



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Artes y Diseño

**Diseño de material didáctico interactivo digital
como apoyo a la enseñanza del idioma japonés**

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Presenta: Ámbar Dámaris Ramírez Maldonado

Director de Tesis: Doctor Joel Pérez Morales

México, D.F., 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres, Juana María A. y Fermín Ramírez G. por darme la oportunidad de decidir libremente mis senderos, y su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios y en cada aventura.

A mis hermanos Misael Ramírez y Yiré Ramírez por ser un apoyo y compañía en mis desvelos escolares.

A Yuuki Kumazawa que sin su apoyo y enseñanza, este proyecto no hubiera sido.

A el Doctor Joel Pérez Morales por creer en mí y en este proyecto.

INTRODUCCIÓN

La motivación de realizar esta investigación como un punto final para los estudios realizados en la Escuela Nacional de Artes Plásticas, ahora llamada Facultad de Arte y Diseño inicia diez años atrás, cuando por primera vez se me introdujo al idioma japonés por las clases impartidas en Chuo Gakuen. En aquellos momento sin saber todas las gratas experiencias que éste idioma y el mismo país, Japón, sumarían a mi vida personal y profesional comencé a interesarme en las grandes diferencias culturales, idiomáticas y conceptuales que existían entre esta lengua y cultura y nuestro país. Con el tiempo pasé de centrarme en las diferencias a concentrar mis intereses en los puentes y conexiones que podrían conectar a estos dos países tan distintos y a la vez con similares conceptos de vida arraigados gracias a la cultura milenaria que Japón y México poseén y de la cual no cualquier país puede presumir.

Como profesional del área de comunicación visual, considero importante aportar mis conocimientos adquiridos tanto en comunicación visual como en el idioma y cultura del Japón para construir relaciones entre ambos países. Es por ello que decidí dedicar esta investigación a apoyar el idioma y la institución que me introdujo al conocimiento de la lengua Japonesa. Esperando que apoye a otros en este difícil y largo camino que representa el estudio del Japonés para un hispanohablante.

Al observar la falta de material didáctico dirigido a principiantes de habla hispana y al observar tantos otros desarrollados en inglés y el abuso de imágenes decorativas en estos software y el atraso tecnológico que presentaba el material didáctico ofrecido a los alumnos del Instituto de lengua Japonesa Chuo Gakuen encontré la necesidad de desarrollar un material didáctico interactivo que fuese desarrollado para Chuo Gakuen, en español y que logrará una comunicación visual efectiva , eliminando todo tipo de imagen que no fuese funcional, que no apartase nada a el proceso de aprendizaje de la lengua japonesa.

A continuación expongo desde el inicio todo el proceso de investigación que apoya esta tesis comenzando por la recopilación de información acerca del material didáctico, reconociendo las imágenes utilizadas en éste y su funcionalidad para posteriormente identificar las necesidades específicas del usuario que pretende atender (alumnos del instituto Chuo Gakuen) y culminar con la resolución del diseño de interfaz gráfica basada en el usuario y que justifique el por qué del uso de las imágenes dentro del material didáctico y argumente la función que cumple cada una de éstas.

DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO DIGITAL COMO APOYO A LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA JAPONÉS

Objetivo general:

Realizar el diseño de un material didáctico interactivo digital que apoye la enseñanza del idioma japonés.

Objetivos específicos:

- 1.- Analizar, y justificar el uso de las imágenes como un medio didáctico.
- 2.- Categorizar las tipologías de las imágenes para la didáctica (imágenes conductivas, imágenes de instrucción, imagen lúdica, imagen de refuerzo, imágenes significativas).
- 3.- Identificar el tipo de imágenes utilizadas en una interfaz gráfica.(Uso de íconos)
- 4.- Exponer las etapas del desarrollo de un diseño de interfaz para un material didáctico interactivo digital.
- 5.- Diseñar y realizar un material didáctico interactivo digital como apoyo a la enseñanza del idioma japonés. Utilizando el tipo de gráficos que se consideren apropiados para el proyecto, justificando su uso y su aportación didáctica.

Problemática:

Dentro del estudio de la lengua japonesa, existen ya numerosos materiales de estudio, tanto físicos como virtuales. Sin embargo, son pocos los que se dirigen al público de habla hispana; además, la gran mayoría de estos materiales está dirigido a aquellos que saben al menos leer y escribir en el silabario básico del japonés (hiragana). El público de la escuela Chuo Gakuen, a la que pretende asistir el material didáctico que se diseñará en este proyecto, son estudiantes que parten desde un nulo conocimiento del idioma japonés y que tienen por lengua materna el español. Por tanto nuestra primer problemática es diseñar un material didáctico que responda a las necesidades de éste público, omitidas por otros softwares existentes.

Por otra parte se puede observar que en numerosos casos la idea de 'material didáctico' es confundida con la de 'materiales lúdicos' y, muchas veces, los gráficos utilizados dentro de los materiales didácticos, son inadecuados ya que se les utiliza con un fin meramente decorativo, desaprovechando el poder instructivo de las imágenes.

Los tres argumentos anteriores nos llevan a plantearnos una serie de cuestiones a resolver, enumeradas a continuación:

¿A qué público va dirigido el material didáctico digital que pretendemos realizar?

¿Cuál es el contenido temático que debe abarcar este material?

¿Qué meta pretende alcanzar el usuario al hacer uso de este material?

¿Qué tipo de soporte es el más conveniente para contener este material didáctico?

¿Por qué digitalizar los materiales didáctico, qué ventajas ofrecen frente a los materiales convencionales?

¿Cuál será la arquitectura de la información que utilizaremos en este interactivo digital?

¿Qué es una interfaz gráfica?

¿Qué diseño de interfaz es el más adecuado dentro de un material didáctico digital?

¿Existen diferentes tipos de imágenes utilizadas en los materiales didácticos?

¿Qué tipo de imagen se utiliza en una interfaz gráfica humano - computadora?

¿Qué otros recursos multimedia aparte de la imagen, se utilizarán dentro del material didáctico interactivo? ¿Sonido, video?, ¿ambos?

¿Qué grado de interactividad se requiere para la adecuada realización de un material didáctico?

¿Con qué plataformas será compatible el material didáctico que se va a diseñar?

¿Con qué dispositivos de entrada y salida se debe de contar para la adecuada reproducción de este interactivo?

Resolviendo uno por uno estos problemas llegaremos a la adecuada solución de nuestro problema central: diseñar un material didáctico digital que apoye la enseñanza del idioma japonés.

Hipótesis:

Es bien sabido que las computadoras y gadgets, de los cuales hacemos uso en nuestra vida diaria, no solamente sirven como herramientas de entretenimiento; por el contrario, son un magnifico medio para adquirir conocimientos. Es por ello que se han desarrollado múltiples aplicaciones para apoyar el aprendizaje de cualquier índole por medio de materiales digitales.

Sin embargo, específicamente dentro de los materiales digitales de aprendizaje dirigidos al idioma japonés, como mencionamos dentro nuestra problemática existen muy pocos en idioma español y son aún menos los que pueden considerarse un material didáctico y no simplemente un material lúdico.

Las imágenes, cualquiera que sean poseen un gran poder para comunicar conocimientos. Existen de diversos tipos y por tanto se debe analizar qué queremos comunicar y a partir de ello utilizar el tipo de imagen que sea más adecuado para ello.

Por tanto esta tesis hace una compilación de los tipos de imágenes más usados en la didáctica general.

Sin embargo pasando a un caso particular de un material didáctico digital que pretende ser reproducido en una computadora sostengo como hipótesis que el uso de imágenes con un alto nivel de iconicidad, no es adecuado para una interfaz gráfica que ya por sí misma ofrece códigos visuales y en este caso lingüísticos difíciles de comprender como es el caso de los silabarios japoneses.

Por tanto siguiendo el paradigma del diseño minimalista, donde "menos es más". Si nos deshacemos de todo aquel gráfico que no comunique y más bien se comporte como un adorno o aquellos que por su falta de claridad puedan prestarse a una doble interpretación, tendremos como resultado una interfaz limpia, funcional, clara y que a pesar de los rápidos cambios tecnológicos, ésta pueda permanecer vigente por más tiempo en comparación a aquellos diseños que sí bien son bastante estilizados, responden solamente a una moda momentánea.

Además con el apoyo y la experiencia de los profesores de *Chuo Gakuen* éste software contribuirá eficientemente para alcanzar las metas de aprendizaje que pretende el curso impartido por la escuela de Japonés. Como producto final obtendremos un software que realmente cumpla las condiciones que su propio nombre dicta, ser: *didáctico, interactivo y digital*.

Justificación:

Al término de esta investigación obtendremos como resultado una compilación de procesos para la realización de software interactivo digital, que podrá servir a futuros lectores, como punto de referencia para sus proyectos, ya que aunque existen números autores que han escrito sobre el tema, muchos de estos textos aún no han sido traducidos.

