológicamente la actitud del receptor es positiva ya que lo toma como juego y es más fácil que asimile el aprendizaje de una manera divertida que de manera impositiva

Actitud del receptor

(Espera a obtener información a partir de una imagen significativa). La actitud del receptor al inicio es buena porque son textos pequeños, obtiene la información que se espera para realizar las actividades rápida y claramente, utilizándolo bajo circunstancias específicas acordes con el contexto, cumpliendo con su objetivo que es el mejoramiento del aprendizaje del niño.

(Utiliza los significantes bajo circunstancias específicas [contexto social]).

(Actitud inicial al leer el contenido).

(Cuando “obtiene” el mensaje para realizar una acción [según el objetivo], es cuando el significante ha funcionado).

Significado como consecuencia

(“Comprobación” del contenido de los significantes [si el significante funciona, cumplió el objetivo para el cual fue realizado]). La comprobación del significante se cumple en cuanto a las instrucciones porque dan un objetivo claro y preciso que debe realizar el niño cumpliendo con su función y de igual manera los gráficos complementando las instrucciones para la realización de la actividad y esta a su vez cumpla con el objetivo que es ayudar al niño.

Proceso pragmático

Interpretación (proceso cognitivo): en el proceso pragmático la interpretación es muy fácil debido a que las instrucciones son muy concretas y explican adecuadamente lo que se debe hacer en cada actividad, teniendo una comprensión del significado precisa para llevarlo a cabo, habiendo una relación muy acorde entre los elementos visuales y la comprensión del mensaje. (Janssen Cilag [en línea]).

2.2 ORIENTACIÓN ANDÚJAR

Recursos educativos accesibles y gratuitos.
(Página web.)



F10. Inicio de la página web Orientación Andújar que brinda recursos educativos para el aprendizaje de los niños. (<http://www.orientacionandujar.es/>)

Sintáctica Cualidad formal

Espacio: página web de 1348 px * 3806 px.

Valores expresivos: tiene una gama cromática escasa, la tipografía del logotipo es san serif y cuenta con un solo color. La tipografía que se usa en el cuerpo de los textos está en gris, además de que el acomodo del texto no es bueno, dificulta la lectura ya que algunos espacios que bien podrían ser usado por columnas de texto, son invadidos por espacios publicitarios.

El único elemento como imagen que aparece, es la ilustración que se encuentra en la parte superior, fuera de eso, no se cuenta con otro elemento gráfico. Debería hacerse uso de imágenes para hacer que al lector no se le vuelva tediosa la lectura o en todo caso, hacer un mejor acomodo del texto y realizar un mejor diseño editorial.

Composición: la organización de la información no es del todo buena por lo que ya se había mencionado con anterioridad, por la intervención de anuncios publicitarios. Es un poco complicado hablar de la complejidad de los elementos gráficos, ya que como se dijo, son escasos, sin embargo, se puede hablar de la dificultad al momento de entender la organización de la información.

Principios estéticos: como se hizo mención anteriormente, existen anuncios publicitarios, lo cual hace que no haya equilibrio ni armonía y a causa de esto, puede hacer que el usuario no quiera permanecer en la página o no se anime a buscar y a revisar el contenido.

Realización: la calidad de la página en sí, no es mala. Funciona adecuadamente, refiriéndonos a los íconos y botones de los menús.

Apariencia: sin duda, carece de impacto visual.



FIG. 11. Head o encabezado de la pagina web de Orientación Andújar. (<http://www.orientacionandujar.es/>)

Cualidad funcional

Tiempo: la página web se encuentra vigente y la información es actualizada con regularidad, así como también, se sube información constantemente.

Semántica

Constantes semánticas

Significante: en la página se observa el logotipo en la esquina superior izquierda y también en la parte superior, al centro, se encuentra una pequeña ilustración de dos personajes que son los creadores de la página. El fondo es blanco, el texto está en gris y los títulos o subtítulos están en negro, los anuncios publicitarios se encuentran en azul. Existen dos menús, el primero es el quizá se pierde un poco puestos que la ilustración de la que se habló al inicio, es lo primero que se observa y eso lleva a dirigir la vista hacia abajo, ignorando así el menú principal.

El segundo menú es más eficiente ya que cuando el curso se pasa por encima de cada ícono, éste se resalta, las letras cambian del gris al negro y se despliegan los submenús y cuando se quiere seleccionar alguno, éstos se cambian de gris a verde.

Significado: aunque el acomodo de la información y de los elementos no es el adecuado, el contenido de la información es bueno ya que son dos personas especialistas en temas de educación y pedagogía.

Función: si bien, la información no va dirigida a los niños con problemas de atención y aprendizaje, sino, a profesores y padres. Como ya se dijo, la página como tal no tiene impacto visual, no obstante, los ejercicios que contiene para los niños son buenos tanto en contenido como en forma, usan elementos que ayudan a mejorar el aprendizaje y la atención en los niños, como son los colores y la relación entre formas, letras y números.



F12. Submenú desplegable de las categorías que ofrece la página web Orientación Andújar. (<http://www.orientacionandujar.es/>)

Como ya se dijo, la página como tal no tiene impacto visual, no obstante, los ejercicios que contiene para los niños son buenos tanto en contenido como en forma, usan elementos que ayudan a mejorar el aprendizaje y la atención en los niños, como son los colores y la relación entre formas, letras y números.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: así como hay ejercicios que para usarse deben ser impresos, hay otros juegos y actividades que se realizan directo en la página. Todas las actividades que se muestran en la página, son útiles y eficientes aunque no todas son precisamente innovadoras. Algunas son actividades que se podrían encontrar en otra página.

Colorea la tabla siguiendo el patrón de letras y colores

J	R	A	Z	H
rojo	azul	amarillo	verde	morado

H	H	A	J	H	R	H	R	A	A
H	R	Z	A	J	Z	R	J	J	R
A	J	J	Z	R	R	J	R	H	A
R	J	R	A	R	H	Z	A	J	A
Z	J	H	A	H	H	J	R	H	A
Z	Z	H	J	R	A	R	R	A	H
R	Z	J	J	H	H	A	A	J	A
J	H	H	H	A	A	A	R	J	R
H	H	J	Z	J	Z	J	J	H	A
Z	H	Z	H	A	R	J	J	Z	J

WWW.ORIENTACIONANDUJAR.ES

Basada en las actividades realizadas por Francisca Salas Baena

F13. Material Didáctico que se puede encontrar en la página web de Orientación Andújar. (<http://www.orientacionandujar.es/fichas-mejorar-atencion/>)

Colorea la tabla siguiendo el patrón de letras y colores

J	R	A	Z	H
rojo	azul	amarillo	Verde	morado

J	H	H	J	A	A	J	A	A	R
R	Z	Z	H	H	Z	R	Z	A	Z
R	J	H	A	A	R	R	Z	Z	R
H	R	A	J	Z	H	J	A	Z	J
Z	Z	R	A	R	A	R	R	A	R
Z	J	A	J	A	A	R	J	A	J
Z	H	H	J	H	J	A	J	Z	A
H	R	H	A	H	H	Z	H	Z	J
A	R	A	J	H	Z	J	J	A	H
A	A	R	Z	Z	A	A	Z	H	H

WWW.ORIENTACIONANDUJAR.ES

Basada en las actividades realizadas por Francisca Salas Baena

F14. Material Didáctico que se puede encontrar en la página web de Orientación Andújar. (<http://www.orientacionandujar.es/fichas-mejorar-atencion/>)

Pragmática

Pertinencia y potencialidad de expresión

Correcta expresión del mensaje: los temas que se muestran en la página web son claros, sin embargo no se está claro si se logra transmitir el mensaje adecuadamente.

La página en un inicio parece estar destinada para profesores y padres, sin embargo las actividades están hechas –algunas– para que el niño las realice allí mismo, por tanto, la página debería estar diseñada para ambos sectores; si el caso fuera que son ejercicios que los niños deben realizar estando bajo la supervisión de alguien, de igual forma, deben mezclar elementos donde los profesores y los padres puedan obtener información acerca de los problemas de aprendizaje en la infancia, y que los niños también puedan navegar en la página de forma fácil.

De no cuidar ese tipo de detalles, todo ese material de apoyo podría terminar no funcionando o podría ser olvidado por el débil impacto visual en la página.

Adaptación: Carlos Mozota

<http://orientacionandujar.es>

Coloreamos en halloween



F15. Material Didáctico que se puede encontrar en la página web de Orientación Andújar. (<http://www.orientacionandujar.es/>)

Actitud del receptor

(Espera a obtener información a partir de una imagen significativa (Utiliza los significantes bajo circunstancias específicas [contexto social]).

(Actitud inicial al leer el contenido).

(Cuando “obtiene” el mensaje para realizar una acción [según el objetivo], es cuando el significante ha funcionado).

Significado como consecuencia

(“Comprobación” del contenido de los significantes [si el significante funciona, cumplió el objetivo para el cual fue realizado]). (Orientación Andújar, 2013 [en línea]).

2.3 CRANIUM HULLABALOO

*Juego de mesa
(actividades múltiples)*



F16. Juego de mesa Cranium Hullabaloo. (<http://www.fairplaygames.com/pics/CraniumHullabaloo.jpg>)

Sintáctica Cualidad formal

Espacio: es un juego para niños con denominación de juego de mesa, aunque propiamente se necesita más espacio que eso. Cuenta con 16 alfombrillas de unos 25 cm de largo cada una, cada alfombrilla tiene impreso un personaje diferente y color diferente. Son de material plástico antiderrapante ya que deben colocarse en el piso y los niños deben posarse sobre ellas.

Contiene también una grabadora, tiene un tamaño de unos 35 cm de diámetro, el cuerpo es de color lila con detalles en rojo y verde limón. Los botones para regular el volumen se encuentran en la parte de arriba, mientras que el botón de encendido está en la parte de abajo. Para su funcionamiento se necesitan tres pilas AA.

Apariencia: este juego de mesa es muy creativo ya que hace que se impliquen varias actividades como es la observación, la atención, el movimiento y la concentración; haciendo así que aburrirse sea difícil. Debido a lo entretenido y divertido que resulta el juego, no solo lo usan niños, sino incluso, los padres.

Cualidad funcional

Tiempo: el juego se encuentra vigente.

Semántica

Constantes semánticas

Significante: cómo ya se dijo, este juego consta de las 16 alfombrillas y la grabadora, que es la que va guiando y dando las indicaciones en cada partida. El cometido de este juego es el ayudar de un modo innovador a mejorar la concentración en los niños de 4 años en adelante.

Función: ayuda a mejorar la atención. Este propósito se cumple con ayuda de las múltiples actividades que hace intervenir. El niño logra interesarse bastante a lo largo del juego, participa y no se le dificulta, se concentra para tratar de ganar el juego, aunque tampoco lo hace altamente competitivo haciéndolo solo querer ganar, sino que puede ganar, prácticamente, quien sea, lo cual lo enseña también a que si gana, está bien, y que si pierde, no pasa nada, al contrario, esto le hace poner más atención en la próxima vez.

El nivel de concentración que el niño logra, no solo se cumple en el juego, sino que esto lo ayuda a poder concentrarse en otras actividades de su vida, como las tareas escolares o con sus deberes en casa.

Tipos de significantes

Simbólico: los elementos gráficos usados -las ilustraciones en cada alfombrilla- son tanto elementos reales como personajes creados, pero estos personajes tienen aún una base con algún animal real. Cada ilustración es fácil de entender, son claras.



F17. Piezas que componen al Juego de mesa Cranium Hullabaloo. (http://cf.geekdo-images.com/images/pic74291_md.jpg)

Pragmática

Pertinencia y potencialidad de expresión

Correcta expresión del mensaje: el mensaje que se quiere dar se logra adecuadamente a través de la gráfica bien empleada, logrando con esto resultados favorables y que sean los esperados. Se cumple con el objetivo, que es –como ya se ha dicho mejorar la atención y concentración en los niños, haciendo que con esto desarrollen sus capacidades y mejoren determinadas habilidades.

