



PROYECTO 2 DE GRADO

El uso de los medios interactivos para el fortalecimiento de la memoria en niños de 4 años de edad

POR

**Steven Vacilescu
Mateo Torres**

Asesores: Javier Aguirre
José Andrés Moncada
Santiago Cruz

Tutores: Héctor Mejía
Carlos Arce

Universidad Icesi
Facultad de ingeniería
Diseño de medios interactivos

1. Temática de investigación

A medida que avanza el tiempo nuestras funciones físicas sufren un deterioro progresivo el cual se debe a diferentes causas, una de ellas es la falta de ejercicio lo que desencadena una serie de problemas que impiden el normal funcionamiento de nuestro organismo.

Muchas de las funciones son realizadas por el cerebro, entre ellas la memoria, la cual se encarga de retener y recordar diferente tipo de información. Al igual que el resto de nuestras funciones físicas, el cerebro requiere ser ejercitado mediante diferentes actividades como: el deporte, una dieta saludable, disminuir el ritmo de trabajo, la lectura, estudio, juegos, etc.

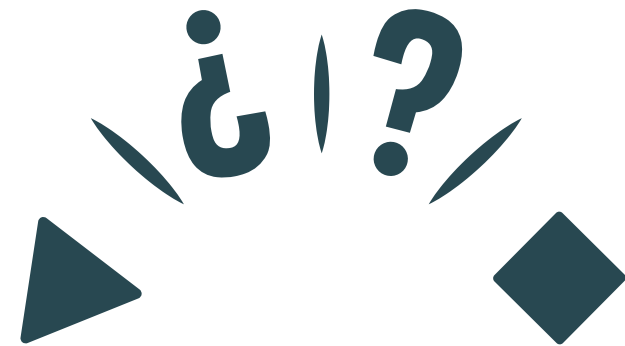
Existen varios factores que influyen en el buen funcionamiento de la memoria. Se están realizando estudios que aseguran que el nuevo estilo de vida moderno afecta en forma negativa las acciones que realiza nuestro cerebro.

El Doctor Alan Wade de CPS Research, centro de investigación de Glasgow, Escocia, está realizando una investigación que se titula "El síndrome de la vida moderna" la cual dice que:

"el ser olvidadizo, puede ser causado por un estilo de vida frenético o cuando nos vemos constantemente bombardeados con información de teléfonos celulares,

televisión, radio e Internet". El Doctor Wade explica que el proceso de la desmemoria es algo que generalmente se presenta en la vejez como una causa de desgaste natural, sin embargo, dice que esta problemática se está presentando cada vez más entre los jóvenes a causa de múltiples ocupaciones y el excesivo consumo de información proveniente de los medios tecnológicos que usamos.

Como lo mencionamos en el principio de este texto, el deterioro de la memoria y los problemas que acarrea, en su mayoría son reversibles y susceptibles de retomar su funcionamiento natural por medio de ayudas como la estimulación de funciones cognitivas, una comunicación productiva y efectiva, la Mnemotecnia, ejercicios Neurobic y es en este escenario donde un Diseñador de Medios Interactivos tiene una activa participación positiva que guíe el correcto uso de los medios tecnológicos, capaces de desarrollar interacciones hombre-computador las cuales ayudan a la prevención, y fortalecimiento mediante el ejercitamiento de nuestra memoria.



2. Justificación

La lista de problemáticas asociadas a esta nueva generación se extiende cuando asociamos problemas de tipo comunicativos, dado que preferimos el chat que una charla presencial. Interpersonales, relacionado con la introversión y la carencia de sociabilidad, y conductuales en relación a los diferentes niveles de frustración y estrés que el uso de estas nuevas tecnologías están provocando.

De continuar esta problemática, las generaciones inmersas en esta envolvente era tecnológica van a ser cada día más dependientes de un mundo virtual que poco a poco, dado el abuso y la falta de establecerse límites, está opacando y deteriorando nuestras funciones mentales, físicas y nuestras capacidades como seres sociables que nos acercan a convertirnos en seres poco reflexivos y analíticos pero si voraces y automatizados.