Por otra parte, el software final que se diseñará e implementará en esta tesis será uno de los pocos materiales didácticos digitales dedicados al apoyo del aprendizaje del japonés desarrollado en habla hispana y será el primero diseñado a partir del temario impartido en la escuela Chuo Gakuen.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO	7
1.1 El material didáctico	
1.2 Multimedia y material didáctico	
1.3 Interactividad	
1.4 Interfaz Gráfica	
1.5 Desarrollo cronológico del material didáctico interactivo	
CAPÍTULO 2. LAS PROBLEMÁTICAS ENTORNO AL DISEÑO DEL MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL	26
2.1 La falta de material didáctico para el aprendizaje en japonés dirigido a estudiantes de habla hispana.	
2.2 Problemáticas en la construcción de un material didáctico interactivo digital	
2.3 Descripción del receptor o cognoscente	
2.4 Selección de hardware y software.	
2.5 Elección de un contenido temático	
2.6 Elección del tipo de material didáctico digital	
2.7 Diseño de interfaz.	
2.8 Interacción y programación	
2.9 Diseño gráfico	
2.10 Tipos de imagen y su uso dentro del material didáctico.	
2.11 El sonido.	
2.12 Implementación y evaluación.	
CAPÍTULO 3. DISEÑO Y PRODUCCIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO DIGITAL	45
3.1 Conocer al receptor o cognoscente	
3.2 Selección de un software y hardware	
3.3 Elección del tipo de material didáctico digital	
3.4 Arquitectura de la información y diagrama de interacción	
3.5 El diseño de interfaz gráfica.	
3.6 Diseño de interfaz del material didáctico interactivo digital	
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	94
CIBERGRAFÍA	95

MARCO TEÓRICO

A continuación referenciaré dividido en dos partes aquellos autores, teorías o modelos que funcionan como eje principal de esta tesis, sin embargo en el desarrollo del capítulo 1 y 2 se expondrán algunos otros autores, modelos o teorías que enriquezcan éste trabajo.

Marco teórico referente a la educación y la didáctica.

En primer lugar enlistaremos los modelos educativos propuestos por la Secretaría de Educación Pública de México. Éstos son el Modelo de transmisión, el modelo conductivo y el modelo germinal. Éste último corresponde a la teoría del constructivismo propuesta por el pedagogo Jean Piaget, en la cual se basa el método de enseñanza propuesto en esta investigación.

"El constructivismo es una corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo." (Wikipedia, 2014)

El método de enseñanza propuesto en esta investigación, no es un modelo propio si no que se retoma del esquema que trabaja el instituto Chuo Gakuen, siendo el constructivismo su base, ya que corresponde al proceso mediante el cual regularmente el ser humano adquiere su lengua materna. Comienza con sustantivos simples que denominan los objetos y personas que lo rodean como "mamá", "papá", con el tiempo añadira verbos, tiempos, pronombres, preposiciones etc. Hasta llegar a estructurar ideas complejas.

Ésta teoría a su vez es afín con la Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel en donde el

conocimiento se bifurca entre aquel conocimiento repetitivo que solo permanecerá con nosotros un breve periodo de tiempo y aquél que gracias a la práctica permanece y significa una habilidad para el desarrollo de nuestra vida diaria, como es el caso del lenguaje.

En cuanto al uso y clasificación de las imágenes didácticas aparte de otros autores nos basaremos principalmente en las investigaciones desarrolladas por Richard E. Meyer quien es profesor de Psicología en la Universidad de Baja California, Santa Bárbara. Éste autor contemporáneo no solo se ha centrado en estudiar el proceso del aprendizaje si no también el desarrollo del éste proceso a través de la tecnología. Ha participado en el desarrollo de videojuegos y justifica el poder instructivo de la imagen y del juego dentro del proceso de cognición.

La documentación sobre estas teorías servira más adelante, durante el proceso de elaboración del material didáctico interactivo digital como base para estructurar el tipo de actividades a desarrollar mediante el software y determinar si estas apoyan el proceso de aprendizaje o no.

Marco teórico referente al diseño gráfico de una interfaz digital.

Uno de los objetivos específicos de esta tesis es reconocer las diferentes categorías en las que puede clasificarse una imagen que pretenda ser utilizada dentro de un material didáctico, para utilizar solamente aquellas que sean funcionales dentro de este específico proyecto. Por otra parte, dentro de una interfaz gráfica es necesario utilizar ciertas generalidades gráficas que comprenden ya parte de un lenguaje universal dentro de internet. Es por ello que los siguientes teóricos serviran como base de esta antología de tipos de imágenes utilizadas en el material didáctico y posteriormente esta antología contribuirá con la elección de los gráficos a utilizar en el proyecto final.

Bruno Munari Diseñador Italiano fuertemente influenciado por Japón justifica la imagen y su poder de comunicar como un elemento clave en la adquisición de conocimientos, además de ofrecer una clasificación de las imágenes según su funcionalidad. Éste autor defiende y justifica las imágenes desde un punto de vista objetivo más bien que estético.

Abraham Moles, solo hace falta el título de la publicación de este autor que toma como base esta investigación para saber el por qué de esta elección. En su libro La imagen, comunicación funcional Abraham Moles descompone la imagen en diferentes grupos basándose en su funcionalidad y nivel de iconicidad, además profundiza en su obra en general en el poder de la imagen para comunicar y como medio de aprendizaje. Abraham Moles también estudia la imagen y las expresiones artísticas como un fenómeno social.

Diseño de interfaz basado en el usuario

Los paradigmas que son aplicados para las interfaces humano-computadora, si bien no puede ser atribuido a un solo autor, tiene como representante icónico Steve Jobs, fundador de la compañía Apple. Ya que su sistema operativo llamado Apple Lisa fue el primero en utilizar gráficos para que el usuario tuviera acceso a los directorios sin necesidad de un conocimiento en programación o informática profundo. Gracias a esta interfaz gráfica, los contenidos de un ordenador fueron accesibles para todos y he aquí el comienzo del desarrollo de interfaces pensadas para que los usuarios puedan acceder a los contenidos con mayor facilidad. A partir de esta base se han desarrollado otros conceptos como la usabilidad, amabilidad, o tiempo de respuestas (UX, User Experience) sin embargo el precepto de el diseño de interfaz basado en el usuario parte de conocer las necesidades específicas de un usuario y resolverlas de manera que éste interactúe con nuestro software o producto con facilidad y naturalidad.

Aunque cada público tiene necesidades específicas existe un organismo que compila los parámetros generales de las interfaces existentes hasta ahora

y se trata de El World Wide Web Consortium, abreviado W3C. Sin duda el diseño de interfaz (y no solo interfaces digitales) basado en el usuario ha sido un concepto fuerte en la última década y que seguirá desarrollándose transformándose al paso de la humanidad entregándonos productos digitales, visuales o industriales cada vez más accesibles, cómodos y sorprendentes.

Reconocer y comparar la tendencia dentro de las interfaces digitales, nos servirá como referente para diseñar y programar una interfaz que ofrezca claridad, sencillez y en resumen guíe a nuestro usuario a una experiencia amigable con el software.

Sin más paso a dar comienzo a la investigación que esta tesis ocupa teniendo como premisa principal éste último concepto.

CAPÍTULO 1

ANTEDECENTES DEL MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO

1.-1. El Material didáctico

Es común decir que se aprende jugando, y aun cuando esto es cierto en muchas actividades prácticas de la vida, diferenciar entre elementos lúdicos y elementos didácticos representa un importante reto para quien se dedica a la enseñanza, específicamente, de idiomas.

Es un desafío mayor para quien tiene la responsabilidad de diseñar recursos didácticos para la enseñanza. Siempre se corre el riesgo de caer en la trampa de hacer más atractivo el juego para el educando y olvidar la parte de la enseñanza que debe derivar de la herramienta didáctica.

Para discernir adecuadamente qué elementos nos podrán apoyar de mejor manera para diseñar 'material didáctico digital' para la enseñanza debemos considerar los conceptos inherentes en esa expresión.

La mayoría de nosotros hemos hecho uso de un material didáctico, sin embargo muchas veces confundimos la herramienta de apoyo, simplemente, con elementos de juego o esparcimiento dentro de la clase. Por ello, comenzaré esta investigación por definir los conceptos que competen a la expresión "material didáctico digital".

Al escuchar el término "material didáctico digital", se debe entender por la palabra material "un conjunto de herramientas u objetos de cualquier clase necesarios para el desempeño de un servicio o profesión"(Real Academia Española, 2005, p.147). La siguiente palabra, "didáctico", es la que nos lleva a la pregunta, ¿qué es aquello a los que se considera 'didáctico'?

Didáctica

La palabra didáctica proviene de la raíz griega didaktikos, que significa "enseñar, instruir, explicar". Es la rama de la pedagogía, que estudia los procesos y elementos que implican la adquisición del conocimiento en el ser humano. Su estudio no es sólo pasivo, si no que propone modelos y teorías para mejorar el aprendizaje del ser humano.(Real Academia Española, 2005, p.256).

Estos modelos tienen como actores a los mismos que integran el modelo de comunicación básico: Emisor(maestro)----> Mensaje(conocimiento)--> Receptor (alumno). (SEP, 2007, p.87)

Por tanto se le considera didáctico al uso de cualquier medio para lograr que un individuo adquiera un conocimiento específico.

Como muchos otros campos de estudio la didáctica ha tenido que pasar por múltiples modelos y paradigmas, acerca de cómo el hombre adquiere conocimiento, los cuales —por cierto—se actualizan y modifican día a día, con la investigación de los pedagogos, quienes buscan continuamente la actualización de metodologías para una mejor aprehensión del conocimiento.

Según la Secretaría de Educación Pública de México (SEP,2007, p.93), los modelos de aprendizaje más relevantes son:

Modelo Clásico o de transmisión:

Éste modelo se encuentra centrado en la transmisión del contenido por un profesor, para que esta se lleve a cabo el maestro debe arrojar hacia el alumno los conocimientos, esperando

que este se encuentre atento y logre entenderlos, después el alumno debe imitar la explicación o ejemplo que le ha sido otorgada por el profesor y de esta manera se espera que obtenga un conocimiento.