Actitud del receptor

(Espera a obtener información a partir de una imagen significativa (Utiliza los significantes bajo circunstancias específicas [contexto social]).

(Actitud inicial al leer el contenido).

(Cuando “obtiene” el mensaje para realizar una acción [según el objetivo], es cuando el significante ha funcionado).

Significado como consecuencia

(“Comprobación” del contenido de los significantes [si el significante funciona, cumplió el objetivo para el cual fue realizado]).

Proceso pragmático

Interpretación (proceso cognitivo): en general es un juego muy bueno y altamente recomendable, el cual logra cumplir sus objetivos y dar beneficios a sus usuarios. Si bien un inconveniente que puede tener, es el hecho de que no es tan fácil de conseguir a veces o que solo es distribuido en determinados países.

Una ventaja más, es que además de ayudar en la atención y concentración de los infantes, hace que sus padres también se involucren en el juego, lo cual es muy benéfico para los niños en general, pero sobre todo, para aquellos niños que sufren un déficit de atención. (Ciao, 2010 [en línea]).

2.4 MAGZ-X 106

*Progressive Triditing.
(Juegos de imanes)*



F18. Juego de piezas magnéticas Magz-x 106. (<http://ecx.images-amazon.com/images/I/510NKACN2HL.jpg>)

Sintáctica **Cualidad formal**

Espacio: es un juguete que contiene varias piezas. Cada pieza tiene la forma de un triángulo o mejor dicho, de una pirámide. Tiene cuatro barras metálicas, un imán esférico que los une en la punta y otros cuatro imanes esféricos en cada uno de sus vértices.

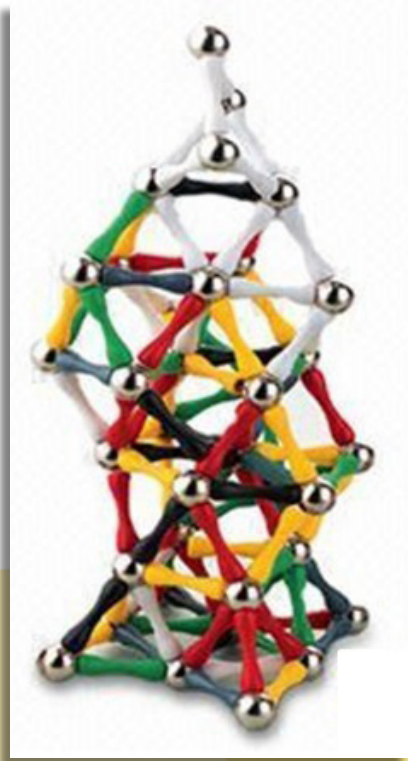
De dichas piezas, el juego contiene 106. Cada una de estas piezas tiene un color distinto. Las piezas como tal son simples, no se necesita demasiada explicación para poder usarlas.

Realización: es un juguete que utiliza materiales de calidad.

Apariencia: es original y versátil, permite manipular las piezas como se quiera o desee; por lo que es apto para niños de 5 años en adelante, pueden jugar con ellos sin problemas.

Cualidad funcional

Tiempo: el juego se encuentra vigente debido a sus diversas formas de uso y su fácil manejo, y la posibilidad de armar y jugar con el de todas las formas que al usuario se le pueda ocurrir.



F19. Estructura formada con las piezas magnéticas del juego Magz-x 106. (<http://www.kaboodle.com/hi/img/b/0/0/1a7/7/AAAACwFH3QIAAAAAAd-Vw.jpg>)

Semántica

Constantes semánticas

Significante: como ya se explicó con anterioridad, es un juego simple conformado por 106 piezas magnéticas.

Función: este juego aunque es fue diseñado para niños, bien puede ser usado por adolescentes y adultos, todos pueden jugar al mismo tiempo. Este juguete fue mencionado en una lista de “Los 10 mejores juguetes para niños con TDAH” dada por la *Shire* y el *Oppenheim Toy*.

Dicho juguete ayuda a los niños con TDA y TDAH a mantener su concentración. Debido a que con las piezas de este juego se pueden formar cualquier cosa, desde escenarios conocidos hasta formas abstractas, es totalmente adecuada para estos niños, ya que se ha podido ver a lo largo de esta investigación que estos niños son muy inteligentes pero su manera de aprender, entender y proyectar la cosas, lo que ven y piensan; es de un modo distinto y con juguetes como estos pueden realizar diversas cosas que no estén establecidas. Les da libertad de expresión mientras juegan.



F20. Estructura formada con las piezas magnéticas del juego Magz-x 106. (<http://www.kaboodle.com/hi/img/b/0/0/1a7/7/AAAACwFH3QIAAAAAAd-VWw.jpg>)

Pragmática

Actitud del receptor

(Espera a obtener información a partir de una imagen significativa (Utiliza los significantes bajo circunstancias específicas [contexto social]).

(Actitud inicial al leer el contenido).

(Cuando “obtiene” el mensaje para realizar una acción [según el objetivo], es cuando el significante ha funcionado).

Significado como consecuencia

(“Comprobación” del contenido de los significantes [si el significante funciona, cumplió el objetivo para el cual fue realizado]).

Proceso pragmático

Interpretación (proceso cognitivo): el mensaje a dar por este juego se logra. Es un juguete totalmente apto para niños con cualquier tipo de problema de atención ya que solo no mejora este aspecto, también refuerza la concentración, determinadas habilidades y la creatividad. (Top 10 toys for children with ADHD, 2004 [en línea]).

2.5 PLAY ATTENTION

Videojuego para mejorar la concentración.



F21. Control de la consola de videojuegos Play Attention.
(<http://www.bizimyuva.org.tr/wp-content/uploads/2014/06/pl.jpg>)

Sintáctica Cualidad formal

Espacio: el sistema se basa en la tecnología *BodyWave*, un sencillo brazalete que registra las señales cerebrales de atención. El *BodyWave* se conecta al ordenador mediante tecnología *bluetooth* y transfiere al software las señales de atención registradas de manera continua e ininterrumpida.

Valores expresivos: el videojuego brinda una forma sencilla y divertida para mejorar la atención mediante actividades atractivas tanto en color y forma para los personajes y paisajes que se presentan para cada actividad.

Principios estéticos: teniendo en cuenta que el videojuego no está diseñado enteramente para un público infantil, el menú principal que muestra los juegos o actividades disponibles luce como una página web. Carente de diseño editorial y con colores sobrios no muy llamativos, el menú adquiere un aspecto completamente funcional más que estético.

En dicho menú se muestran los juegos representados por pequeñas ilustraciones enmarcadas por un rectángulo azul con el nombre de la actividad en la parte superior.

El desplazamiento se realiza por medio de un cursor con el cual se selecciona la actividad y al dar clic sobre cada rectángulo se despliega un submenú en el que se selecciona el nivel de dificultad para cada uno, en este caso; principiante, intermedio y avanzado.



F22. Uso y posición del control de la consola de videojuegos Play Attention. (<http://centrozubikoapsicologos.com/wp-content/galleries/adolescentes/play-attention.jpg>)

Semántica

Constantes semánticas

Función: cada juego trabaja habilidades distintas y específicas relacionadas con la memoria, atención y concentración, ocupándose a su vez de la modificación o el moldeamiento de conducta.

Son doce juegos en total que trabajan atención sostenida, seguimiento visual, coordinación psicomotriz, memoria de trabajo, procesamiento auditivo, discriminación, coordinación psicomotriz y visomanual, habilidades sociales o ejecución de tareas en tiempo.

Tipos de significantes

Icónicos: la representación de los escenarios donde se desarrollan los juegos es de una muy baja abstracción, haciendo así que se elimine por completo la posibilidad de una confusión por parte del usuario.

Simbólicos: en el juego se introducen elementos distractores, como lo pueden ser por nombrar algunos ejemplos, una ambulancia, transeúntes, coches de policía, etc. En el momento en que el usuario aparta la vista del objeto principal que desarrolla la acción como lo es una grúa en una actividad de construcción, esta se detiene hasta que la atención se fije en ella nuevamente, demorando así la construcción de un edificio. En cuanto centra de nuevo sus ojos en la grúa, se acciona y prosigue su trabajo.

De este modo, el niño es consciente de cuántas veces se ha distraído y la próxima vez tratará de esforzarse en concentrarse más y aprender a no hacer caso de estímulos externos cuando tiene una tarea que hacer por delante.



F23. Niño jugando con la consola de videojuegos Play Attention. (<https://roaeducacion.files.wordpress.com/2013/09/foto-1-reportaje-abc.jpg?w=350&h=200&crop=1>)



F24. Niño jugando con la consola de videojuegos Play Attention. (<http://www.bellezapura.com/wp-content/uploads/2012/12/nino-videojuego.jpg>)

Pragmática

Los candidatos apropiados para el uso de *Play Attention* incluyen a cualquiera que esté interesado en mejorar su atención, incluyendo adultos, deportistas, niños en edad escolar, ejecutivos, etc.

La edad mínima aconsejable para utilizar el sistema son 5 años, ya que es necesario que el usuario comprenda lo que está haciendo y sea capaz de entrenar su atención y concentración, recibiendo un *feed-back* en tiempo real que le ayude a auto corregirse y a eliminar las conductas distractoras o impulsivas.

La forma en que *Play Attention* cumple su función es sencilla; crea un entorno en el que el usuario puede ver y controlar su estado de atención en muy poco tiempo mediante las actividades en las cuales el jugador es consciente de los obstáculos que impedirán el objetivo del juego y que en este caso son las distracciones.

Mientras menor sea la atención que se presta a los elementos distractores menor será el tiempo que se requiera para concluir exitosamente cada actividad.

El atractivo diseño de los videojuegos y el progreso que se obtiene para cada actividad en las habilidades entrenadas, la innovadora tecnología y la facilidad de uso logran hacer de *Play Attention* una actividad altamente motivante para el usuario ayudándole así al mejoramiento de sus problemas de atención. (*Play Attention* [en línea]).

2.6 ESTIMULAR Y APRENDER

Programa de Estimulación y Aprendizaje (tarjetas con actividades múltiples)



F25. Colección tarjetas de actividades múltiples estimular y aprender.
(http://es.tiching.com/uploads/contents/2013/10/30/110714_1383125832.png)

Sintáctica Cualidad formal

Espacio: es una colección de libros con actividades muy atractivas, especialmente diseñado para niños y niñas.

Valores expresivos: se presenta por medios simbólicos, lingüísticos y cromáticos.

Composición: los elementos que contienen los libros, en este caso ilustraciones, se encuentran ordenados y con el mayor equilibrio posible en cuanto al peso de las imágenes. Son imágenes a color sobre un fondo blanco para evitar elementos distractores y con instrucciones claras para la realización de las actividades.

Cualidad funcional

Tiempo y medio: debido a que el material de la colección está conformado por cuadernos y estos no están sujetos a una vigencia por el tipo de contenido, pueden ser utilizados en cualquier momento.

La única restricción existente es la edad para la cual fue pensado el contenido, es decir; el primer cuaderno está dirigido a niños de 2 a 3 años y el segundo para niños de 4 a 6 años.

Semántica Constantes semánticas

La composición del material en cuanto a texto e imagen se presenta de forma clara, con ilustraciones a color y con un nivel de abstracción muy bajo que permite la identificación inmediata de los elementos dentro de las actividades.

El texto que contiene las instrucciones no se presenta de forma muy llamativa, sin embargo, al ser un material el cual requiere no úni-



F26. Conjunto de 50 fichas nivel 3 de las tarjetas de actividades múltiples estimular y aprender. (<http://imagenes.espaciologopedico.com/tienda/43/9788498960143.jpg>)

camente de la participación del niño, sino también de un tutor, esta funciona correctamente.

La colección Estimular y Aprender tiene como finalidad ayudar a los niños a desarrollar mejor su capacidad intelectual y de aprendizaje con siete temas en distintos niveles especialmente desarrollados para el fin.

Variantes semánticas

La clara representación en cuanto a las formas de las que consta cada actividad hace que durante el desarrollo de las tareas no se cree confusión. Las imágenes se muestran en colores muy llamativos y las ilustraciones son muy claras con respecto a lo que representan.