3. Pregunta de investigación

¿Cómo puede lograrse mediante el uso de la tecnología un medio de interacción que genere experiencias positivas y fortalecedoras en la memoria de los niños de 4 años de edad?

4. Objetivo general

Lograr mediante el uso de la tecnología, un medio de interacción que genere experiencias positivas y fortalecedoras en la memoria de los niños de 4 años de edad.

4.1 Objetivos específicos

-Investigar los tipos de memorias que existen y la forma como se desarrollan a medida que crecemos. De estas memorias, reconocer aquellas que están asociadas a la discapacidad cognitiva subjetiva y las funciones físicas que son afectadas por la misma.

-Identificar el factor fundamental para el desarrollo de la memoria.

-Investigar los gustos y preferencias de nuestro público objetivo.

-Integrar los gustos y las preferencias de los niños de 4 años con el factor fundamental para el desarrollo de la memoria.

-Consultar con profesionales de un jardín infantil, conceptos y temáticas apropiadas en el aprendizaje de éstos niños.

-Consolidar la investigación realizada con el desarrollo de una experiencia interactiva.

5. Marco conceptual

Memoria

Ricardo de la Vega, Médico con Posgrado en Neuropsicología y Máster en Neurociencias junto con su colega el Doctor Antonio Zambrano Toribio especialista en Neurología, definen la memoria como: "la capacidad mental que posibilita a un sujeto registrar, conservar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos, etc.)".

El Doctor de la Vega y el Doctor Zambrano han estimado los siguientes tipos de memoria:

Memoria de Referencia: Contiene la información reciente y remota obtenida por experiencias previas.

Memoria de Trabajo: Se aplica a un proceso activo que está siendo actualizado de manera continua por la experiencia de un momento determinado.

Memoria episódica: Contiene la información relativa a sucesos acontecidos en un momento y lugar determinados.

Memoria Semántica: Contiene información que no varía, como por ejemplo el número de horas que tiene el día o las capitales de provincia de Andalucía. Los elementos pertenecen habitualmente a categorías determinadas, llamadas categorías semánticas: nombre de animales, reyes godos, instrumentos musicales...

Memoria declarativa (o explícita): Contiene los hechos del mundo y los acontecimientos personales del pasado que es necesario recuperar de manera consciente para recordarlos.

Memoria de procedimiento (o implícita): Aprendizaje y conservación de destrezas y habilidades, como peinarse o montar en bicicleta. Estos procedimientos se automatizan

y no precisan de una ejecución consciente.

Estilo de vida moderno

El estilo de vida de la actualidad, según investigadores del CPS Research de Glasgow, Escocia, se traduce como una vida llena de ocupaciones y una exposición a la sobrecarga de información presente en los medios tecnológicos que consumimos.

Sobrecarga de información

La sobrecarga de información es un término que definió el escritor y científico estadounidense Alvin Toffler. Éste afirma que el entorno en el que nos encontramos es el responsable del uso excesivo que hacemos de la información. "Cuanto más cambiante y nuevo sea el medio, mayor información necesita el individuo para tomar decisiones efectivas y racionales" (Toffler Alvin, 1971).

Toffler afirma también que el hombre tiene una capacidad limitada de almacenamiento de información y la sobrecarga del sistema perjudica gravemente la eficacia.

Discapacidad Cognitiva Subjetiva

Investigadores del CPS Research, un centro de investigación ubicado en Glasgow, Escocia, afirman que las personas son cada vez más olvidadizas a causa del estilo de vida moderno y la sobrecarga de información a la que están expuestos día a día.

Éste trastorno, que genera una pérdida de la memoria reciente, es conocido en el mundo de la medicina como Discapacidad Cognitiva Subjetiva.

Generación Z

Los individuos de esta generación, según Fernando Álvarez Kuri, vicepresidente de Millward Brown Optimor, “cuentan con un sinnúmero de nuevas herramientas de consulta y comunicación que les permiten descubrir e incorporar información a su vida en tiempo real así como expresar sus identidades e influenciar a los demás. Estos individuos tienen el tiempo y los recursos para tomar decisiones formadas a partir de fuentes múltiples sin importar el tiempo y el espacio”.