El punto débil de este modelo es que convierte al alumno en un ente pasivo, con poca o nula participación en su adquisición de conocimiento.

Modelo germinal:

Se encuentra centrado en el alumno o receptor del conocimiento. En este modelo el maestro debe escuchar y entender las necesidades del alumno, para así poder llegar a otorgarle el conocimiento de la manera que el alumno requiere individualmente, para esto se debe de impulsar la curiosidad del alumno hacia determinado conocimiento. El profesor debe programar actividades de investigación y experimentación para que el alumno a su vez aprenda a buscar el conocimiento.

Modelo conductista:

Este modelo se centra en modificar o "educar" la conducta del aprendiz. En este modelo participan "estimulos" y "conducta". Se busca que el aprendiz reaccione de igual manera a un mismo estímulo de manera repetitiva. Un ejemplo de cómo la SEP utiliza el modelo conductista en los alumnos es el uso de las campanas al iniciar y al terminar la hora de descanso. Con este tipo de entrenamientos se busca un comportamiento homogéneo de los individuos.

Los Modelos mencionados en esta tesis son solo algunas representaciones de lo que ocurre en el trabajo de campo de la enseñanza en aula (ya que se basa en un modelo de la SEP), sin embargo estos modelos derivan de distintas teorías relativas a la adquisición de conocimiento y modificación de la conducta. A continuación describo algunas de las teorías de aprendizaje más relevantes desde mi punto de vista.

Teoría de Skinner o de Condicionamiento Operante:

Esta teoría fue producto de la experimentación en animales. Dentro de estos experimentos se

reforzaba positivamente una conducta considerada como correcta y se castigaba las conductas que se consideraban erróneas. De esta manera el animal después de un tiempo repetía aquellos patrones que lo mantenían a salvo del castigo. Por tanto, Skinner concluye que el ser humano es capaz de aprender con base en las consecuencias de sus acciones, también se concluyó que el medio afecta la conducta de los individuos.

La diferencia entre el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante de Skinner reside en que en éste último se castiga o premia una conducta después de que ésta sea llevada a cabo, y en el condicionamiento clásico se estimula (o no) a un individuo para llevar a cabo la acción deseada o para que no realice cierta acción.

Esta teoría se suele utilizar para modificar conductas en los individuos siempre por medio del refuerzo.

Teoría de Brunner o de desarrollo cognitivo:

Esta teoría sostiene que existen cuatro elementos para la adquisición del conocimiento: Motivación, estructura de los conocimientos en espiral y el reforzamiento.

Motivación: Brunner sostiene que el primer paso para adquirir un conocimiento nuevo es tener una motivación, puede ser intrínseca o sugerida por el maestro o instructor, esto ofrece un reto a superar.

Estructura de los conocimientos en espiral:

Los conocimientos a adquirir para superar los retos impuestos en clase deben tener un orden de menor a mayor, es decir no comenzaremos por multiplicar antes de saber sumar, por ejemplo.

Reforzamiento: Los conocimientos deben verse como bloques constructores de conocimientos más complejos, por tanto es importante recurrir a conocimientos básicos para solucionar problemas más complejos. Por ejemplo ofrecer un problema matemático donde deban realizarse sumas y restas para después terminar con una división con punto decimal.

El punto central es que la instrucción sea dada en un orden específico y con metas concretas para que el alumno, con base en los conocimientos adquiridos, logre superar estos retos o metas; después, las propuestas son evaluadas y los conocimientos reforzados.

Bruner sostiene que el infante pasa por 3 etapas de representación mental de la realidad.

Representación enactiva.

Es el conocimiento del entorno por medio del cuerpo. Por ejemplo conocer los conceptos de espacio, temperatura, movimiento. Etc. Son actividades empíricas.

Representación icónica.

Este tipo de representación es más evolucionado ya que representa objetos complejos de la realidad por medio de esquemas o dibujos, por ejemplo un esquema de un árbol que si bien no es un árbol, el infante entiende que lo representa.

Representación simbólica.

Utiliza representaciones para conceptos que no existen en el entorno cercano o que pertenecen a un imaginario como el concepto de amor, hermandad etc.

Teoría de Bandura o de la imitación:

Esta teoría surge del siguiente experimento; a un grupo de niños se les muestra un video donde una joven (alumna de Bandura) golpea un muñeco, le grita, lo pateo, etc. Después, los niños son dirigidos a una sala de juego donde se encuentra el mismo muñeco. Los niños rápidamente imitan el comportamiento visto en el video y golpean, gritan y patean al muñeco. ¿Qué quiere decir esto? Que el conocimiento se da por imitación y se lleva a cabo en las siguientes etapas: atención, retención y reproducción.

Atención: El alumno observa un comportamiento.
Retención: En este punto el aprendiz guarda todo lo que ha podido observar del comportamiento a imitar: palabras, imágenes, movimientos etc.

Reproducción: El aprendiz se aventura a imitar e intentar reproducir lo visto

Sin embargo, hace falta un elemento: la motivación, la cual es el estímulo o refuerzo descrito en las teorías condicionantes. Puede existir una motivación a imitar y una motivación a no imitar y esta motivación, al estilo del modelo conductista antes mencionado puede darse mediante refuerzos positivos o refuerzos negativos.

Uno de los aspectos más interesantes de los experimentos subsecuentes que dieron forma a esta teoría es que el nivel de atención, interés, y motivación para imitar de los infantes se elevaba según el modelo fuera más real, colorido, y más parecido a ellos. Esto porque el modelo cada vez se convertía en un signo significativo para su realidad.

Teoría sistémica de Gagné

Gagné pretendía encontrar un sistema por el cual se pueda adquirir el conocimiento no importando el campo al cual éste pertenezca. Para que ocurriera un "acontecimiento didáctico" mencionaba que debían de ocurrir en el campo interno de cada individuo: información, capacidades intelectuales y estrategias individuales.

Información: Es aquella información con la que el aprendiz cuenta aún antes de iniciar el proceso de adquisición de un conocimiento específico. Por ejemplos sus experiencias previas, su cultura, su idioma, etc.

Capacidades intelectuales: Cada individuo posee capacidades intelectuales distintas de acuerdo a su morfología, por ejemplo hay aquellos que están inclinados al aprendizaje mediante la audición, otros al movimiento, visualización etc.

Estrategias individuales: Este factor tiene que ver con la creatividad de cada individuo para dar solución a un mismo problema, haciendo uso de los dos aspectos anteriormente mencionados.

En el campo externo existen los siguientes factores:

Relación con la realidad: Cuando el individuo se enfrenta a un fenómeno y observa su comportamiento.

Repetición: La repetición del mismo fenómeno y la observación de cómo éste siempre se comporta de la misma forma si es que se dan ciertas circunstancias o incluso el intento de imitación (Ver teoría de Brunner)

Reforzamiento: Reforzar el conocimiento adquirido mediante la misma repetición. En esta repetición se pueden confirmar o negar las observaciones hechas en el primer paso (Relación con la realidad)

Una de sus conclusiones relevantes son las divisiones dentro del proceso de aprendizaje que Gagné desglosa:

Fase de motivación: Es la expectativa que el alumno tiene para aprender.

Fase de aprehensión (atención selectiva): Es la atención selectiva de un elemento de la realidad, es decir es poner atención a aquellos detalles que nos interesan, a pesar de que esos detalles hagan parte de un todo, solo seleccionaremos algunos datos a los cuales prestarles atención, esta etapa se almacenarán datos en la memoria de corto plazo.

Fase de adquisición: Esta etapa almacenaremos información digerida en forma de imágenes, representaciones verbales o esquemáticas en nuestra memoria de largo plazo.

Fase de retención: Acumulación de lo aprendido en la memoria

Fase de recuperación: Es cuando debido a un estímulo externo, buscamos la información retenida, por ejemplo para dar resolución a algún problema, incluso cuando recordamos algo "sin querer".

Fase de desempeño: Una vez que la información ha sido "recuperada" de la memoria de largo plazo, se espera que sea de utilidad ante alguna dificultad, por ejemplo un examen.

Fase de retroalimentación (reforzamiento). Es cuando se requiere verificar que se ha dado la respuesta correcta a los estímulos, esto

garantiza que ha aprendido correctamente.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Ausubel presenta dos categorías dentro del aprendizaje, el mecánico y el significativo. El primero es aquel que consta en la simple memorización de conceptos, de los cuales no se tiene una base previa y difícilmente se conectan con nuestra realidad inmediata. Sin embargo, el conocimiento significativo se trata más de recordar o de responder según un estímulo. En este conocimiento no se parte de las nuevas informaciones a aprender, más bien se parte de lo que los educandos o aprendices ya saben, y de acuerdo con ello, los nuevos contenidos son preparados y adaptados según la percepción de nuestros cognoscentes.

Por así decirlo, se aprovecha el conocimiento previo para entretejer los conocimientos nuevos. De esta manera, el aprendizaje es organizado, lógico, acumulativo y, lo más importante, tiene una relación con la realidad del cognoscente.

En aquellos modelos de adquisición del conocimiento que buscan liberar al alumno del papel pasivo y más bien convertirlo en un actor activo que sea capaz de interpretar el mensaje o conocimiento, ponerlo en práctica e incluso cuestionarlo y formular nuevos conocimientos, es donde cabe el uso de los materiales didácticos. Ya que buscan el verdadero aprendizaje significativo.