Tipos de significantes

Iconicos: la representación de los personajes utilizados muestran la mayor cantidad de detalles que se identifiquen con el sujeto real, logrando así la identificación inmediata de cada uno de ellos, esto sin perder el grado de abstracción de las ilustraciones.

Simbólico: el objetivo de los elementos utilizados en las actividades es únicamente el de representar de forma gráfica a un animal u objeto, sin intentar darle un significado que vaya más allá que el de solo ilustrar su imagen.

Diseño de significantes

Aunque el material no se muestra de una forma innovadora u original, esta cumple con su función, la cual es; ayudar al desarrollo de habilidades de aprendizaje de los niños por medio de ejercicios que refuercen su atención.



F27. Tarjeta de la colección de tarjetas de actividades múltiples estimular y aprender. (<http://www.gesfomediaeducacion.com/>)



F28. Tarjeta de la colección de tarjetas de actividades múltiples estimular y aprender. (<http://www.gesfomediaeducacion.com/>)

Pragmática

Las edades para los que fue creado este material son de entre 2 y 6 años. Las actividades son enteramente prácticas e incluyen formas muy atractivas en colores muy llamativos, personajes muy bien diseñados para el público meta y tipografías adecuadas con formas orgánicas y juveniles para enseñar a los niños de una manera divertida e interactiva.

Para todas las actividades y/o tarjetas de cada nivel está asignado un color y un personaje que muestra el ejercicio y las instrucciones que se deben realizar para cada uno. Las ilustraciones que se utilizan son muy coloridas y sobre un fondo blanco, con un nivel de abstracción muy bajo de modo que el niño que realiza la actividad no se encuentre con ninguna dificultad el entender el objetivo de cada actividad.

Cada cuaderno incluye una guía didáctica donde se explica de forma detallada la utilización de este material y una tabla de seguimiento para evaluar la evolución del niño.

Los siete temas son:

- Estimular la orientación espacial
- Estimular la atención
- Aprender los conceptos básicos
- Aprender la numeración
- Mejorar la lectura
- Estimular la memoria
- Velocidad de procesamiento

Actualmente los medios digitales resultan ser de lo más atractivo para los niños y siendo que el rango de edad comprendida entre los 2 y 6 años es coincidente con la mayor parte del ciclo de educación, es necesaria la utilización de instrumentos que atraigan completamente la atención de un niño para un mejor estímulo cognitivo.

El programa “Estimular y Aprender” responde a la demanda de un medio digital de contenido educativo que ayude a los profesionales relacionados a la psicopedagogía que trabajan con niños de estas edades.

Con este programa lo primero que se pretende es captar la atención del niño por medio de la tecnología con la que se desarrolla y generar interés de conocer las actividades de forma voluntaria al presentarles elementos que son completamente atractivos para él, con escenarios y personajes agradables, generar curiosidad sobre los ejercicios en los que el mismo sienta el deseo de ir avanzando y de este modo lograr el aprendizaje de los temas que se manejan de forma divertida y sencilla. (Estimular y Aprender [en línea]).

2.7 MIS LETRAS INTERACTIVAS

Juguete electrónico



F29. Juego electrónico Mis letras interactivas.
(http://1.bp.blogspot.com/_T6jETrAwL3Q/TLTSGgAP6PI/AAAAAAAAABZY/UtB9kgIEWL4/s1600/leapfrogMisletrasinteractivas.jpg)

Sintáctica Cualidad formal

Es un juguete electrónico que ayuda al aprendizaje del alfabeto. Consta de una base en donde se adhieren fichas intercambiables con las letras del alfabeto.

La base se encuentra en dos colores; verde y azul, con un personaje al extremo izquierdo. En la parte inferior se encuentra situado un botón con forma de nota musical y una bocina.

Al presionar el botón se escucha una canción que pronuncia el abecedario aparentemente con la que sería la voz del personaje, en este caso una ranita.

La base está compuesta de formas orgánicas y tiene dimensiones de 10 cm de largo por 6 de ancho aproximadamente. Para su funcionamiento se requiere de tres baterías AAA.

Las fichas con las letras del abecedario tienen un imán en la parte trasera con el que se acoplan a la base y se activa el funcionamiento de esta pronunciando el nombre de la letra que se instala y pronunciando el nombre también de un animal el cual comienza con la letra de la ficha que se instala, la ficha además muestra una pequeña ilustración del animal.

Cualidad funcional

La tiempo funcional de este juguete es variable, pues implica el tiempo que el usuario se vea atraído por este o que este cumpla la función para la cual fue desarrollado y la cual es hacer que el niño aprenda el abecedario.

Semántica

Constantes semánticas

Significante: el juguete completo consta entonces de la base que reproduce los sonidos y los nombres de las letras y los animales, además de las fichas magnéticas e intercambiables con las letras del abecedario.

Función: es un juguete pensado para niños mayores de dos años, se enfoca en ayudar al desarrollo del lenguaje presentando los nombres y sonidos de las letras del abecedario por medio de los nombres de los animales.

Fomenta la exploración y la creatividad en el niño que lo utiliza mediante las melodías y los distintos juegos que presenta, animando así al pequeño a seguir jugando y aprendiendo.

Ayuda a desarrollar habilidades motrices; a la coordinación óculo-manual al usar la vista y las manos para colocar las fichas en la base.

Variantes semánticas

Motivación homológica: el juguete en si no representa un objeto real de la vida cotidiana, es solo un objeto compuesto en tres dimensiones por formas orgánicas y con colores que llaman la atención del niño, además de sonidos y un personaje agradable a la vista.

Tipo de significantes

Simbólico: es un objeto de forma abstracta sin un significado definido.

Diseño de significantes

Es un juguete innovador por su tecnología y diseño que cumple completamente con su función; ayudar en el aprendizaje de los niños.



F30. Uso del juego electrónico Mis letras interactivas. (<http://i.ytimg.com/vi/w72TMM1ycN0/maxresdefault.jpg>)

Pragmática

No requiere de grandes instrucciones para explicar al niño el funcionamiento del juguete, incluso él mismo es capaz de descubrirlo. Las fichas al ser magnéticas pueden colocarse sobre algún otra base metálica como el refrigerador por nombrar un ejemplo, y así formar palabras con las fichas y en caso de que el niño quiera escuchar el sonido o el nombre de un animal solo tendrá que colocarlo sobre la base.

El objetivo del juego es hacer que los pequeños asimilen un tema que es muy importante en la primera etapa del aprendizaje, esto claro sin los tediosos métodos de enseñanza que se manejan en los primeros niveles de la educación básica.

El niño ve el material enteramente como es; un juguete, que sirve para mantenerlo entretenido y sobre todo divertirlo. Esto claro, agregando el hecho de que además de darle horas de diversión también le hará aprender el abecedario de una forma muy entretenida y atractiva. El niño no se muestra cansado de aprender pues lo hace jugando.

En el momento que el pequeño considera no seguir jugando mas simplemente descansa de este dejándolo para entretenerse con otra actividad, cuando el pequeño vuelva a sentirse atraído por el juguete, lo tomará y seguirá aprendiendo. (Top 10 toys for children with ADHD, 2004 [en línea]).

2.8 COLECCIÓN DE CUENTOS

Cuentos digitales con audio

Janssen-Cilag



F31. Portada del audiolibro Pincho se va de vacaciones de la colección de audiolibros de Janssen Cilag. (<http://www.trastornohiperactividad.com/sites/default/files/cuentos/pincho/index.html>)

Sintáctica

Cualidad formal

Espacio: colección de 4 cuentos digitales e interactivos con audio.

Formato: 1366px por 768px.

Ubicación: en esta colección los cuentos se desarrollan en diferentes situaciones: en casa, en el colegio, en vacaciones, con los amigos... y tienen como protagonistas personajes con lo que los niños pueden identificarse.

Valor expresivo: tipográfico en el empleo de la tipografía que es leíble y legible además de buen tamaño para facilitar la lectura. Cromático en la armonía de los colores utilizados e imagen ya cuentan con ilustraciones acorde al público meta.

Composición: tiene buena integración entre todos los elementos ayudado de los colores creando una armonía, el peso de las cajas tipográficas hace equilibrio con las ilustraciones, la tipografía empleada en los mismos es san-serif bold, de gran tamaño para facilitar la lectura tanto de los niños como de los padres, los colores utilizados para el fondo son los adecuados por que no son molestos al ojo lector, las ilustraciones son figurativas y expresivas para enfatizar las emociones y también cuenta con animaciones para hacer más atractivo el cuento para los infantes, todos los elementos están equilibrados y los colores empleados en las ilustraciones están combinados de manera armónica.



F32. Páginas internas del audiolibro Trasto un campeón en la familia de la colección de audiolibros de Janssen Cilag. (<http://www.trastornohiperactividad.com/sites/default/files/cuentos/trasto/index.html>)

Armonía: si existe porque los elementos conviven de manera agradable a la percepción del receptor.

Claridad: la composición tiene legibilidad en las formas ya que son bien percibidas de igual manera la tipografía ya que el tamaño, grosor y contraste es adecuado y no cuenta con grandes cantidades de texto.

Verdad: a pesar de la abstracción de la forma el grado de identificación es alto, ya que los elementos son de dominio común.

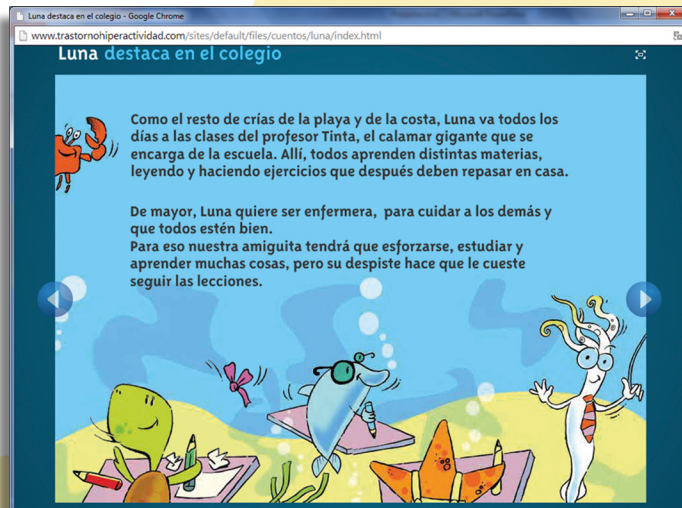
Realización: esta colección de cuentos se puede hallar en <http://www.trastornohiperactividad.com/cuentos#>, con una resolución de 1366px por 768px en su único formato que es digital.

Apariencia: el diseño es estético y original ya que las características infantiles de los elementos en la composición como el contraste de color, tamaño e ilustraciones causan un impacto visual captando la atención de la audiencia.

Cualidad funcionalidad

Tiempo: la vigencia es atemporal ya que los temas abordados en los cuentos siempre están y estarán presentes en la vida de los niños con este transtorno.

Medio: es accesible ya que se encuentra en el internet, y la mayoría de las personas hoy en día tienen acceso al mismo, además los niños ya están relacionados con dicha tecnología lo que facilita aún más el acceso.



F33. Páginas internas del audiolibro Luna destaca en el colegio de la colección de audiolibros de Janssen Cilag. (<http://www.trastornohiperactividad.com/sites/default/files/cuentos/luna/index.html>)

Semántica

Constantes semánticas

Significante: las temáticas que contiene, para concientiza de la situación que está atravesando el niño.

Significado: aconsejar que debe de realizar o como se debe comportar en las diferentes situaciones que se le presenten a infante.

Función: concientizar al receptor (niños) sobre el trastorno que tienen.