Medio de interacción

Un medio de interacción es un conjunto de herramientas tecnológicas que permiten el intercambio de información entre las personas y las máquinas, por ejemplo: un sitio web, una instalación interactiva, un videojuego, una aplicación móvil, entre otras.

6. Estado del arte

Existen diversos medios de interacción para niños de 4 años de edad en la industria pero después de nuestra investigación no logramos encontrar alguno que tuviera los mismos propósitos de nuestro proyecto.

Por eso decidimos realizar la búsqueda del estado del arte en proyectos relacionados con el fortalecimiento de la

memoria y medios interactivos que tuvieran una usabilidad que podríamos implementar en nuestro desarrollo.

Nombre del Proyecto: Lumosity

Objetivo y descripción: Lumosity es una centro investigativo de neurociencia que tiene como objetivo ejercitar la memoria de las personas y mejorar su atención mediante el desarrollo de actividades y juegos intuitivos. Es una plataforma en línea que ayuda a fortalecer el cerebro. También cuenta con una aplicación para smartphones y tablets.

Nombre del Proyecto: Osmo

Objetivo y descripción: Osmo es un sistema desarrollado para ipads que consiste en la realización de distintos tipos de actividades. El software cuenta con material didáctico (análogo) que permite realizar las distintas interacciones al ser detectado por la cámara del ipad. Cuenta con un accesorio que tiene un espejo y refleja la visión de la cámara al suelo. Entonces es posible interactuar con los distintos elementos apoyados en una superficie.

Está dirigido especiamlente para niños y cuenta con elementos de interacción bastante atractivos como retroalimentación al usuario, animaciones, metáforas y está siempre encaminado a fortalecer un conocimiento en sus usuarios.

7. Trabajo de campo

Se realizaron entrevistas y conversatorios constantes con el neurólogo y pediatra Santiago Cruz para los temas relacionados con los niños y el funcionamiento de su cerebro, formas de aprendizaje, canales de comunicación, el concepto de atención como pilar fundamental en la creación de memorias.

Por otro lado realizamos el mismo procedimiento con personal del jardín infantil Bam Bam (niños, docentes y directivos), para indagar acerca la metodología de aprendizaje de los niños, gustos, material didáctico usado.

Una vez construido el primer prototipo visitamos el jardín nuevamente y pudimos observar que la dificultad de la propuesta excedía las habilidades de los usuarios. Con ayuda del personal del jardín, se llegó a la conclusión de tener un número menor de consignas, que la organización de las figuras fuera lineal y no espacial, y un máximo de 3 figuras y 3 colores.

8. Determinantes de diseño

- La propuesta debe integrar elementos análogos para la interacción.
- Las instrucciones deben de darse mediante audios explicativos y ayudas visuales.
- La interfaz debe evocar juego y diversión.
- La propuesta debe garantizar una baja probabilidad de errores a los usuarios.

- La propuesta debe de incluir un espacio de intervención por parte de un adulto responsable durante el proceso.

8. Propuesta de diseño

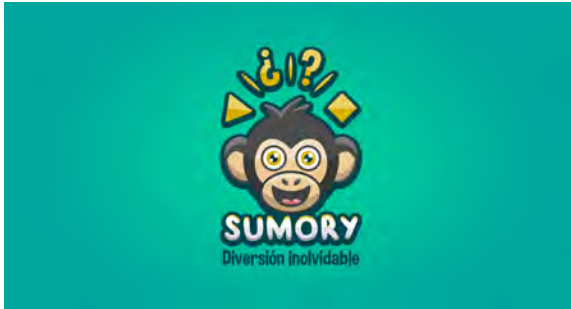
Sumory es un medio interactivo que tiene como fin el fortalecimiento de la memoria en niños de 4 años de edad mediante un trabajo por medio de figuras geométricas básicas.

El sistema muestra a los niños distintos tipos de figuras en diferentes dificultades. El niño deberá buscar las figuras que le pidió Sumory indagar en un material didáctico y posteriormente mostrarlas a una cámara. Si el usuario acierta en la figura, irá armando un animal geometrizado gradualmente hasta completarlo, si por su parte falla, perderá una vida y podrá intentar nuevamente, el sistema le mostrará una nueva figura para buscar.