De acuerdo con estas exposiciones generales acerca de los diferentes modelos didácticos podemos definir 'material didáctico' de la siguiente manera: un material didáctico es cualquier dispositivo que tiene como fin facilitar la adquisición del conocimiento específico de una forma activa.

El propósito de exponer este breve listado de teorías y modelos del aprendizaje es basar en ellos las estrategias y actividades que se realizarán en el proyecto final, es decir en el material didáctico.

La estructura del material didáctico

Definido lo que es el 'material didáctico', en sus aspectos generales, nos encontramos ante la

necesidad de detallar qué elementos lo constituyen, cuáles son sus características e importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según el Dr. Peré Marqués Graell, (Peré M., 2013) titular de Tecnología Educativa del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona, existen cuatro componentes del material didáctico los cuales son:

El sistema de símbolos. Se refiere al texto, imágenes y cualquier símbolo que pertenezca a un código a interpretar por el receptor.

El contenido material. Se refiere a la información o tema que se pretende aprender.

Plataforma tecnológica. Es el soporte en el que está contenido el material didáctico. Por ejemplo si se trata de una película, su soporte podrá ser un Blue Ray.

Características del material didáctico
Independientemente de la plataforma tecnológica en que se encuentre un material didáctico. Todo material didáctico cumple con las siguientes características.

- Proporcionar una nueva información.
- Guía la adquisición de conocimiento.
- Permite la práctica.
- Motiva, es decir, despierta el interés del usuario en el tema.
- Evalúa el conocimiento adquirido. Por ejemplo un libro de texto, ofrece su evaluación por medio de una serie de preguntas al final de una lectura.
- Proporciona simulaciones, o ejemplos, en los que el conocimiento puede ser puesto en práctica.
- Son activos.
- Son experiencias multimedia. (En el subtema siguiente abordaremos el concepto de multimedia mas a fondo)

Es importante rescatar estas dos últimas características "son activos y multimedia", en los siguientes puntos analizaré estos detalladamente

1.2 Multimedia y material didáctico

Se dice que vivimos en la era de la tecnología, pero no toda la población tiene acceso igual a los recursos tecnológicos (computadoras, gadgets y software) de diversa índole. Por tanto actualmente se usan 'materiales didácticos' convencionales e interactivos. Veamos.

Algunos pedagogos, como el citado Dr. Peré Marqués, realizan la siguiente clasificación de los materiales interactivos.

Materiales convencionales:

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra, gis, plumones...
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- Materiales de laboratorio...

Materiales audiovisuales:

Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...

Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...

Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...

Nuevas tecnologías:

Programas informáticos educativos: videojuegos, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...

Servicios telemáticos:

páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...

TV y vídeo interactivos.

Aunque esta división pareciera ser completa, encuentro erróneo el hecho de que sólo a los materiales contenidos dentro de nuevas tecnologías se les considere "multimedia". ¿No son acaso las explicaciones orales apoyadas de gis y pizarrón una experiencia multimedia?, ¿No son por obviedad los medios audiovisuales, multimedia?

Para despejar estas dudas debemos definir el concepto de multimedia.

Como bien explica Richard E. Mayer, en su libro *Multimedia learning* (Mayer, R., 2001,p.5), existen opiniones diversas acerca de lo que implica la multimedia. Para muchas personas implica la idea de sofisticados gadgets, pantallas táctiles y software complicados. Una idea más simple: la de una persona recibiendo por medio de una computadora, mensajes o visuales auditivos. Otro ejemplo de multimedia puede ser un espectáculo en vivo, como un concierto o una obra de teatro o el mirar televisión.

De acuerdo al mismo Richard E. Mayer, existen tres formas de entender la multimedia.

El punto de vista desde la entrega (Mayer, R., 2001,p.6). Este punto de vista se define como la presentación de un mensaje, mediante el uso de dos o más dispositivos tecnológicos para "entregar" el mensaje. Esta hace más énfasis en la tecnología utilizada que en la forma en que el receptor obtiene el mensaje.

El punto de vista sensorial (Mayer, R., 2001,p.6). Para este punto de vista, la multimedia se refiere a dos o más sentidos sensoriales, involucrados en la recepción de un mensaje. Este enfoque se basa en el receptor y en el cómo recibe un mensaje.

El punto de vista de la presentación (Mayer, R., 2001,p.6). Se refiere a una presentación de la información que hace uso de dos o más formas de presentarse. Este punto de vista se enfoca en la manera en que el individuo aprende, ya que parte de la premisa de que éste es capaz de decodificar dos sistemas de códigos distintos, al mismo tiempo.

¿Qué tienen en común estas definiciones para ser consideradas multimedia?

La respuesta es que todas estas actividades transmiten un mensaje por medio de dos o más medios. Por ejemplo, una presentación realizada por medio de una computadora implica varios medios: la lengua escrita, la visualización de gráficos, y el uso del audio por medio de las bocinas. En el caso de un concierto, podemos considerarlo un evento multimedia ya que tenemos uso de gráficos, juegos de luces, audio —por supuesto— y los gestos o movimientos corporales de los individuos sobre el escenario. Todos estos medios se conjuntan y hacen llegar al receptor un mensaje específico. No importando el nivel tecnológico de estos medios. Esta definición propuesta por Richard E. Mayer enriquece el concepto de material didáctico propuesto por el Dr. Peré Marqués. Ya que hace énfasis en el mensaje y en cómo este llega al individuo por medio de varios sistemas sensoriales, en vez de poner peso en el nivel de complejidad tecnológica mediante el cual se expone el mensaje.

Luego entonces, podemos concluir que podemos llamar Multimedia a un sistema, dispositivo o experiencia que hace uso de dos o más códigos sensoriales para hacer llegar un mensaje a su receptor.

Cuando escribe específicamente de la multimedia aplicada al aprendizaje, Richard E. Mayer define multimedia de la siguiente manera:

"I define multimedia as the presentation of material using both words and pictures. By words, I mean that the material is presented in verbal form, such as using printed or spoken text. By pictures I mean that the material is presented in pictorial form, such as using static graphics, including animation or video" (Mayer, R., 2001,p.2).

"Defino multimedia como la presentación de material usando palabras e imágenes. Por palabras, me refiero a que el material es presentado en forma verbal ya sea usando texto impreso o hablado. Por imágenes me refiero a material presentado en forma pictórica, ya sea utilizando gráficos estáticos, animación o video"

Es el mismo autor quien nos propone un concepto llamado Multimedia instruction, este según sus propias palabras se define como:

*"..presentation involving words and pictures that is intended to foster learning"
(Mayer, R., 2001,p.3).*

"...presentación involucrando palabras e imágenes que pretende fomentar el aprendizaje"

En esta definición. Observamos que se destacan los dos elementos que forman la mancuerna básica de un material multimedia, enfocado a la educación. Información verbal en cualquier formato (hablado o escrito), e imagen ya sea estática o en movimiento. Cuando al menos estos dos medios están presentes dentro de un material educativo, se pueden llamar multimedia sin importar el grado de complejidad tecnológica del medio por el cual sean presentados. De esta manera un libro de texto también puede tener un nivel de multimedia ya que implica el uso de la palabra escrita e integra el uso de gráficos estáticos.

Por último Richard E. Mayer hace tres definiciones específicas acerca de las multimedia aplicadas a la cognición que son importantes.

"Multimedia learning- learning form words and pictures.Multimedia message or multimedia presentation- presentation involving words and pictures or Multimedia instructional message or multimedia instructional presentation (or multimedia instrucción) - presentation involving words and pictures that is intended to foster learning" (Mayer, R., 2001,p.3).

"Aprendizaje multimedia, aprendizaje a partir de imagenes y palabras. Mensaje multimedia o presentación multimedia- presentación que involucra palabras e imágenes o Mensaje instructivo multimedia (o instrucción multimedia) Presentación que envuelve palabras e imágenes que pretende fomentar el aprendizaje"

Es decir existe un mensaje multimedia que si bien se compone de imágenes y texto no es su fin ultimo el aprendizaje, puede ser solo comunicar una emoción, por ejemplo. El mensaje instructivo debe tener como fin ultimo el aprendizaje .

En este punto surge la siguiente cuestión: ¿Es mejor la enseñanza multimedia que la enseñanza que se imparte por un solo medio?.

Una forma de justificar este tipo de enseñanza, parte de la premisa de que el ser humano cuenta con la capacidad de descifrar códigos por más de un canal (Umich,20013)., al mismo tiempo, por tanto esta capacidad debe ser aprovechada. Por ejemplo, cuando un bebé se enferma es imposible que nos lo comunique por vía del canal oral, sin embargo su cuerpo nos otorgará otras señales, tales como gestos, temperatura. En segundos los padres percibirán por varios canales como el tacto, oído, vista, etc. el mensaje que el infante transmite.

De acuerdo con la teoría dual(Umich, 2013). propuesta por el psicólogo Allan Paivio en los 70, los seres humanos en el proceso de aprendizaje, hacemos uso de dos sistemas principales que son un sistema para la interpretación de imágenes y un sistema para la interpretación de código verbal (no importa si es oral o impreso). La memoria mejora cuando a la palabra se le apoya con imágenes en comparación a una información presentada sólo con texto.

Usando una analogía, cuando queremos enviar por correo electrónico un archivo, pero este contiene demasiada información y rebasa la medida de Mega Bytes que ofrece nuestro servicio de correo. ¿Qué haría usted?, para evitar la compresión y pérdida de la calidad de información, lo más lógico

sería dividir este archivo, y enviarlo en dos correos diferentes, dirigidos a un mismo destinatario.