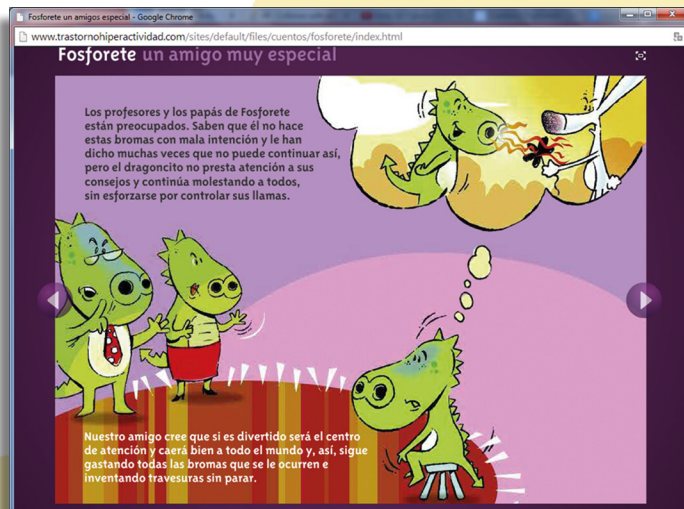
Diseño de significantes

Tendencia vanguardista: dentro del contexto actual el hecho de que son libros interactivos para captar y fomentar la lectura en los niños con TDA.

Significado semántico

Aspecto sensible: la identificación por parte del infante con el personaje principal del cuento.

Aspecto inteligible: el mensaje es claro, coherente y preciso cumple la función para lo cual fue diseñado; concientizar al pequeño de su situación y decirle que se puede superar aconsejándolo.



F34. Páginas internas del audiolibro Fosforete un amigo muy especial de la colección de audiolibros de Janssen Cilag. (<http://www.trastornohiperactividad.com/sites/default/files/cuentos/fosforete/index.html>)

Pragmática

Pertenencia y potencialidad de expresión

Correcta expresión del mensaje: los cuentos si expresan de manera correcta los mensajes que contienen cada uno.

Consideraciones entre significante-receptor

Físicas: el acceso a internet sea muy difícil por parte del público meta.

Fisiológicas: los niños no presten la atención necesaria o haya falta de interés por parte del mismo o sus padres o guías.

Psicológicas: una actitud negativa del infante.

Carácter semántico: la falta de información sobre el TDA.

Actitud del receptor

Obtiene información en cuanto a su situación, entendiendo su situación, el niño por sí solo no tiene iniciativa por leer los cuentos, la iniciativa sería por parte de los padres o maestros. (Janssen-Cilag, 2001-2013 [en línea]).

2.9 LA MATEMÁTICA DE TOQUE

Material didáctico complementario para el aprendizaje de las matemáticas



F35. Material didáctico La matemática de toque. (<http://psicodtah.com/wp-content/uploads/2010/04/touchmatch.gif?w=300>)

Sintáctica

Cualidad formal

Espacio: material didáctico que mediante el empleo de puntos de toque ubicados estratégicamente sobre los números, de cero a nueve, los niños aprenden a tocar y contar.

Formato: rectangular, tamaño carta.

Ubicación: este es un método de enseñanza simple, concreta y práctica para calcular con rapidez y exactitud, y una técnica que se emplea para la suma, la resta, la multiplicación y la división.

Valor expresivo: tipográfico utilizado en los números es adecuado por que los números son fáciles y legibles, el tamaño es igual de manera adecuada ya que son grandes y se pueden identificar fácilmente por parte de los niños. Cromático utilizado en los colores del fondo, los números y los puntos de toque tienen un buen contraste y esto ayuda de gran manera al niño a aprender los números.

Composición: tiene buena integración entre todos los elementos ayudado de los colores siendo muy llamativos, el peso de los números ocupan prácticamente todo el formato, la tipografía empleada en los nombres de los números es sans-serif bold, todos los elementos están equilibrados y los colores empleados están combinados de manera llamativa para que los niños identifiquen con mucha facilidad los puntos de toque.

Armonía: si existe porque los elementos conviven de manera agradable a la percepción del receptor.

Claridad: la composición tiene legibilidad en los números ya que son bien percibidos de igual manera la tipografía ya que el tamaño es de casi todo el formato y no cuenta con grandes cantidades de texto.

Verdad: a pesar de la abstracción de los elementos el grado de identificación es alto, ya que los elementos son símbolos de dominio mundial.

Realización: este material didáctico solo se vende en los estados unidos y por lo mismo solo se puede encontrar en el idioma inglés.

Apariencia: el diseño es estético y original ya que emplea la técnica de puntos de toque, el color y tamaño causan un impacto visual captando la atención de la audiencia y los ayuda a identificar los números.

Cualidad funcionalidad

Tiempo: la vigencia es atemporal ya que el hecho de saber realizar operaciones matemáticas se ocupa toda la vida.

Medio: en México sería un poco difícil su adquisición ya que solo lo venden en estados unidos y aunque lo adquieran los guías tendrían que saber inglés para utilizar este material.



F36. Piezas del material didáctico La matemática de toque. (http://i6.photobucket.com/albums/y242/karendg8/reviews/019-1_zps56face90.jpg)

Semántica

Constantes semánticas

Significante: los números y operaciones matemáticas.

Significado: el mensaje es que los pequeños aprendan a hacer operaciones matemáticas, y este es claro y preciso.

Función: ayudar a los niños a conocer los números y enseñarles a realizar operaciones matemáticas.

Variantes semánticas

Motivación analógica: los números y operaciones matemáticas para que los pequeños los conozcan y aprendan a realizar las operaciones.

Tipos de significantes

Simbólico: ya que al ser números y signos de operaciones matemáticas están mundialmente establecidos y son muy convencionales.

Diseño de significantes

Tendencia vanguardista: hasta cierto grado es una técnica original ya que cuentan con puntos de toque y no solo involucra el sentido de la vista de los niños sino que también el tacto con el objetivo de involucrar más los infantes y que presten más atención a la actividad que realizan y esto a su vez desarrolla sus habilidades de concentración y atención que mucha falta les hace y son primordiales para un buen desempeño en todos los ámbitos de su vida.



F37. Uso el material didáctico La matemática de toque. (<http://www.gametime.com/images/uploads/subpages/touch-math-kids.png>)

Significado semántico

Aspecto sensible: el sentimiento de saber que ellos pueden hacer las operaciones.

Aspecto inteligible: el mensaje es claro, coherente y preciso cumple la función para lo cual fue diseñado; que es la enseñanza de operaciones y números matemáticos.

Pragmática

Pertenencia y potencialidad de expresión

Correcta expresión del mensaje: si se expresa de manera correcta ya que son operaciones abstractas.

Consideraciones entre significante-receptor

Físicas: la adquisición del material.

Fisiológicas: los niños no cuentan con las manos y no poder sentir o tengan una afectación cerebral que les impide aprender.

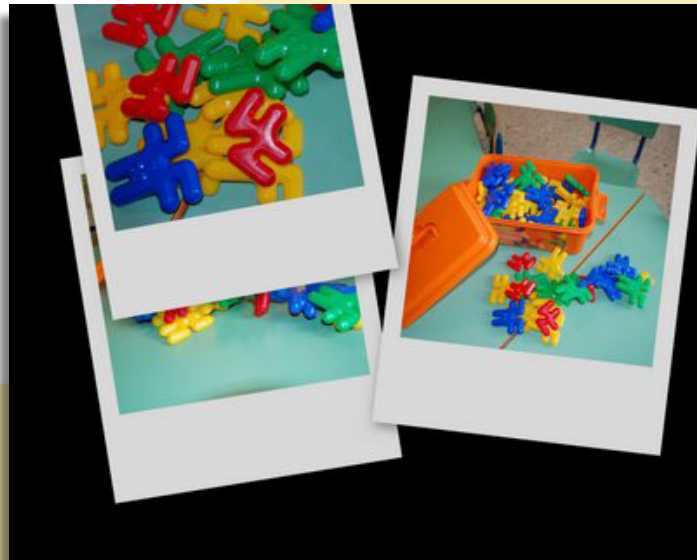
Psicológicas: una actitud negativa del infante.

Actitud del receptor

Obtiene información a partir de los números y signos que aparecen en el material para aprender matemáticas, Usándolo en situaciones de su vida cotidiana. (PSICOTDAH, 2013 [en línea]).

2.10 KIM BUNNY

Material didáctico para construcciones



F38. Material didáctico de construcción Kim Bunny. (http://bp2.blogger.com/_ge_w2mfEuIc/SjNDfB15VxI/AAAAAAAAA70/D5RgPGhKtRE/s1600-h/collage1.jpg)

Sintáctica Cualidad formal

Espacio: material didáctico para los más pequeños por su facilidad de ensamblaje y sus piezas redondeadas y flexibles.

Formato: piezas de plástico inyectado con 3 formas distintas, surtidas en varios colores muy llamativos y atractivos visualmente. El tamaño de las piezas con forma de conejo es de 8 cm de longitud y contiene 74 piezas.

Proporción: ubicación: este material ayuda a los niños a fomentar su creatividad e imaginación mediante la construcción de lo que los pequeños prefieran elaborar, también permite desarrollar el aspecto social del pequeños al jugar con otros infantes.

Valor expresivo: morfológico ya que son elementos tangibles que sirven para construcción.

Composición: colores llamativos y formas que facilitan su ensamblaje.

Verdad: elementos tangibles en forma de conejo de fácil ensamblaje.

Realización: este material didáctico solo se vende en los países europeos y por lo mismo sería muy difícil su adquisición.

Apariencia: el diseño es estético y original ya que las orejas de los conejos sirven para ensamblar las piezas además causan un impacto visual porque son de colores muy llamativos.

Cualidad funcionalidad

Tiempo: la vigencia es atemporal ya que este material se adapta a lo que cada niño quiere construir.

Medio: en México sería difícil su adquisición ya que solo lo venden en los países europeos.

Semántica

Constantes semánticas

Significante: mediante las piezas del material didáctico, expresar lo que sienten o simplemente construir lo que quieran.

Significado: fomentar la creatividad e imaginación ya que los pequeños pueden realizar formas abstractas y elementos conocidos.

Función: ayudar a los niños a desarrollar su creatividad e imaginación.

Variantes semánticas

Motivación analógica: la implementación del material didáctico para la expresión de lo que quieran construir los niños.

Tipos de significantes

Icónico: por el hecho de que las piezas son conejos atrayendo la atención del público meta.



F39. Material didáctico de construcción Kim Bunny. (http://www.elpaisdelosjuguetes.es/media/catalog/product/cache/2/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/3/2/32221_juguete_de_construccion_buni_super_16_piezas_en_maleta_de_miniland.jpg)

Diseño de significantes

Tendencia vanguardista: en el hecho de que son las piezas se ensamblan de manera no común por lo mismo del diseño de las mismas.

Significado semántico

Aspecto sensible: lo que los infantes expresan por medio del material didáctico.

Aspecto inteligible: el mensaje puede variar en cuanto a claridad, coherencia y precisión, por el grado de manipulación del material por parte del pequeño y como el mismo lo construye.

Pragmática

Consideraciones entre significante-receptor

Físicas: la adquisición del material.

Fisiológicas: los niños no presten la atención necesaria o haya falta de interés por parte del mismo.

Psicológicas: una actitud negativa del infante.

Actitud del receptor

Se expresa mediante el material, desarrolla su creatividad e imaginación al interactuar con el material y a su vez al jugar con otros infantes desarrolla su capacidad de socialización. (Mi mundo sabe a naranja, 2008 [en línea]).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras el análisis antes presentado se ha notado que las actividades implementadas han ayudado al niño, pero la forma en la cual se presenta no ha sido muy eficaz en cuanto a captar la atención, siendo esto un problema muy grave, ya que los niños que padecen de TDA se distraen con mucha facilidad y al no estar atentos se negarán a realizar cualquier actividad que ellos no consideren atractiva, por lo tanto se retomarán dichas actividades de una forma más atractiva para los pequeños.

La mayoría de los casos mostrados utilizan colores sólidos muy llamativos, tanto fuertes como suaves.

El tipo de ilustración es caricaturesco, y muy importante ya que todos los niños muestran un interés mayor al ver estos personajes y al usarlos en las aplicaciones hay un grado mayor de afinidad con los infantes.

La tipografía que en todos los casos analizados presentan es sans-serif ya que es más fácil de leer y están familiarizados.