Una vez el animal es completado, cambiará su apariencia a su forma real y Sumory dará al niño información relevante del mismo. De ésta forma se generará mucho interés por parte del usuario ya que nuestro trabajo de campo arrojó que a éstos les apasiona los temas donde pueden descubrir cosas nuevas y la temática de los animales es una de sus preferidas en el aprendizaje.

9. Secuencia de uso

1



En la primera pantalla tendremos la animación correspondiente a la marca creada para nuestra experiencia interactiva.

2



En la segunda pantalla se mostrará la animación del personaje "Coco" el cual dará la bienvenida a nuestros usuarios y los invitará a disfrutar del recorrido planteado.

3



En la parte superior tenemos las vidas representadas por bananos, al lado la barra de progreso del juego y en el tablero irán apareciendo una a una las figuras que componen el universo de formas que componen la interfaz de juego.

4



En este momento, han transcurrido 3 segundos, tiempo en el cual algunas de las figuras cambiarán de color, el usuario por su parte, deberá retener esta información (color y forma), buscar las que coinciden en su material didáctico y mostrarlas ante la cámara del computador.

4



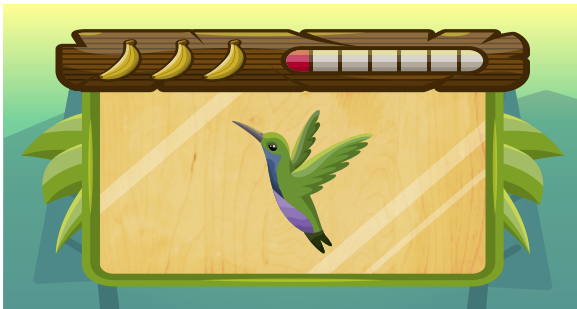
Cada que el usuario acierte en la figura que debe mostrar ante la cámara se le irá mostrando en esta pantalla el avance que ha tenido en relación con el armado del animal.

5



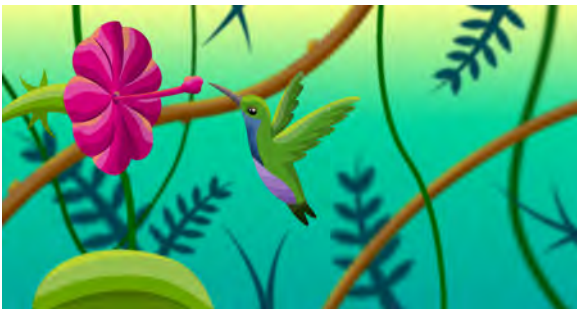
En este punto la forma del animal (tipo tangram) estará completo y dará paso al siguiente momento de la experiencia.

6



Aquí mostraremos la representación mediante una ilustración del animal que se acaba de completar.

7



En este último punto el animal cobrará vida mediante su animación y en audio se contarán algunas de las características más sobresalientes de esta especie.

10. Factores de innovación

Sumory gira en torno a una problemática a nivel mundial que está afectando la memoria de personas cada vez mas jóvenes.

Con asesorías del neurólogo Santiago Cruz, médico especialista en distintas instituciones de la ciudad se llegó a la conclusión de intervenir a una edad muy temprana debido a la plasticidad del cerebro humano (capacidad para crear redes de neuronas que permitan tener nuevos conocimientos y realizar acciones específicas). El desarrollo del cerebro humano es mas fuerte en los primeros años de vida. De ésta forma aprovecharemos la facilidad que tienen los niños de usar medios tecnológicos para estimular y fortalecer su memoria.

El tema del fortalecimiento de la memoria mediante la atención, basado en un tema de interés con el objetivo de prevenir y contrarrestar una problemática inminente, visible y que va en aumento usando herramientas tecnológicas hacen de Sumory una experiencia interactiva innovadora, completa y una herramienta de gran ayuda en esta problemática.

11. Viabilidad

Viabilidad técnica

La creación de esta experiencia se basa en la integración de 4 componentes principales: reconocimiento, animación, ilustración y experiencias de usuario.