De igual manera es más fácil que el ser humano perciba una mayor cantidad de información, por dos medios simultáneos, que recibir la misma cantidad de información por un solo canal.

La eficacia del aprendizaje multimedia parte de las premisa de que el ser humano adquiere un conocimiento más significativo (a largo plazo), cuando se reciben más de dos estímulos en lugar de uno sólo. Por ejemplo la relación que hace el cerebro humano con las imágenes y palabras, a diferencia de las que haría si a ese mismo individuo se le mostrarán solamente las imágenes o solamente el texto.

¿Por qué usar la imagen para el aprendizaje?

La imagen y el proceso cognoscitivo

Como hemos visto en párrafos anteriores, la imagen es uno de los ejes centrales de la multimedia enfocada al aprendizaje y por tanto incumbe a los materiales didácticos.

En primer lugar debemos puntualizar que el texto escrito, si bien es percibido por el sentido de la vista, al igual que las imágenes, consiste en diferentes códigos y por tanto procesos de codificación totalmente diferentes. Ambos códigos contienen cierta información que pretenden hacer llegar al receptor, pero aunque el texto y la imagen este relacionados entre sí, o expliquen exactamente el mismo tema, no contienen la misma información.

Esto quiere decir que la imagen no pretende reemplazar al texto, ni el texto reemplazar a la imagen; ambos deben trabajar conjuntamente para lograr el conocimiento, es por eso que se habla de educación multimedia.

Existen dos tipos de imágenes: las de sensación inmediata, con las cuales me refiero a toda imagen que percibimos con nuestro sentido de la vista, no importando si comprendemos su significado o no y; la imagen mental, que podría definir como la representación de una cosa o un concepto, que sí bien no está presente, justo en ese momento

delante de nuestros ojos, nuestra mente es capaz de reproducir sus características, esto gracias a que el concepto u objeto ha sido aprehendido anteriormente.

Personalmente en este texto diferencio el acto de aprender y aprehender, de la siguiente forma, aprender entendido como un acto de simple memorización y aprehender como un acto de análisis y verdadera comprensión de un evento u objeto de la realidad o incluso del imaginario (objetos intangibles).

En cuanto a lo que se refiere a "una imagen mental", según el pedagogo Jean Piaget, el ser humano es capaz de construir imágenes mentales a partir de los 2 años de edad (SEP, 2011 ,p.73); se refiere a ella como si fueran fotografías estáticas o diapositivas que vienen a nuestra mente y están relacionadas con un concepto, es imposible formarse una imagen mental cuando no conocemos de qué se está hablando. De tal manera que usted, como lector, al leer la palabra "comida" es imposible que por su cabeza no pase la imagen de alguna "comida", aunque sea por unos breves segundos. De igual forma, si usted lee el concepto "teoría dopler", es difícil hacerse de una imagen mental si no está familiarizado con el significado del concepto. Existen conceptos más abstractos que otros, pero es justo por eso que la imagen se encuentra para apoyar la palabra.

El psicólogo Jhonson Laird, propone una teoría llamada "teoría de los modelos mentales". Define sus premisas básicas de la siguiente manera:

"Lo que percibimos depende de lo que hay en este mundo y de lo que está en nuestras cabezas, lo que la evolución ha instalado en nuestro sistema nervioso y lo que conocemos como un resultado de la experiencia. Los límites de nuestros modelos son los límites de nuestro mundo." (Rodríguez P., s.f.)

Por tanto, podemos decir que cuando el ser humano aprehende un objeto de la realidad, por medio de sólo una explicación oral o escrita, está memorizando el entendimiento, conclusiones y experiencias de alguien más que, simplemente, le están siendo transmitidas. Esto no quiere decir que

el conocimiento adquirido de esta forma sea malo, no es mi intención demeritarlo. Pero, si seguimos la lógica de la teoría del conocimiento planteada por Vygotsky que plantean el medio social como un agente altamente significativo para el aprendizaje, y la teoría de los modelos mentales propuesta por Johnson Laird, o la ofrecida por Richard E. Mayer, podemos concluir que un conocimiento es realmente significativo cuando el ser humano es capaz de observar el fenómeno en cuestión por medio de una imagen (ya sea estática o en movimiento), leerla bajo su propio razonamiento, discriminar las partes que no le parecen relevantes de la imagen bajo un criterio de atención y percepción, y finalmente construir una "imagen mental" propia y única que pueda relacionar con lo aprendido oralmente y a su vez que le permita comprender mejor el fenómeno que se encuentra a aprender. Sólo de esta forma se da el verdadero entendimiento y un aprendizaje significativo. De otra manera, sólo estaríamos llenando nuestro cerebro con información sin ningún análisis, que no comprendemos, que no hemos aprehendido y sólo la reproducimos la información que otro ha programado dentro de nuestro cerebro. Si esto fuera así, no seríamos diferentes de una computadora, sólo seríamos enormes almacenes de información y no explotariamos nuestra creatividad, el conocimiento sería pasivo en lugar de activo.

Las características del diseño de la imagen didáctica.

Toda imagen comunica algo, este algo nos siempre es intencional, este algo no siempre es acertado, no siempre comunica aquello que el autor de la imagen quiso comunicar en primer lugar.

Por ejemplo dentro de un episodio de una serie inglesa llamada Outsourced que trata acerca de un hombre norteamericano que es transferido por parte del trabajo a una oficina en la India, uno de sus empleados cuelga una manta con la imagen de una suástica detrás de su escritorio, la imagen obviamente en un contexto occidental resulta aberrante, ya que representa una ideología, fascista y asesina. El norteamericano, en la serie, ordena al personaje que colgó esta manta "Quita eso, es ofensivo". La imagen es retirada, pero el

personaje indio no comprende el porqué de esta ofensa, ya que esta misma imagen que en la cultura occidental representa odio y represión, en su cultura puede verse impresa en tarjetas de felicitación, ya que representa bienestar o un augurio de buena suerte. De hecho en idioma sánscrito suástica quiere decir bienestar.

Este, es un ejemplo del poder de conceptualización que tiene una imagen en el imaginario popular de la humanidad y por tanto de la responsabilidad que recae en el autor o expositor de una imagen.

La imagen es un código, un código que contiene un mensaje, este mensaje es dibujado, o plasmado por "alguien", ese alguien es llamado emisor, este mensaje debe ser leído, visto o codificado por un segundo individuo. Este es el receptor.

Esta explicación divide al proceso de comunicación visual en partes claras autor o emisor, mensaje o imagen y destinatario o receptor. Es un proceso de toda comunicación básica, pero en tanto que el mensaje en el que se centra esta tesis está basado en imágenes, la llamaremos comunicación visual.

Según Bruno Munari la comunicación es "*un medio imprescindible para pasar informaciones de un emisor a un receptor, pero la condición esencial para su funcionamiento es la exactitud de las informaciones, la objetividad de las señales, la codificación unitaria, la ausencia de falsas interpretaciones*" (Munari, B., 1985, p.72).

A su vez es el mismo autor quien hace dos categorías del tipo de "lectura" que puede tener un mensaje visual esta son:

Casual. Es aquella de interpretación libre, la imagen es expuesta y puede tener múltiples significados, según el lector entienda la imagen de acuerdo a su bagaje cultural. El ejemplo claro de este tipo de interpretación es aquel que se le da a una obra artística, que si bien el artista pudo haber tenido alguna intención, esta puede interpretarse de muchas formas o incluso perderse el mensaje original dependiendo del receptor, sin afectar la lectura a la obra en sí.

Intencional. Es la comunicación visual que no admite segundas interpretaciones, el lector debe de entender exactamente aquello que el autor o emisor del mensaje se propuso. Como es el caso de la simbología de emergencia de un edificio.

María Paz Prendes Espinosa, en su texto ¿imagen didáctica o uso didáctico de la imagen? (Prendes M., 1995) expone la idea de que entre el receptor y el mensaje existen filtros, que hacen que la percepción del mensaje sea diferente a la que el emisor del mensaje quiso dar. Estos filtros serían el equivalente de ruido en un modelo de comunicación básica, es decir aquellos que distorsionan el mensaje. Los filtros que menciona María Paz, son los siguientes:

Sensoriales, por ejemplo cierto grado de miopía en el individuo receptor.

Operativos, por ejemplo que el individuo receptor posea un retraso mental.

Culturales, aquellas preconcepciones que el individuo aprende a partir del medio en que se desarrolla.

Esto quiere decir que dentro de la comunicación visual el emisor del mensaje debe tomar en cuenta en primer lugar al receptor de esta información, antes de elaborar el mensaje visual. De otra forma esta comunicación no será asertiva o intencional, más bien sería una comunicación visual casual.

Por ejemplo si queremos explicar el concepto de amor a un niño pequeño, difícilmente lograremos hacerlo mediante una explicación oral y una imagen de una pareja, ya que el niño aún no conoce el concepto de amor de pareja, sin embargo si se ejemplifica con una explicación oral y una imagen de una madre cargando y abrazando a un bebé, entonces es posible que el niño interprete la imagen de una forma adecuada, ya que dentro de su cultura ya ha llegado a conocer el amor entre madre-hijo y el mismo la experimenta diariamente.