Algunas de las aplicaciones son multimedia haciendo más fácil el acceso a estas, ya que en la actualidad estos medios principalmente computadora, tabletas electrónicas y teléfonos celulares están en uso continuo cada día de nuestra vida.

Con respecto a las actividades en la mayoría, principalmente se observan actividades de formación de palabras, iluminar una ilustración, sopas de letras y operaciones matemáticas, estas siendo un tanto académicas y por lo mismo no muy atractivas para los niños, sin embargo se han encontrado juegos de mesa que utilizan estos elementos (números, letras, ilustraciones, etc.) pero en forma de juego siendo mucho más llamativo para los infantes.

Algunas aplicaciones se han reforzado con un audio ya sea melodías infantiles o el mismo texto grabado, para crear un mayor grado de atención.

Todos estos materiales se han creado con la intención de ayudar académicamente al pequeño que padece de TDA pero no todos toman en cuenta los tipos de aprendizaje provocando que a algunos niños no les funcionen.

Por lo tanto y tomando en cuenta el análisis realizado, todos los elementos anteriormente mencionados se retomarán en la solución gráfica que se propondrá en este proyecto, por ejemplo, los colores, la tipografía, las actividades pero de forma que los pequeños presten más atención e interés, la ilustración, el audio y teniendo en cuenta los tipos de aprendizaje.



CAPÍTULO III

FORMULATIVO

3.1 PROCESO METODOLÓGICO

Para estudiar lo que es el TDA, se aplica el método genético e histórico para tener una noción más a fondo y mejor manejo del tema en cuestión. La técnica empleada para este método es la revisión bibliográfica tanto en línea como impresa.

También, para establecer las características del tratamiento del TDA, el método que se emplea es el de síntesis para saber las necesidades del público meta que se deberán satisfacer y el contenido del material a diseñar, apoyado de las técnicas de recopilación de datos y entrevistas a especialistas en el tema.

Y finalmente, para determinar las características de diseño se usaran los métodos comparativos, crítico-existencial y de diseño debido a que se basa en el origen y principios del objeto de estudio y esto ayuda a saber las formas y propiedades con las que debe contar el material a diseñar. Todo esto se logra también utilizando las técnicas de recopilación de datos y el proceso de diseño como tal.

3.2 PROCESO DE DISEÑO

Fase I Definición de proyecto

En este punto el proceso de diseño inicia con el análisis de la información obtenida mediante la investigación previa sobre el TDA, para encontrar la mejor solución al problema detectado.

Se busca una primera orientación sobre el rumbo del proyecto así como marcar las limitaciones del mismo. Definir qué es lo que se va a hacer, con qué medios, en que tiempo y que alcances tendrá.

Objetivos

- Definir el proyecto que se llevará a cabo.
- Delimitar un plan de acción estratégico para el proyecto.
- Determinar el problema que se solucionará.
- Evaluar las capacidades del equipo para el desarrollo del proyecto.

Acciones

- Establecer un cronograma de modo estratégico para cada fase de diseño.
- Buscar y analizar diferentes fuentes de información sobre proyectos similares o con la misma intención.
- Organizar al equipo de modo que se atiendan todas las etapas de diseño.
- Asignar tareas a cada integrante para una pronta integración de los procesos.

Resultados

Con base en el análisis, se define que la propuesta a desarrollar como mejor opción es un juego interactivo para dispositivos móviles (tabletas), y evaluando las capacidades del equipo se concluye que este puede desarrollarse en el tiempo establecido.

Fase 2 Conceptualización

En esta fase se hace un análisis de la información para formar el concepto creativo del proyecto, así como marcar la dirección en la que se enfocara principalmente.

Se lleva a cabo un proceso de investigación sobre los estilos gráficos que resultan más atractivos y apropiados para el público para el cual está pensado el proyecto. Todo esto manejado bajo el empleo de ciertos conceptos que identifiquen a los usuarios del producto.

Objetivos

- Generar propuestas de diseño para el producto.
- Marcar los conceptos principales bajo los que se desarrollará el producto.
- Definir los medios a utilizar para la producción.

Acciones

- Llevar a cabo una lluvia de ideas para delimitar las características de diseño en el que se basara el proyecto.
- Evaluación de los medios tecnológicos para el fin requerido.
- Investigar distintos estilos gráficos que puedan ser utilizados.

Resultados

Se concluye en que el estilo gráfico del juego interactivo debe regirse bajo los conceptos que más se identifiquen con el usuario, en este caso; alegría, energía, bondad, infancia e inteligencia principalmente.

Fase 3 Definición de estilo y bocetaje

Una vez analizadas las múltiples alternativas, se selecciona una para establecer los parámetros a seguir durante el proceso de bocetaje y de este modo desarrollar una propuesta definida para la construcción del juego.

Se define formalmente el estilo que se verá reflejado en los elementos, como son fondos, personajes, botones, tipografías y colores. Además de las especificaciones técnicas para la producción e integración de los elementos, formando así una primera imagen de la apariencia final del juego.

Objetivos

- Definir de forma concreta el estilo gráfico del juego.
- Desarrollar propuestas visuales regidas bajo los conceptos principales del estilo gráfico.
- Identificar todos los elementos necesarios para la integración del juego.

Acciones

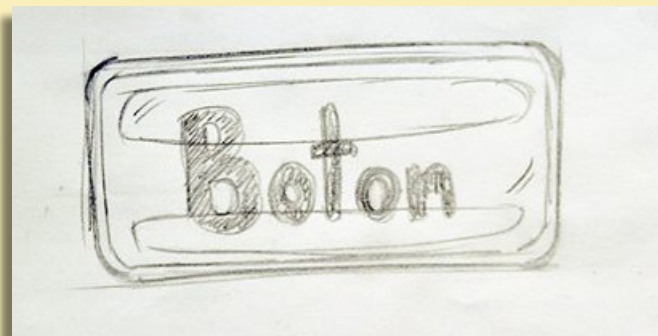
- Realización de los bosquejos iniciales para cada elemento gráfico.
- Organización e integración de todos los elementos para lograr una buena estructura visual.

Resultados

Se define el estilo visual general para todo el juego y se lleva a cabo el proceso de bocetaje el cual sirve como el primer paso para la creación de los elementos de forma digital.



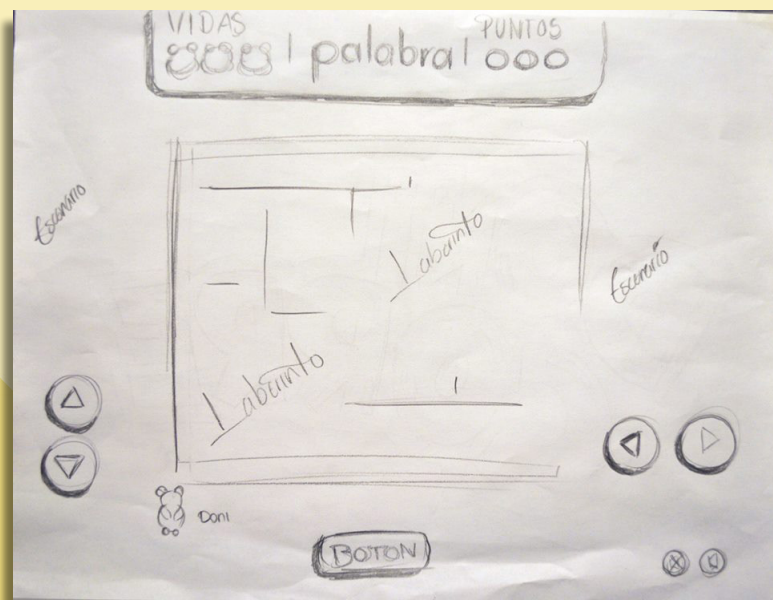
F40. Boceto de la marca de la aplicación desarrollada.



F41. Boceto del boton de la aplicación desarrollada.



F42. Boceto de la mascota de la aplicación desarrollada.



F43. Boceto de la pantalla de juego de la aplicación desarrollada.

Fase 4 Digitalización

Se transfieren las propuestas del proceso de bocetaje de papel a un formato digital. Este proceso incluye el vectorizado de los elementos, la aplicación de color y el detallado para hacer un estilo ilustrativo más atractivo.

Objetivos

- Lograr la correcta producción de los elementos gráficos con el estilo definido y con el aspecto final que se muestra en el juego.
- Conseguir la integración armónica de los elementos entre sí.

Acciones

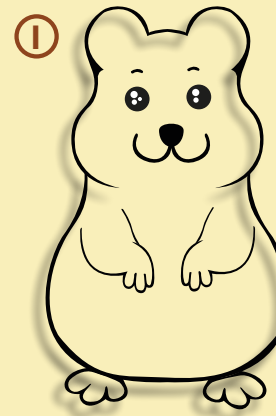
- Resolución de los problemas durante el proceso de producción.
- Verificación sobre el total de los elementos requeridos para el juego.
- Aplicación de los colores y formas que representen los conceptos bajo los que se maneja el estilo visual.

Resultados

Se consigue ver el aspecto final de cada elemento con detalle para la verificación de la congruencia y armonía de unos con otros.



F44. Digitalización y proceso de diseño de la marca de la aplicación desarrollada.

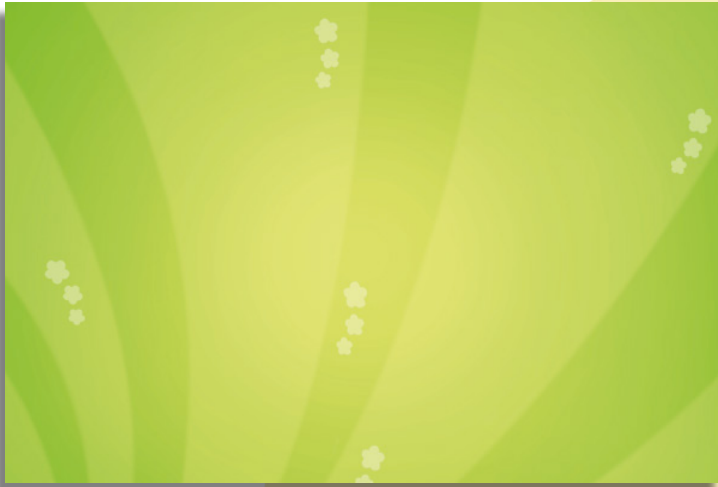


F45. Digitalización y proceso de diseño de la mascota de la aplicación desarrollada.



F46. Proceso de diseño del boton de la aplicación desarrollada.

1



F47. Fondo del nivel 1 de letras de la aplicación desarrollada.

2



F48. Marcador de vidas y de puntos, y palabra que se tiene que formar en la parte superior de la pantalla del nivel 1 de letras de la aplicación desarrollada.

3



F49. Pantalla completa del nivel 1 de letras de la aplicación desarrollada.

4



F50. Pantalla de instrucciones del nivel 1 de letras de la aplicación desarrollada.

Fase 5 Integración y programación

En esta fase se hace la integración de los elementos terminados individualmente para mostrar el escenario final del juego y posteriormente realizar la labor de programación para asignar a cada elemento su acción dentro del juego.

Objetivos

- Integrar de forma concreta todos los elementos, cada uno con una acción determinada dentro de la interfaz.

Acciones

- Creación de las fases del juego con sus respectivos elementos.
- Integración de los gráficos, audios y programación para la interacción del juego.
- Asignar movilidad al personaje principal, así como las acciones para cada elemento.
- Copilar el archivo para su posterior instalación ejecución en el sistema operativo de los dispositivos móviles seleccionados.

Resultados

Se obtiene como resultado de la programación; una aplicación instalable en dispositivos móviles, con acciones determinadas para la interacción entre usuario e interfaz.



F51. Programa Unity, se utilizó para desarrollar la aplicación en cuestión.

Fase 6 Verificación

Una vez terminado el proceso de programación, se verifica que la integración de los elementos en general cumplan efectivamente con las características conceptuales propuestas y su funcionamiento dentro del juego sea el correcto.

Objetivos

- Comprobar que el funcionamiento como se planeo haya sido trasladado de forma correcta al juego.