Se requiere de la continua creación de otros temas de interés los cuales creen una variedad de temáticas de aprendizaje y conserve la atención y el interés por parte de nuestros usuarios.

Proceso de producción

El proceso de producción inicia con la identificación de un tema de interes en niños de 4 años de edad, la geometrización de los elementos a utilizar(tangram), la identificación de los elementos reales a través un dispositivo de captura de imagen, y la animación de los elementos que componen la interfaz.

Viabilidad económica

Sumory requiere de la actualización periodica de nuevas temáticas por lo cual se hace necesario una cantidad mediana de personas dispuestas a identificar los gustos de los usuarios y desarrollar el material necesario funcional para la experiencia interactiva. Se planea la creación de 4 nuevas temáticas por año lo cual daría un tiempo de 3 meses entre ellas.

Conclusiones

Sumory se enmarca bajo una paradoja ya que estamos ofreciendo una solución tecnológica a una problemática generada por la tecnología, resulta interesante como de esta forma en vez de limitar o negar el acceso a los nuevos medios lo que hacemos es crear una perspectiva diferente de su uso y de los beneficios que la misma puede

traer cuando se trazan unos objetivos claros para beneficio de los usuarios.

De esta forma nos aseguramos de tener el mismo impacto de una herramienta digital pero a diferencia de otras, Sumory genera un impacto positivo y fortalecedor de una de las habilidades más importantes del cerebro humano.

Bibliografía

De la Vega, R. y Zambrano, A. Memoria [en línea]. Circunvalación del Hipocampo, septiembre 2007 [Consulta: 14 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/memoria.asp>.

Toffler, A. (1971) El "shock" del futuro. (1era ed.) Virgen de guadalupe, 21-33 - Espulgas de Llobregat (Barcelona): Plaza & Janes, S.A Editores.

Marc Prensky Nativos Digitales Inmigrantes Digitales ©2001 Marc Prensky

Méndez, M. (2005). El Impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información en la Sociedad y su Cultura Científico-Tecnológica. Razón y Palabra, 10(43) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520626005>

Mundo Ejecutivo. (2014). Por qué las oficinas te hacen menos productivo. 13/11/2014, de Mundo Ejecutivo Sitio.

<http://mundoejecutivo.com.mx/economia-negocios/2014/11/13/por-que-oficinas-te-hacen-menos-productivo>

José Antonio Millan . (2002). Multitarea. 3 ENE 2002, de El País Sitio web: http://elpais.com/diario/2002/01/03/ciberpais/1010026282_850215.html

Adam Gorlick. (2009). Media multitaskers pay mental price, Stanford study shows. August 24, 2009, de Stanford News Sitio web: <http://news.stanford.edu/news/2009/august24/multitask-research-study-082409.html>

Emilce Castillo Obando. (1998). Las nuevas tecnologías en la información y comunicación: ¿para bien o para mal?. Noviembre de 1998, de Revista Latina de Comunicación Social Sitio web: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/02hemilce.htm>

Revista Semana. (1997). LA GENERACION X. 1997/11/03, de Revista Semana Sitio web: <http://www.semana.com/especiales/articulo/la-generacion/34049-3>

BBC Mundo. (2011). En busca de una cura para los olvidadizos. 26 de Febrero de 2011, de BBC Mundo Sitio web: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/02/110225_cura_desmemoria_men.shtml

NICOLÁS BUSTAMANTE HERNÁNDEZ. (2015). El desafío de educar a la generación Z. 7 de marzo de 2015, de El Tiempo Sitio web: <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/educacion/como-educar-a-la-generacion-z-en-la-era-de-internet/15356755>

Gelcon. (2011). Use su cerebro con inteligencia (parte 1). 06/07/2011, de Gelcon Sitio web: <http://www.gelcon.org.co/content/use-su-cerebro-con-inteligencia-parte-1>
Litoral Sitio web: <http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2010/01/25/opinion/OPIN-02.html>

Ramón F. Ferreiro . (10 de febrero de 2015). Generación Net, nuevas formas de aprender. 10 de febrero de 2015, de ISTMO Sitio web: http://istmo.mx/2006/11/generacion_net_nuevas_formas_de_aprender/