Bruno Munari se refiere al problema de la comunicación visual como un problema de "claridad y simplicidad", de aquí concluimos nuestra primera característica de la imagen didáctica: la imagen didáctica, deber ser clara, simple y debe

buscar explicar un concepto o idea de forma precisa, en su elaboración siempre se debe tomar en cuenta quién es el receptor, esto para poder elaborar un mensaje visual que sea comprensible para éste en una sola forma, en lugar de otorgarle múltiples significados. De esta forma se garantiza que la pérdida de información dentro del proceso de comunicación sea mínima y el mensaje emitido sea prácticamente igual al mensaje recibido.

Sin embargo, todos los signos poseen múltiples significados, nunca un signo significará lo mismo para absolutamente todas las personas en el mundo, esto es lo que dificulta el aprendizaje por medio de las imágenes por sí solas. Vilches afirma: "La imagen tiene significación porque hay personas que se preguntan sobre su significado." (Vita J., 2014), Martínez Sánchez otro teórico de la comunicación menciona que "no son los signos los que significan, sino que el significado está en los receptores que los interpretan." (Martínez S.

Entonces, ¿cómo es que podemos diseñar una imagen didáctica adecuada? A partir de la previamente vista teoría del aprendizaje significativo y apoyándonos en el siguiente paradigma de Bruno Munari:

"Si la imagen utilizada para un mensaje determinado no es objetiva, tiene mucho menos posibilidades de comunicación visual: es preciso que la imagen utilizada sea legible por y para todos y de la misma manera, ya que en otro caso no hay comunicación visual sino confusión visual." (Munari B., 1996, p.120)

Deducimos que el diseño debe hacer mancuerna con la investigación del individuo que va a recibir nuestro mensaje. Hasta el momento hemos comparado el proceso de aprendizaje con el proceso de comunicación básico, emisor-mensaje-receptor. Dentro del proceso de aprendizaje específicamente este último pasará progresivamente de ser un receptor a ser cognoscente, por ello nos referiremos de esta forma al receptor de esta forma.

Existen muchas técnicas de conocer a un grupo

de individuos, estas técnicas han sido formuladas por psicólogos y resultan de gran utilidad para la mercadotecnia, ya que antes de lanzar un producto suelen valerse de estas técnicas para definir su producto. Si entendemos que al final de esta investigación tendremos un producto educativo, entonces podemos tomar como guía algunos estudios de mercadeo para conocer a nuestro individuo objetivo (cognoscente), según estos se deben investigar los siguientes aspectos:

¿Cuál es el volumen de cognoscentes o alumnos?. Es decir vamos a dirigirnos a un grupo de dos alumnos o a un auditorio con más de cien personas, en efectos prácticos, ¿basta con una imagen del tamaño de un rotafolio o es necesario proyectar una imagen a un formato que pueda llenar una pared?

¿Cuál es su edad? Los niños y los adultos son estimulados por diferentes tipos de imágenes por tanto es importante saber la edad del público objetivo.

¿Cuál es su sexo? El sexo biológico determinará algunas características físicas de nuestro público objetivo que pudieran ser útiles para algunos tipos de productos, por otra parte el sexo juega un papel en los cánones de comportamiento que se esperan del individuo, esto se ve complementado por el medio social y educativo que se aborda en los siguientes puntos.

¿Cuál es su nivel económico y social? Esto influye de manera directa en el bagaje cultural, por ejemplo a un público de clase alta que se le muestra la fotografía de una cartera de piel con un logotipo que imprime la palabra Cartier, comprenderá rápidamente que Cartier hace referencia a una marca de lujo. Si esta misma imagen se le muestra a una persona que toda su vida ha vivido en las calles, difícilmente entenderá el mensaje.

¿Cuál es su nivel educativo? Este punto corresponde una vez más al modelo del aprendizaje significativo. El cual parte de los conocimientos previos para poder entrelazarlos con los nuevos.

¿Cuál es su ocupación?

¿Cuáles son sus pasatiempos?

Estas son algunos de los principales aspectos que se utilizan para los estudios de un público objetivo, en este caso nuestros cognoscentes sin embargo cuando se trata de una investigación para un público que va a recibir un material didáctico, la investigación debe adaptarse a las necesidades del mensaje a transmitir.

Es por ello que el diseñador de la imagen no debe trabajar solo, sino realizar su trabajo con ayuda de psicólogos y pedagogos que le ayuden a puntualizar las necesidades y el contexto del cognoscente y de la función de la imagen frente a este. Esto responde a la siguiente afirmación del teórico Moles:

"Cada sub público posee sus rasgos característicos, los cuales determinan el tipo de mensaje que será adecuado transmitirle" (Costa J., Moles A., 1991, p.16)

Tipos de imágenes encontradas en el material didáctico

Diversos autores han observado y clasificado el tipo de imágenes que se encuentran en los materiales didácticos (principalmente se han registrado aquellos análisis de los libros de texto) y han propuesto las siguientes clasificaciones para las imágenes contenidas en el material didáctico.

Clasificación de Yves Deforge

Ilustraciones ilustrativas, éstas imágenes cuentan con un alto nivel de iconicidad, es decir son bastante apegadas a la imagen que percibimos en la realidad, un ejemplo de una imagen con un alto grado de iconicidad sería la fotografía de un hurón, en contra de una imagen con un bajo grado de iconicidad que sería un boceto caricaturizado de un hurón.

Ilustraciones simbólicas, representan fenómenos o conceptos que no existen en la realidad tangible, por ejemplo, los números o los esquemas conceptuales.

Clasificación de Abraham Moles

Para Moles (Costa J., Moles A., 1991, p.17) las imágenes contenidas en un libro de texto tienen tres finalidades:

Explicar posiciones geométricas o formas difíciles de presentar con palabras.

Hacer el texto más agradable al ojo e introducir cierta variedad

Repetir mediante un mensaje gráfico, aquello que ya ha sido suficientemente expresado mediante el texto, aumentando así la redundancia del mensaje.

Clasificación de Richard E. Mayer (Mayer R., 2001, p.3)

Decorativas. Son las imágenes que tienen la intención de llamar la atención o entretener al lector, incluso pueden ser utilizados como descansos visuales después de un texto complicado. Éstos pueden ser márgenes, balazos o cenefas, por ejemplo.

Representacionales. Ilustraciones que tienen un elemento de apoyo literal al texto, por ejemplo una fotografía de una manzana con un encabezado que dice "manzana".

De organización. Ilustraciones que descomponen las partes de un todo y las exponen de forma ordenada, un ejemplo que da el mismo autor es el de un esquema del corazón humano, la imagen es sintetizada y descompuesta en partes para después formar un solo elemento, el corazón.

Explicativas. Son esquemas que ayudan a entender cómo funciona algo. Retomando el ejemplo del corazón, la imagen de organización puede convertirse en una imagen de explicación si este contiene flechas y colores que ayuden a comprender cómo y por dónde el corazón bombea la sangre hacia nuestros cuerpos.

En estas dos clasificaciones observo que las dos primeras categorías de cada una, ilustraciones ilustrativas e ilustraciones decorativas son las

más comunes, pero no las más eficaces para el aprendizaje, su uso no es erróneo ya que contribuyen a mantener al lector interesado o hacer un descanso visual, pero no se debe abusar del uso de estas imágenes en la elaboración de un contenido didáctico ya que la aparición excesiva de imágenes decorativas, podría distraer al lector del contenido importante del material.

Hasta ahora podemos resumir que una imagen didáctica adecuada, esta debe ser simple y no debe prestarse a segundas interpretaciones, para lograr esto la imagen debe ser construida en base a una seria investigación del cognoscente y a un conocimiento claro del mensaje que se quiere transmitir.

1.3 Interactividad

Regresando a las características del material didáctico en su penúltima característica enlistada encontramos que son "activos". Sabemos que el material didáctico promueve la adquisición del conocimiento de forma activa en lugar de pasiva, permitiendo al usuario conocer un hecho tanto como por la explicación de alguien más, tanto como haciendo uso de su propio discernimiento para aprehender un "algo" de la realidad.

El objetivo de esta tesis pretende es obtener un material didáctico interactivo digital, él que se entiende por material didáctico, y la imagen didáctica han quedado desglosados en los subtemas anteriores. Pero ¿qué es un material didáctico interactivo? ¿Qué es la interactividad?

"Interactividad es la capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación" (Bedoya A. s.f.). Esta definición es la que Alejandro G. Bedoya, nos ofrece en su artículo ¿Qué es la interactividad?

Este límite o "el grado establecido por el emisor" que existe dentro de la interactividad, en informática se conoce como instrucción. La instrucción es el código o datos previamente determinados que el procesador interpreta y a esta lectura corresponde una acción.

Otra definición más centrada en el área digital publicada en el reporte de comunicación de 1997, lo define como:

"Sistema de transmisión de información, por el intercambio de mensajes, entre usuario y computadora u otro sistema audiovisual. Cuando se aplica a la televisión el sistema permite el acceso a los televidentes a servicios como el pago por evento, educación a distancia o compras por televisión." (Sabatini A. s.f.)

Al igual que sucede con el concepto de multimedia muchas personas confunden la

palabra "interactividad", con el concepto de "interactividad humano-máquina", según la página interfacemindbraincomputer.com, la interactividad humano- máquina, se define como: "la que hace referencia a un intercambio de información o comunicación entre dos individuos, la cual esta vehiculizada o mediatizada por una máquina". (Sabatini A. s.f.)