Acciones

- Ejecución de la aplicación para detectar o descartar posibles fallos.
- Realización de pruebas con usuarios con el fin de comprobar el funcionamiento como se planeo.
- Comprobar que la aplicación sea completamente entendible en cuanto a instrucción e interacción.

Resultados

Después de la verificación en cuanto al funcionamiento y aspecto, se obtiene la aplicación ejecutable, lista para instalarse, sin errores y en condiciones optimas para su ejecución.



F52.Vista de la aplicación desarrollada en un funcionamiento.



CAPÍTULO IV

PROPOSITIVO



F53. Pantalla de la sección de niveles de la aplicación desarrollada.



F54. Pantalla completa del nivel de ovíparos de la aplicación desarrollada.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL JUEGO

El juego consta de tres actividades con un grado de dificultad distinto, con actividades que además de ser interactivas, abordan temas que apoyan sus conocimientos en asignaturas determinadas. Con esto se busca captar la atención del pequeño, haciendo que además de aprender, se divierta.

El escenario es un laberinto –no muy complicado– en donde el niño tendrá que recolectar los elementos que se le pidan en las instrucciones. Las actividades están diseñadas para que los niños se diviertan y ejerciten lo aprendido en asignaturas determinadas, desarrollando sus habilidades de atención y concentración. La dificultad del juego va aumentando gradualmente según los niveles dentro de cada una de las actividades. Cada actividad consta de dos niveles.

La primera actividad es a cerca de animales. En la parte superior del escenario aparece la instrucción diciendo el tipo de animales que el niño debe recolectar, por ejemplo: animales mamíferos. Entonces, el niño debe seleccionar los animales correctos de entre varios animales que se encuentran en el laberinto. En el primer nivel se encuentran ocho animales en el laberinto, cuatro serán animales mamíferos y los cuatro restantes, ovíparos. En el segundo nivel son catorce animales, siete mamíferos y siete ovíparos. En cada nivel se le ha de pedir al niño que recolecte uno de los dos grupos de animales mencionados según correspondan.

La segunda actividad es sobre letras. En la parte superior del escenario se muestra una palabra corta –en el primer nivel– y en el laberinto se encuentran las letras que conforman dicha palabra, más otras letras que no tengan que ver con ésta. El niño debe elegir únicamente las letras que forman la palabra y debe seleccionarlas en orden. Para el segundo nivel la temática es la misma solo que la palabra que se ha de formar es más larga.

La tercera y última actividad se trata de números. Esta vez en la parte superior va una cifra de dos o tres dígitos –según corresponda



F55. Pantalla del nivel 2 de letras de la aplicación desarrollada.

el nivel-, en el laberinto hay varios números y entre ellos están los números que al ser sumados dan como resultado la cifra de arriba. El niño debe seleccionar dichos números.

Para reforzar la atención durante el juego se ha implementado el uso de una pista para música de fondo la cual sonará durante todo el juego, también están los diálogos que contienen las instrucciones, dichas instrucciones pueden ser leídas o bien, el niño puede escucharlas; además hay un personaje, una mascota que irá guiando al pequeño en el trayecto, el personaje, propiamente, es quien dice las instrucciones de cada actividad del juego. El personaje al que se hace mención es un hámster, una ilustración. Dicho animal fue elegido por considerarse un animal muy inteligente y astuto, y va de acuerdo a las actividades que llevará el juego y tanto inteligencia y astucia, son características que se quieren destacar y que sean esas mismas las que el niño aplique, y por supuesto, atención para derivar en concentración y aprendizaje.



F56. Pantalla del nivel 2 de números de la aplicación desarrollada.

4.2 ELEMENTOS GRÁFICOS

4.2.1 Estilo visual

Siendo que el juego está pensado para apoyar el desarrollo cognitivo de los niños de 6 años, este debe mantener concordancia con los gustos de los niños de esta edad. Debe resultar atractivo visualmente para generar en el pequeño curiosidad e interés. Por esta razón se maneja un estilo visual constituido por formas orgánicas simples, coloridas, contornos gruesos y personajes caricaturescos. Todo de acuerdo a los estilos que se manejan generalmente en los juegos para los niños de esta edad.

4.2.2 Nombre

El nombre surge de combinar los conceptos principales dentro de este. Por un lado el nombre del personaje protagonista del juego, quien guía al niño a través de las diferentes dinámicas; “Doni”, y “Corre”, la descripción de la acción principal del personaje dentro del juego. Así el nombre forma una oración sencilla y fácil de recordar que describe la actividad esencial del juego.



F57. Marca finalizada de la aplicación desarrollada.

4.2.3 Logotipo

El logo “Doni Corre” está compuesto enteramente por tipografía, la cual fue diseñada especialmente para el juego y muestra un estilo muy espontáneo y caricaturesco para representar felicidad y diversión.

Muestra a su vez un sutil grado de inclinación y con una ligera variación en el tamaño de las letras para dar un efecto de movimiento.

4.2.3.1 Color en el logotipo

Blanco: color asociado con conceptos como lo son la bondad e inocencia; como representación de la infancia. Utilizado en la palabra “Doni” que es el nombre del personaje simboliza que la mascota es un infante.

Amarillo: color utilizado en la palabra “Corre” como representación de alegría, felicidad y energía. Conceptos clave dentro de las dinámicas del juego.

Café: color del pelaje del personaje principal es usado como envolvente de las dos palabras que conforman el logotipo.



R 255	R 254	R 61	R 126
G 255	G 203	G 31	G 63
B 255	B 55	B 20	B 19

F58. RGB de los colores utilizados en la marca de la aplicación desarrollada.

4.2.4 Personaje principal

Con el fin de hacer más atractivo el juego, se creó un personaje original llamado “Doni”; es un hámster de aspecto tierno y amigable color café.

Los hámsters son mascotas muy populares entre los niños; que poseen una gran inteligencia, energía y sentido de la orientación al moverse dentro de los laberintos. Es por esta razón que se eligió un roedor de esta especie como personaje principal del juego.

4.2.4.1 Color en el personaje

Los colores utilizados en el personaje son, blanco, negro, café, beige y rosa en distintas tonalidades, para los cuales no hay razones psicológicas detrás; simplemente con estos se busca una mejor representación del personaje con el animal real.



F59. Mascota finalizada de la aplicación desarrollada.

	R 255 G 255 B 255		R 242 G 188 B 161		R 212 G 149 B 68
	R 252 G 248 B 207		R 241 G 166 B 134		R 141 G 68 B 29
	R 223 G 181 B 116		R 199 G 124 B 49		R 30 G 30 B 28

F60. RGB de los colores utilizados en la mascota de la aplicación desarrollada.

4.2.5 Personajes secundarios

Son personajes (animales) que muestran el mismo estilo ilustrativo que el personaje principal y que forman parte de uno de los juegos.

Se muestra solo la cabeza de cada animal con el fin de que sean fácilmente identificados dentro del juego ya que el jugador debe reconocer y recolectar cada uno de ellos, y estos se muestran con dimensiones reducidas dentro del escenario.

Se encuentran divididos en dos grupos, los cuales son; mamíferos y ovíparos. La lista de animales mamíferos es:

- Vaca
- Gato
- Conejo
- León
- Caballo
- Perro
- Elefante
- Delfín
- Puerco
- Ballena
- Jirafa



F61. Animales mamíferos utilizados en la aplicación desarrollada.



F62. Animales ovíparos utilizados en la aplicación desarrollada.

La lista de animales ovíparos es:

- Pato
- Gallo
- Loro
- Serpiente
- Cocodrilo
- Águila
- Pez
- Pingüino
- Hormiga
- Pavo
- Tortuga

4.2.6 Tipografía

Doctor Soos Bold

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

.,:;!¿? ” # \$ % & / \ = () ’ ^ < > - _ ~ *

F63. Tipografía principal utilizada en la aplicación desarrollada.

Se ha elegido esta tipografía para los textos del juego debido a su forma ya que muestra detalles desiguales en sus terminaciones y esto la hace adecuada para un juego, y sin embargo, no deja de ser una tipografía legible.

Dimbo

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

.,:;!¿? ” # \$ % & / \ = () ’ ^ < > - _ ~ *

F64. Tipografía secundaria utilizada en la aplicación desarrollada.

Esta tipografía es usada solamente para la segunda actividad de la aplicación, ‘la actividade de letras’. Se elegido debido a su estructura, las letras son más rectas y eso las hace más entendibles, de este modo el niño podrá ver claramente las letras dentro del laberinto.



CAPÍTULO V

NORMATIVA Y COSTOS

5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y RECURSOS

A lo largo de la investigación que se ha hecho y del planteamiento del proyecto, también se han observado las cosas que pueden cambiar y hacer que el propósito planeado no llegue a los resultados deseados. Algunas de las variables que se pueden encontrar son, que la aplicación se entendiera como un juego común y corriente, y no como uno que va destinado especialmente a los niños con TDA. Otro inconveniente que podría resultar, sería que la aplicación no fuese descargada.

Algo que ya se ha previsto es el hecho de que a los usuarios a los que este proyecto va dirigido, niños de 6 años en escolaridad primaria, y que acuden a escuelas privadas, es un motivo que da pie a que este grupo de niños tenga acceso a nuevos *gadgets* como los son los dispositivos móviles, por tanto, se ha podido ver que esto no sería un impedimento para el uso de la aplicación, no obstante, se pueden dar los casos en los que algún niño con TDA no tenga uno de esos dispositivos y por lo cual no llegue a conocer la aplicación.

Ahora, en cuanto a recursos se trata, al momento de realizar la aplicación no se hará una inversión monetaria como tal, solo se hará uso de los insumos generales como luz, tiempo y trabajo humano. Para la obtención de ingresos en un futuro, se puede realizar un cobro por la descarga de la aplicación, aunque en un inicio sería totalmente gratuita para darla a conocer y ponerla en mente del consumidor potencial.

5.2 NORMATIVA CORRESPONDIENTE AL PROYECTO

México aún no cuenta con una ley, clasificación, normativa u organización que regule los videojuegos o aplicaciones que se comercializan en el país, apenas fue proclamada una iniciativa de ley para los videojuego ya sean extranjeros o nacionales que se comercialicen en el país, pero hay una clasificación que se aplica en México que es la clasificación de la ESRB (*Entertainment Software Rating Board*) dicha clasificación proporciona una información concisa y objetiva acerca del contenido de los videojuegos y las aplicaciones para que los consumidores, en especial los padres, puedan tomar decisiones informadas. Las clasificaciones de la ESRB constan de tres aspectos:

Categorías de clasificaciones: sugieren la edad adecuada del usuario para jugar el videojuego o aplicación.

Descriptor de contenido: indican los elementos que pueden haber motivado la clasificación asignada y/o pueden resultar de interés o preocupación.

Elementos interactivos: Informan acerca de los aspectos interactivos de los productos, incluida la capacidad de los usuarios de interactuar, si se comparte la ubicación de los usuarios con otros usuarios o si es posible que se comparta información personal con terceros (Entertainment Software Association, 2014 [En línea]).

5.2.1 Categorías de clasificación ESRB:



Niños pequeños

El contenido está dirigido a niños pequeños.



Todos

El contenido por lo general es apto para todas las edades. Puede que contenga una cantidad mínima de violencia de caricatura, de fantasía o ligera, o uso poco frecuente de lenguaje moderado.



Todos +10

El contenido por lo general es apto para personas de 10 años o más. Puede que contenga más violencia de caricatura, de fantasía o ligera, lenguaje moderado o temas mínimamente provocativos.



Adolescentes

El contenido por lo general es apto para personas de 13 años o más. Puede que contenga violencia, temas insinuantes, humor grosero, mínima cantidad de sangre, apuestas simuladas o uso poco frecuente de lenguaje fuerte.

F65. Clasificación de la ESRB. http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.jsp



Maduro

El contenido por lo general es apto para personas de 17 años o más. Puede que contenga violencia intensa, derramamiento de sangre, contenido sexual o lenguaje fuerte.



Adultos únicamente

El contenido es apto sólo para adultos de 18 años o más. Puede que incluya escenas prolongadas de violencia intensa, contenido sexual gráfico o apuestas con moneda real.