Aunque este punto de vista no es erróneo, y en esta investigación este punto de vista será retomado más adelante, la interactividad en el sentido más puro de la palabra no está estrictamente ligada al uso de tecnología de punta. Si partimos del hecho de que la interactividad es el control o poder que ejerce el receptor de un mensaje para recibir la información y que no precisamente sigue un sentido lineal, incluso un libro puede llegar a ser interactivo. Un ejemplo es la novela del autor latinoamericano Julio Cortázar, Rayuela. En esta obra el lector puede decidir el sentido de lectura que quiera darle a la novela, puede leerla de forma lineal, una página sucediendo a la otra, o elegir la forma "desordenada" de leer los capítulos saltando del capítulo 1 al 15 para luego volver al 10 y así construir una historia que resulta diferente a la lineal.

Según el artículo antes mencionado, de Alejandro G. Bedoya, la televisión por ejemplo, no es interactiva, según el autor por que los programas se suceden de forma lineal uno tras otro. Yo no estoy de acuerdo con esto ya que la televisión sí puede resultar interactiva. Cuando uno cambia constantemente de canales, se le conoce en inglés como zapping, los programas transmitidos entre canal y canal son contenidos diferentes, transmitidos por un mismo medio, el receptor, o televidente decide qué contenido y en qué orden prefiere recibirlos ¿no es esto ya interactividad?, eso sin mencionar los servicios de paga que permiten "ver tus programas favoritos cuando tú quieras", como si se tratará de una videogradora o decidir por medio de votos (por teléfono, o por medio de votos online) el programa que va a seguir a continuación.

Los libros interactivos, la tv, la radio, etc. poseen la característica de interactividad; pero, ¿se puede

considerar que es el mismo grado de interactividad entre cada uno de ellos? No. Una página web es más interactiva que la tv, por ejemplo. Esto se debe a los niveles de interacción; éstos se miden según el nivel de control que tiene el usuario sobre el material presentado. Según si el grado de control es mayor o menor, será su clasificación.

A continuación expongo una clasificación de niveles de interacción

Baja.El grado de opciones que tiene el usuario es limitado.

Media.Las opciones o respuestas no son explícitas, sino que el usuario debe encontrar o proponer sus propias opciones y enfrentarse a la prueba y error.

Alta.Es el caso de aquellos que permiten al usuario alterar el contenido del programa, un ejemplo: Facebook.

Esto quiere decir que, por ejemplo, una presentación de la información en power point, permite cierto grado de interacción permitiendo al usuario, adelantar o retroceder las diapositivas pero ésta no se comparan al grado de interacción que tiene un videojuego, en el cual el receptor puede controlar los movimientos y decisiones de un personaje y, por tanto, modifica los escenarios que va a visualizar. Incluso, hay juegos que dependiendo de las decisiones tomadas por el usuario los finales se modifican, habiendo dos o más finales para una misma historia.

El grado de interactividad en este sentido, dentro del material didáctico, puede darse en el momento en que el usuario decide qué información va a adquirir en qué momento y en el sentido de prueba y error; es decir, en el caso de un cuestionario interactivo, el usuario puede decidir entre varias opciones de respuesta y según sea ésta el programa reaccionara indicando si la respuesta es correcta o no, parecido a lo que hace el videojuego de roll, tomando en cuenta las decisiones del usuario para poder dar un final determinado.

En sus sentido más general este es el concepto de interactividad, pero volviendo al punto de vista de interactividad entendida como la comunicación existente entre humano y máquina, los teóricos

dictan que para que esta comunicación exista debe haber una interfaz, este concepto es el siguiente a definir en nuestra investigación.

1.4 Interfaz Gráfica

El término de interfaz tiene múltiples significados; en primer lugar, puede referirse a un programa que permite el intercambio de información entre humano y máquina, esta definición se centra en el software; en segundo lugar, puede referirse a una parte electrónica de una máquina que permite introducir una información de un sistema a otro, como por ejemplo un puerto USB, que permite llevar información de una computadora a otra, ésta definición abarca el hardware. La tercera definición es aquella que se refiera a interfaz como el medio por el cual el ser humano se comunica con una máquina, estos medios pueden ser hardware, como el mouse, teclado, scanner o pueden ser menús o botones que requieren la acción de un usuario para ser activados e introducir a este a cierta información. Es decir tomando elementos del software y del hardware como componentes de la interfaz. (Scolari C.,2004,p.256)

Es esta última definición es la que tomamos en cuenta de aquí en adelante ya que es la que concierne a nuestro campo de estudio, que es finalmente, el diseño. Cuando hablamos de una interfaz enfocada a los gráficos; entonces, surge un nuevo concepto conocido como interfaz gráfica, más conocido por sus siglas en inglés GUI (Graphic User Interface) (Computer Active, s.f.), esta interfaz se define como un programa, que contiene gráficos, cuyo fin es facilitar el acceso del usuario hacia una información determinada.

Durante las siguientes páginas, entenderemos interfaz como interfaz gráfica y a la palabra máquina la entenderemos como computadora.

La introducción de las interfaces gráficas surge con el fin de hacer las computadoras más accesibles y comerciales, ya que de otra forma el acceso a la información contenida en ella, requeriría conocimientos amplios de programación e ingeniería que no toda la población está dispuesta a aprender. Su antecedente más popular es el sistema Apple Lisa, Macintosh, Apple II GS, lanzado por la hoy prestigiada compañía Apple Macintosh.

La función de una interfaz gráfica es, hacer accesible la información a las masas. Es por ello que existen ciertas generalidades en las interfaces gráficas, de no existir estas el usuario cada vez que se enfrentara a una interfaz gráfica nueva tendría que aprender cómo usar los elementos de cada interfaz, lo cual no es conveniente. Más bien conviene una rápida adaptación del usuario con la interfaz para que este acceda a la información de la manera más rápida posible.

Ahora bien, ¿qué tipo de imágenes utilizan las interfaces gráficas humano-computadora? Utilizan símbolos. Los símbolos se refieren a aquellas imágenes que representan una idea o un objeto de la realidad y son reconocidos y aceptados por una gran mayoría de aquellos que lo observan.

Existen símbolos que pueden representar una ideología religiosa (como el caso de la cruz o el pez en la cristiandad), o símbolos que representan grupos y causas sociales (como el lazo rosa en simpatía con la lucha contra el cáncer de mama). Ahora bien dentro de un lenguaje informático a estos signos se les llama íconos, los íconos paradójicamente en esta área informática tienen la característica de poseer un bajo nivel de iconicidad. Por lo tanto son sencillos y poseen solamente los rasgos necesarios para ser identificables.

Estos signos o íconos utilizados en las interfaces gráficas humano-computadora, han sido estandarizados hasta cierto punto en un acuerdo no dicho por los desarrolladores de software, con el fin de facilitar al usuario la interacción con diferentes software, ya que si estos no fuesen estandarizados, el usuario debería aprender qué significa . cómo y para qué se usa cada ícono con cada uno de los software que maneje.

A continuación enlistaré los aspectos elementales que contienen las interfaces gráficas, actuales.

Puntero: es un símbolo generalmente en flecha que permite seleccionar, arrastrar o tocar un elemento gráfico, es visible en pantalla y dirigible desde un dispositivo externo como el ratón, plumilla o dedo.

Iconos: Pequeñas imágenes que representan alguna sección de la información, por ejemplo en Windows un folder representa una "carpeta".

Ventanas: A este aspecto debe su nombre el sistema "Windows" (ventanas en inglés), ya que permite desplegar diferentes informaciones en una misma pantalla dividiéndolas en subpantallas, desplegables, que conocemos como ventanas.

Menús: En los menús, como si de una cafetería se tratará se le otorga al usuario una cantidad de opciones de entre las cuales él debe elegir, éste aspecto se relaciona con los grados de interactividad anteriormente descritos.

Botones: Son íconos que responden a una acción determinada del usuario, ya sea un click, un puntero sobre el botón o un doble click. Esta acción del usuario es precedida por una reacción en el software.

El diseño de la interfaz gráfica.

La revista digital de la UNAM, en su volumen 5, número 7, publicó el artículo "El diseño de interfaz gráfica de usuario para publicaciones digitales"(González L., 2004) describe al diseño de interfaz como aquel diseño que busca satisfacer una necesidad de comunicación, en un medio electrónico.

Es en este punto donde nuestro papel como diseñadores en comunicación visual entra al ciento por ciento, ya que se debe realizar un diseño de interfaz que según el International Standard (1999) Norma ISO 13407, (ISO, s.f.)referida al diseño de la interfaz centrada en el usuario, debe dar mayor importancia a:

- Identificar la necesidad del diseño centrado en el usuario.
- Entender y especificar el contexto de uso.
- Especificar los requisitos del usuario y los del sistema a interactuar.
- Proveer las soluciones posibles.
- Contrastar los diseños con los requisitos.
- Evaluar el sistema diseñado con la satisfacción de los requisitos del usuario y los del sistema.

Existen otros parámetros básicos para el diseño de interfaz gráfica, descritos por Lizbeth Luna González en la anterior publicación en línea, ya citada. Estas son:

Sencillez. Los elementos gráficos no deben ser excesivos, de manera que confundan al usuario

Clara. La información debe estar organizada, puede ser bajo los criterios de la lógica o la jerarquía.

Predecible. “A acciones iguales, resultados iguales”, por ejemplo en sistema operativo Windows, cada vez que damos clic en un botón rojo que contiene una “x” en el centro, cerramos una ventana, no puede ser que a veces cierre una ventana y otras veces la minimice.