Clasificación pendiente

No han recibido todavía una clasificación final de la ESRB. Este símbolo aparece sólo en material de publicidad, comercialización y promoción relacionado con juegos que se espera que lleven una clasificación de ese organismo. Una vez asignada, el símbolo se reemplazará con el correspondiente.

F66. Clasificación de la ESRB. http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.jsp

5.3 INDICACIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE APLICACIONES

Ya que el proyecto es una aplicación digital, se debe seleccionar el sistema operativo en el cual se ha de lanzar al mercado en caso de ser llevada al público. Hay que revisar las normas, prohibiciones y requisitos que cada sistema operativo exige.

API Level y filtros en android market

Hay que tener en cuenta, antes de empezar a desarrollar aplicaciones para dispositivos *Android*, que cuando un usuario realiza una búsqueda de alguna aplicación en *Market* (en su dispositivo *Android*) solo le aparecen las aplicaciones que cumplan los filtros y el nivel de *API* (*API Level*) indicados en el archivo *AndroidManifest.xml*. Por ejemplo, si en el parámetro *minSdkVersion* establecemos el valor 10 estaremos indicando a *Android Market* que la aplicación solo es visible y solo puede instalarse en dispositivos con una versión igual o superior a la 2.3.3 de *Android*.

De esta forma, la aplicación no aparecerá en las búsquedas realizadas desde dispositivos *Android* sin cámara.

Otros ejemplos para declarar permisos

- Para acceso al estado de la Wifi
- Para acceso a la tarjeta SD de almacenamiento interno
- Para acceso a Internet
- Para realizar llamadas de teléfono desde la aplicación

Otros filtros que también afectarán a que las aplicaciones aparezcan en un mayor número de dispositivos son:

- Establecer el tipo de pantalla que se necesita para la aplicación, dependiendo del tipo de pantalla soportada aparece en más o menos dispositivos *Android*.

- Especificar el uso de características del dispositivo, por ejemplo: para uso del *Bluetooth*, para uso de la cámara, si la aplicación requiere librerías específicas.

Hay que tener presente que a mayores requerimientos de acceso a hardware (cámara, *bluetooth*, localizador, brújula, sensor de movimiento, etc.), Requerimientos de características y requerimientos de *API Level*, nuestra aplicación será visible e instalable en un menor número de dispositivos *Android*.

¿Aplicación de pago o aplicación gratuita?

La decisión de publicar una aplicación de pago o gratuita en *Android Market*, es personal de cada desarrollador o empresa. Pero hay que tener en cuenta que, por la filosofía libre de *Android* como sistema operativo para móviles, al contrario que *iOS de Mac* para *iPhone*, la mayor parte de las aplicaciones son gratuitas. Por lo tanto, lo recomendable es publicar aplicaciones de pago si de verdad merecen la pena, si son auténticas y no hay muchas o ninguna de ese tipo en *Android Market*, de lo contrario el usuario de un dispositivo móvil encontrará decenas o cientos de aplicaciones similares a la que se ha hecho y gratuitas.

Configurar la cuenta de comerciante para recibir los pagos de las ventas de las aplicaciones *Android* en *Android Market*.

Para obtener beneficios en las aplicaciones *Android*, nos queda indicar a *Google Android Market* nuestra cuenta bancaria para recibir los ingresos de la venta de la aplicaciones. Si algún usuario llega comprar la aplicación sin tener este dato no hay problema, *Google* guardará la compra hasta que se finalice el registro de la cuenta de éste proyecto, por ejemplo. (Alonsojpd, 2013 [en línea]).

Requerimientos para aplicaciones en iOS. Algunos de los requisitos que pide iOS son:

- Fecha de envío o fecha límite de disponibilidad en la *AppStore*
- Descripción de la aplicación, que aparecerá en la *AppStore*
- Icono de la aplicación, en tamaño 1024 x 1024 píxeles, sin re-escalar
- *Screenshots* o impresiones de pantalla de la aplicación que aparecen en la *AppStore*. Siempre se debe incluir al menos un *screenshot* para pantallas de 3,5 – y para 4– (*iPhone 5*).
- Lenguaje por defecto
- Nombre de la aplicación
- *SKU Number*
- *Bundle Identifier*
- Fecha en la que estará disponible la aplicación
- Precio de la aplicación
- Indicar si existen descuentos para la comunidad universitaria
- Indicar si se trata de una aplicación orientada a otras empresas
- Indicar en qué países se venderá la aplicación
- Versión de la aplicación
- Propietario del *copyright*, ya sea una empresa o un particular, tal y como se haya indicado en los contratos
- Categoría y subcategoría de la aplicación
- Palabras clave que servirán para localizar la aplicación en la *AppStore*
- Descripción de la aplicación

En el caso de iOS, se necesitan de más requisitos, las aplicaciones son un tanto más estrictas en cuanto a la distribución ya que son solo compatibles con productos *Apple*, lo cual puede hacer que la distribución de la aplicación sea menor y llegue a un grupo más pequeño de personas. (Apple, Inc., 2014 [en línea]).

5.4 COTIZACIÓN

Ahora bien, después de revisar los requisitos anteriores, hay que tomar en cuenta determinados factores que ayudan a saber cuál es el costo de la aplicación a desarrollar.

El valor de una aplicación se determina de acuerdo a factores como el diseño (los gráficos), la programación y su propósito. El costo entre las aplicaciones es muy variable, una app puede ser más cara que otra debido a su complejidad en los gráficos, complejidad de técnica –tipo de interfaz a la que va destinada– y por el tipo de aplicación que sea, juegos, aplicaciones basadas en datos, aplicaciones a la medida o si van destinadas a satisfacer necesidades de grupos específicos.

Una aplicación de juegos puede tener un costo de 13 mil pesos, hasta más allá de 1 millón de pesos en su realización, este tipo de costos se determinan a partir de todo lo que se invierte en el proyecto, desde dinero hasta tiempo.

Para llegar al costo del proyecto que se está realizando aquí, se ha tomado en cuenta todo lo que se ha invertido a lo largo de cuatro meses, que es el tiempo aproximado que se ha invertido para el desarrollo de la aplicación en sí, este tiempo comprende desde enero hasta abril de 2014. Para ello se debe contemplar los gastos de insumos básicos como la luz, por ejemplo, y las horas de trabajo.

Sumando las horas de investigación, las horas de diseño y las horas de programación, se obtiene un total de 190 horas. El tiempo destinado a la investigación va del 27 de enero-3 de febrero, dando un total de 20 horas de trabajo; en ese transcurso se revisaron los parámetros necesarios para la realización de una aplicación digital, se involucraron los conocimientos sobre el tema, las características que se necesitan para crear actividades adecuadas para niños de 6 años con TDA; también se hizo una investigación sobre el mercado de aplicaciones digitales para conocer si existen apps similares. Luego, el tiempo dedicado al trabajo de diseño comprende desde el 4 de febrero-3 de marzo, con un total de 80 horas, en este periodo se ha realizado la conceptualización, llegar al estilo que han de llevar los gráficos, hacer el bocetaje y la digitalización de éstos. Por último,



se encuentra el tiempo de programación, fase en la cual el proyecto toma forma y donde empieza a funcionar realmente, dicho proceso va del 4 de marzo-13 abril, con un total de 90 horas.

Todo lo anterior se ha mencionado con el propósito de dar a conocer la verdadera inversión en este proyecto, el tiempo. Se dio un valor al trabajo por hora, ciento diez pesos. El costo se obtuvo a partir de conocimientos previos en cuanto al cobro de la hora diseño –de estudiantes, claro-, y se obtuvo una media entre los integrantes del equipo. Así que si anteriormente se dijo que el tiempo total invertido ha sido de 190 horas, esto da un total de 21 mil pesos.

La aplicación está planeada para ser gratuita, que sea accesible para el público al que va dirigida y se dé a conocer de ese modo, las ganancias se obtendrían cuando el usuario quiera obtener una versión más completa del juego con más niveles y actividades.

Cuando llegue el momento de poner esta aplicación en marcha se pondrá en funcionamiento en la plataforma del sistema operativo *Android* por su filosofía de libertad y accesibilidad en cuanto a aplicaciones digitales hacia el público y porque sus costos al momento de dar de alta una aplicación son más económicos y sin tantas restricciones.



CONCLUSIONES GENERALES

Esta tesis ha tenido como objetivo mostrar que el Diseño Gráfico es una disciplina que puede dar aportes para ayudar al mejoramiento de la concentración en el aprendizaje de niños con Trastorno de Déficit de Atención.

Al ser éste un tema no relacionado con el Diseño, las complicaciones dentro de la investigación radican en adentrarse en temas y en ramas de otras disciplinas tales como la psicología, psiquiatría pedagógica; es en un inicio entender el tema desde un punto que no es el Diseño pero, no olvidarse de él en el trayecto. Es importante conocer a fondo el tema, tener recursos y variedad de ideas para luego poder atacar el problema desde el mejor enfoque, ya que en un inicio se tiene una idea vaga pero, conforme se va conociendo más y más del tema, se va llegando a la mejor solución.

Lo mismo sucede al momento de la realización del material gráfico. Al comienzo del proyecto se tienen ideas de cómo abordar la problemática, pero estas ideas van cambiando conforme los conocimientos del tema se vuelven más amplios. En un inicio se pone al Diseño en primer lugar, pero luego se debe hacer que el Diseño se amolde a las necesidades de los usuarios, en este caso, los pequeños de 6 años con TDA.

En ocasiones, el diseñador se enfoca a la estética e imagen de sus trabajos pero se olvida a veces de que para ser diseño, debe ser funcional, debe adaptarse a las carencias o exigencias que el público meta presente.

Por tanto, en este proyecto de tesis primero se tomaron en cuenta cada una de las necesidades de los niños con TDA, cada característica significativa en cuanto a sus comportamientos en relación al aprendizaje y su entorno escolar. Es por eso que al analizarse todos los factores de la concentración en los niños, se llegó a la conclusión que la mejor forma de diseñar un juego o actividad para ellos, debía ser de forma digital, ya que, además de ser la tecnología algo que los pequeños actualmente conocen muy bien puesto que conviven a diario con ella; es una forma efectiva de hacer que apli-

que todos sus sentidos interactuando con la aplicación digital creada aquí, “Doni Corre”.

En cuanto al cumplimiento de los objetivos del proyecto, se considera que cada uno fue cumplido. El conocer y entender qué es el Trastorno de Déficit de Atención, fue logrado, ayudando con esto al cumplimiento de los objetivos restantes, a través de lo anterior se pudo lograr el poder realizar una solución gráfica óptima y adecuada, que además de cumplir con requerimientos del diseño como composición, estilo, armonía, claridad y equilibrio entre elementos; cumple con lo necesario para hacer que el niño se involucre en las actividades que la aplicación incluye. Dentro del contenido de estas actividades están ejercicios numéricos, sobre letras y otro incluso sobre animales y pueda el niño en esta última, realizar clasificaciones que se le piden. Además, de que el juego se apoya de elementos como la música, sonidos y una mascota, elementos que refuerzan y ayudan al niño a mantenerse inmerso en el juego y hacen que esté más tiempo en él, ya que no solo se divierte, también se concentra en las actividades y por tanto, aprende.

Los autores de este proyecto afirman la utilidad del Diseño Gráfico y su versatilidad, ya que puede apoyar y aportar cosas útiles a otros campos, solucionando problemas o haciendo mejoras en los sistemas de estos. Puede apoyar como en este caso, a un sector específico de la población sin importar que éste problema sea de tipo médico, psicológico o pedagógico. Se confirma que el Diseño no está atado solo a los lineamientos de su campo, sino que con estos mismos se puede abrir paso a otros.

Los estudiantes que han trabajado en este proyecto se encuentran convencidos de la funcionalidad de la aplicación digital Doni Corre, saben que de ser aplicada y mejorada con el tiempo, puede ser una herramienta de ayuda para los niños con TDA, que además de proporcionarles un momento de diversión y entretenimiento, es una buena manera de aprender.

Y bien, los aprendizajes que se han obtenido a lo largo de este trabajo, van más allá de lo académico, si bien se sabe ahora todo lo

que implica un proceso de investigación como lo es una tesis, pero el aprendizaje se encuentra en el trabajo en equipo principalmente, ver que si los integrantes trabajan en sincronía y con responsabilidad, haciendo cada uno su parte y trabajando todos en conjunto a la vez, se pueden obtener grandes resultados.

La organización es otro punto importante en todo este desarrollo y aprendizaje, si no se toman en cuenta las fechas y el equipo de trabajo no se adapta a los periodos de tiempo para realizar cada actividad, toda esa mala organización puede llevar el proyecto a pique.

Otro de los puntos importantes es el poder enfocar un trabajo para beneficio de otros, el beneficio propio se encuentra en la enseñanza misma, claro está, pero saber que se puede ayudar y colaborar con y para otros, es gratificante.

Y por último se encuentra el aprendizaje como profesionistas, conocer el tiempo y responsabilidad que lleva la elaboración de grandes proyectos, que no solo se trata del diseño, sino de toda una investigación previa, de generar un trasfondo, generar verdaderos conceptos para generar al final trabajos originales, estéticos y funcionales.

REFERENCIAS

ELECTRÓNICAS

Acosta M.T., (2007). “Aspectos genéticos y moleculares en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: búsqueda de los genes implicados en el diagnóstico clínico”. 02/09/2013. www.neurología.com/pdf/Web/44S02/xS02S037.pdf

AjpdSoft., (2013). “Desarrollar aplicación Android con acceso a base de datos SQLite con Eclipse”. 15/02/2014. www.ajpdsoft.com/modules.php?name=Newx&file=article&sid=537

American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, (2009). “Los niños con problemas de aprendizaje”. 08/10/2013. www.aacap.org/aacap/Families_and_Youth/Facts_for_Families/Facts_forFamilies_Pages/Spanish/Los_Niños_con_Problemas_del_Aprendizaje_16.aspx

Apple, Inc., (2014). “Development“. 15/02/2014. <https://developer.apple.com/app-store/review/>

Buñuel Álvarez J.C., (2006). “Diagnóstico del trastorno del Déficit de Atención con/sin Hiperactividad. Una visión desde la evidencia científica”. 02/09/2013. www.pap.es/file/1116-591-pdf/616.pdf

Educarchile, (2013). “Conoce tu estilo de aprendizaje y estudia mejor”. 17/01/2014. www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=78032

Educación para lo humano, (2011). “Actividades para el aprendizaje auditivo, visual y táctil en los niños”. 19/01/2014. www.educaparalohumano.blogspot.mx/2011/11/actividades-para-el-aprendizaje.html

Escutia Cabrera E., López Ramos V., (2010). “Intervención psicopedagógica para niños con TDA/TDAH de 4 años de primaria en atención y memoria selectiva”. 08/10/2013. www.biblioteca.ajusco.upn.mx/pdf/27227.pdf

ESRB Entertainment Software Rating Board, (2014). “Guía de clasificaciones de la ESRB”. 16/02/2014. www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.jsp

Fundación CADAH, (2012). “Intervención psicológica para el TDAH”. 06/10/2013. www.fundacioncadah.org/web/articulo/intervencion-psicologica-para-el-tdah.html

Fundación CADAH, (2012). “Neurofeedback. ¿Qué es, en qué consiste, es eficaz para tratar el TDAH?”. 06/10/2013. www.fundacioncadah.org/web/articulo/neurofeedback-que-es-en-que-consiste-es-eficaz-para-tratar-el-tdah.html

Fundación CADAH, (2012). “TDAH: el tratamiento psicopedagógico”. 06/10/2013. www.fundacioncada.org/web/articulo/tdah-el-tratamiento-psicopedagogico.html

Lora Espinoza A., (2006). “El tratamiento del niño y adolescente con TDAH en atención primaria del punto de vista de la evidencia”. 09/10/2013. www.pap.es/files/1116-594-pdf/619.pdf

Janssen-Cilag, (2001). “TDAH”. 06/10/2013. <http://www.janssen.es/salud/neurociencia/tdah>

Moreno J., (2013). “Los beneficios de la tecnología en los niños del futuro”. 26/01/2014. www.trinchera.com/2013/06/28/los-beneficios-de-la-tecnologia-en-los-ninos-del-futuro/

Navarro, J; Fernández, M^a T^a; Soto, F.J. y Tortosa F., (2012). “TDAH y método Montessori “. 06/10/2013. <http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tdah-y-metodo-montessori.html>

Serrano Troncoso E., Guidi M., Alda Diez J. A., (2013). “¿Es el tratamiento psicológico eficaz para el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)? Revisión sobre los tratamientos no farmacoló-

gicos en niños y adolescentes con TDAH”. 11/09/2013. www.actasespagnoladespsiquiatria.es/repositono/15/81/ESP/15-81-ESP-44-51-322427.pdf

Swenson P., (2012). “La definición de estilo de aprendizaje visual”. 18/01/2014. www.ehowenespanol.com/definicion-estilo-aprendizaje-visual-sobre_84466/

Tomatis México, (2009). “¿Qué es?”. 07/10/2013. <http://www.tomatismexico.org/>

Trinchera de la Noticia, (2012). “Los beneficios de la tecnología en los niños del futuro “. 18/01/2014. <http://www.trincheraonline.com/2013/06/28/los-beneficios-de-la-tecnologia-en-los-ninos-del-futuro/>

GLOSARIO

Android: es un sistema diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas, inicialmente desarrollado por *Android, Inc.*

Android market: ahora *Google Play*, es una plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para los dispositivos con sistema operativo *Android*, así como una tienda en línea desarrollada y operada por *Google*.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones (IPA) o *API* (del inglés *Application Programming Interface*), es el conjunto de funciones y procedimientos en la programación orientada a objetos que ofrece cierta biblioteca digital para ser utilizado por otro software.

App: término usado para decir Aplicación Digital.

AppStore: es un servicio creado para todos los productos fabricados por *Apple Inc* que permite a los usuarios buscar y descargar aplicaciones informáticas.

Autoinstrucciones: se refiere al Entrenamiento en Autoinstrucciones, es una técnica cognitiva de cambio de comportamiento en la que se modifican las autoverbalizaciones (verbalizaciones internas o pensamientos) que un sujeto realiza ante cualquier tarea o problema, sustituyéndolas por otras que, en general, son más útiles para llevar a cabo dicha tarea.

Bluetooth: es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.

Cognitivo: Cognición. Se define como la facultad de un ser vivo para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información. Consiste en procesos tales como el aprendizaje, razonamiento,

atención, memoria, resolución de problemas, toma de decisiones y procesamiento del lenguaje.

Cognitivo-conductual: es un término que se usa para definir determinadas terapias orientadas al lado cognitivo, están enfocadas en la vinculación del pensamiento y la conducta.

Comorbido: es el efecto por la presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.

Psicopedagógico: referente a la Psicopedagogía, la cual es una disciplina aplicada que estudia los comportamientos humanos en situación de aprendizaje, como son: problemas en el aprendizaje y orientación vocacional.

Composición: se define como una distribución o disposición de todos los elementos que se incluyen en un diseño de manera perfecta y equilibrada.

Copyright: se refiere a los derechos de autor, es un conjunto de normas jurídicas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores por el hecho de la creación de una obra literaria, artística, musical, científica o didáctica, esté publicada o inédita.

Disfunción cerebral: es cuando se tienen una capacidad intelectual normal pero que presenta algún tipo de alteración en alguno de los procesos cognitivos o de comportamiento, a raíz de algún tipo de alteración en el sistema nervioso.

Farmacológicas: hace referencia a las técnicas que emplean fármacos o medicinas elaborados químicamente como uso terapéutico.

Gama cromática: o también llamada Gama de Color, se refiere a la variedad de colores los cuales guardan relación entre si y de este modo se puede ir haciendo una selección sin perder la armonía.

Google: (*Google Inc.*). Es una empresa multinacional estadounidense especializada en productos y servicios relacionados con Internet, software, dispositivos electrónicos y otras tecnologías. El principal producto de *Google* es el motor de búsqueda de contenido en Internet del mismo nombre.

Hardware: se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático (computadora, celular, tableta); sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

Hipercinética: sinónimo de hiperactividad.

Ícono: es un pequeño gráfico en pantalla que identifica y representa a algún objeto.

Interfaz: es la conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles.

iOS: es un sistema operativo móvil de la empresa *Apple Inc.*

iPhone: línea de teléfonos inteligentes diseñado y comercializado por *Apple Inc.*

Montessori: método educativo alternativo basado en las teorías del desarrollo del niño ideadas por la educadora italiana María Montessori a finales del siglo XIX y principios del XX. La cosmovisión de este método es de gran relevancia para la educación vigente en el mundo entero.

Motivación analógica: es la representación gráfica de un sujeto real.

Motivación homológica: es la representación gráfica de una forma convencional. Formas con sentido arbitrario.

Neurofeedback: es un tratamiento científico que permite a los pacientes el desarrollo de estrategias que ayudan a modificar y entrenar la actividad cerebral.

Neurofisiología: rama de la fisiología que estudia el sistema nervioso.

Patología: significa estudio de la enfermedad.

Pedagogía: es la ciencia que tiene como objeto de estudio a la educación.

Píxeles: plural de *Pixel*. Es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.

Pragmático: referido a la Pragmática la cual es una disciplina que estudia el lenguaje en relación con el acto de habla, el conocimiento del mundo y uso de los hablantes y las circunstancias de la comunicación.

Psicología: es la ciencia que trata de la conducta y de los procesos mentales de los individuos.

Psiquiatría: es la rama de la medicina dedicada al estudio de los trastornos mentales con el objetivo de prevenir, evaluar, diagnosticar, tratar y rehabilitar a las personas con trastornos mentales y asegurar la autonomía y la adaptación del individuo a las condiciones de su existencia.

Psicomotriz: referente a Psicomotricidad. Disciplina que, basándose en una concepción integral del sujeto, se ocupa de la interacción que se establece entre el conocimiento, la emoción, el movimiento y de su mayor validez para el desarrollo de la persona, de su corporeidad, así como de su capacidad para expresarse y relacionarse en el mundo que lo envuelve.

SD: del inglés *Secure Digital*. Es un formato de tarjeta de memoria para dispositivos portátiles tales como cámaras fotográficas digitales, teléfonos

móviles, computadoras portátiles e incluso videoconsolas, entre muchos otros.

Semántico: de Semántica. Se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación de signos lingüísticos como símbolos, palabras, expresiones o representaciones formales.

Significante: es un término que se utiliza en lingüística estructural y en la semiótica para denominar aquel componente material o casi material del signo lingüístico y que tiene la función de apuntar hacia el significado.

Sintomatologías: plural de sintomatología. Conjunto de síntomas que caracterizan una enfermedad.

SKU Number: *Stock-keeping unit* o *SKU* (número de referencia) es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistémico de los productos y servicios ofrecidos a los clientes. Cada *SKU* se asocia con un objeto, producto, marca, servicio, cargos, etc.

Táctil-kinestésico: referente a un estilo de aprendizaje con el mismo nombre. Es cuando se procesa la información asociándola a las sensaciones y movimientos

TDA: Trastorno de Déficit de Atención.

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

Tipografía: es la forma gráfica de expresar el lenguaje.

Trastorno disocial: se refiere a la presencia recurrente de conductas distorsionadas, destructivas y de carácter negativo, además de transgresoras de las normas sociales, en el comportamiento del individuo.

Vanguardista: de Vanguardismo. Se refiere a las personas o las obras que son experimentales o innovadoras, en particular en lo que respecta al arte, la cultura y la política.

Versátil: adaptable a muchas cosas o que tiene varias aplicaciones

Wi-Fi: es un mecanismo de conexión Internet de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica.

Impreso en Puebla, México; abril 2014.
La tipografía empleada en este impreso es: Gills Sans MT regular,
italic y bold. El sustrato usado es Linen Natural 216 gr. (portada) y
Cultur Marfil 90 gr. (páginas).