Flexible La lectura del material debe hacerse lo más flexible posible, es decir que pueda ser leída por él máximo de equipos que sea posible, para no encontrar dificultades del usuario entre MAC y PC por ejemplo o que requiera la instalación de pluggins (programas auxiliares) que usuario no tenga instalados en su máquina.

Consistente. El estilo de gráficos debe permanecer de forma similar en cada una de las secciones de la interfaz.

Coherente. El tipo de gráficos utilizados, el color e ilustraciones deben corresponder con el contenido a mostrar.

La interfaz gráfica posee un bajo nivel de iconicidad sin perder la característica principal de los símbolos, es decir ofrecer gráficos que sean fácilmente reconocibles para el usuario y que éste sepa por sus rasgos visuales a qué se refiere y que acción puede realizar con ellos.

Al igual de los señalamientos con los cuales interactuamos en las carreteras, los símbolos o íconos de una interfaz nos guiarán proporcionándonos nuestra ubicación dentro del software, así como diciéndonos qué acciones se pueden realizar dentro de éste.

1.5 Desarrollo cronológico del material didáctico Interactivo

El uso de materiales audiovisuales para apoyar la adquisición de conocimiento, puede traernos a la mente la idea de sofisticados gadgets, pantallas táctiles y software complicados, y aunque estos son una realidad hoy en día, los materiales audiovisuales existen desde el principio de la humanidad y estos han sido ampliamente utilizados para la transmisión y adquisición de conocimiento. Por ejemplo un ademán explicativo, los gestos faciales, el uso de una imagen o un esquema en una simple hoja de papel consisten ya en apoyos didácticos audiovisuales.

El doctor en pedagogía, Manuel Area Moreira, cita en su conferencia “Los materiales educativos, origen y futuro”(Area M.,s.f.), impartida en España en el 2007, el libro titulado *Orbis Sensualium Pictus* (el mundo visible en imágenes) de J.A. Comenio, publicado en Alemania en el año 1968, como la primera publicación didáctica formal.

Este libro se enfocaba en la enseñanza del latín y las características por las cuales se considera un material didáctico es que apoya la palabra escrita con imágenes. Además el texto se encuentra en lengua “vernácula”, que no quiere decir otra cosa más que “vulgar”, es decir que el grueso de personas era capaz de comprender el texto.

Los griegos y los romanos por ejemplo hicieron uso de las representaciones teatrales no sólo como una forma de entretenimiento, sino también las utilizaron para educar, el género de comedia, es uno de los ejemplos más claros ya que esta se centra en la historia de personajes que poseen algún vicio, y que debido a este caen en situaciones desgraciadas, estas fueron hechas con el fin de entretener, pero también reforzaban la moral y los valores de la época.

Sin embargo, según nos señala nuevamente Moreira: “*La escolaridad, es decir, la educación institucionalizada dirigida a toda la población, es un fenómeno histórico relativamente reciente que surgió en Europa, en plena revolución industrial, a mediados del siglo XIX.*” (Area M. s.f.)

A partir de entonces el material didáctico impreso fue ganando popularidad en el sistema escolarizado, este contaba casi siempre con texto e imágenes que reforzaban lo ya escrito. Este tipo de material impreso dio lugar a otros materiales didácticos tales como:

Pizarrón: Tablero en el cual el profesor escribe o dibuja con el fin de reforzar la palabra oral con un estímulo visual.

Rota folio: Caballete sobre el cual se expone un conjunto de láminas con imágenes y/o texto que refuerzan el discurso oral.

Tarjetas: Este método suele usarse para la enseñanza de la lengua, en ella se encuentran gráficos de casi cualquier objeto de la realidad de manera que pueden servir, por ejemplo en el caso de la lengua, para mostrar el gráfico a un alumno y este pronuncie la palabra que designe a tal objeto. Este medio tiene gran versatilidad.

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, en los años 60's surgió la posibilidad de grabar cintas magnéticas (cassettes) con audio, para así reforzar el conocimiento con un estímulo auditivo, mientras se repasa con la vista un libro de texto, por citar un ejemplo.

En esta misma época, 1963, el Jerrold E. Kemp menciona en su libro *Planificación y producción de materiales audiovisuales*, lo siguiente: "A medida que se reconoce mejor el valor de los medios audiovisuales se incrementan y proporcionan mayores facilidades para su uso, se hace evidente la necesidad de varios de estos medios para alcanzar muchas metas educativas; ya no pueden usarse los medios audiovisuales simplemente como un enriquecimiento didáctico accidental que se emplea cuando el tiempo y las circunstancias lo permiten; sino como parte integrante y cuidadosamente planeada del proceso de enseñanza-aprendizaje" (Kemp, J. 1973, p.3).

Esta afirmación, apoyada de las teorías modernas sobre adquisición de conocimiento, desarrolladas

por los pedagogos Piaget y Vygotsky, que proclaman que la interactividad, el juego y la estimulación de dos o más sentidos favorecen el aprendizaje, empuja a los pedagogos y a las instituciones de enseñanza a actualizar sus materiales didácticos para la enseñanza.

La película cinematográfica de 16 mm a partir de la segunda guerra mundial tuvo una gran distribución, ésta también se utilizó para la didáctica. Las investigaciones realizadas en esa época demostraron que cuando a un discurso oral se añadía una película, el aprendizaje mejoraba en los oyentes, (Kemp, J., 1973, p.4) estas películas también demostraron su eficacia, en el entrenamiento militar, principalmente durante la segunda guerra mundial, ejemplo que a su vez apoya la teoría de Vygotsky que refiere que el compromiso emocional acelera el aprendizaje, o en este caso militar específico, educa al humano, haciendo uso de la emoción, para llevar a cabo acciones que en situaciones normales no realizaría, como el asesinato.

El formato de película de 16 mm fue remplazado en 1975 por el formato de video Betamax, y este a su vez fue remplazado por el VHS y después apareció en 1995 el DVD, y el Blue Ray en 2008. Sin embargo, la idea de transmitir una película, no importando el formato siguió siendo básicamente la misma.

Igualmente en el siglo XIX, durante la segunda guerra mundial en el entrenamiento militar se utilizaban simuladores virtuales, de estrategia y de aviación, con el fin de abaratar los costos de este tipo de entrenamiento. Este tipo de software antes solamente utilizada por el ejército y con la aparición de las computadoras personales dentro de los hogares, se vio popularizada y se le dio en un principio con un fin de entretenimiento (videojuegos), aunque nunca dejó de ser un medio de adquisición de conocimiento específico mediante el software. Un ejemplo de esto es la enciclopedia Encarta. Ésta consistía en una enciclopedia virtual, cuyo soporte era un cd, que al ser instalado en la computadora, el usuario podía realizar búsquedas sobre un tema en específico, si la versión del software contenía la información

deseada, entonces la desplegaba. Este software era muy popular a principios de los años 90, cuando la Internet no era una herramienta de uso masivo. Este tipo de software son los antecedentes directos al interactivo didáctico audiovisual que se pretende desarrollar en este trabajo, ya que permiten la participación del usuario y el estímulo de más de dos sentidos, en este caso, la vista y el oído.

Volviendo atrás, en el año de 1969, se formaban las bases para el sistema de comunicación más eficiente y de largo alcance hasta el momento: Internet o World Wide Web, a grandes rasgos esta red permite la múltiple conexión entre computadoras, no importando su localización geográfica, haciendo posible la transmisión de cualquier tipo de información.

Esta información es desplegada en páginas web, que mediante "ligas" y "botones" permiten al usuario acceder a más y más información, formando una cadena interminable, de conocimientos. Sin duda este es el medio audiovisual más utilizado en el mundo, hasta el momento.

El tipo de programación que permite la visualización de las páginas web así como todas las teorías de diseño utilizadas en su realización, son igualmente transferibles al desarrollo de cds interactivos didácticos, el cual es la médula central de esta investigación. En un capítulo posterior se analizarán cada uno de los puntos que se toman en cuenta en el momento del diseño gráfico, para este tipo de medio.

CAPÍTULO 2

LAS PROBLEMÁTICAS EN TORNO AL DISEÑO DEL MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL

Es común escuchar que el aprendizaje de una nueva lengua es equivalente a la adquisición de una llave que nos permite abrir una puerta, que nos da acceso a un nuevo mundo.

Lo cierto es que en tiempos actuales es indispensable el aprendizaje de lenguas extranjeras es una necesidad, inherente al nivel de desarrollo alcanzado por las sociedades del siglo XXI, caracterizadas por su alto nivel de interdependencia económica y cultural, toda vez que vivimos en una época de creciente e irreversible globalización.

Por tanto, el aprendizaje de una lengua extranjera impone desafíos singulares para el que la enseña y para el que la aprende, ya que requiere de un excelente manejo de la lengua materna y del desarrollo de la competencia comunicativa en la lengua extranjera elegida, además del conocimiento de los contextos sociales, culturales y comunicativos de ambos idiomas, toda vez que las lenguas transmiten la cosmovisión de los pueblos que la hablan.

Debido a ello, la enseñanza de una lengua extranjera es tarea compleja, que implica, entre otros aspectos, definir una metodología apropiada y la correcta aplicación de una estrategia didáctica que facilite al estudiante el desarrollo de sus habilidades lingüísticas, de acuerdo a sus requerimientos de comunicación.

La enseñanza-aprendizaje del idioma japonés en México presenta dificultades adicionales a la sola complejidad de dicha lengua; es decir, más allá de

que el idioma tenga que ver con una cosmovisión totalmente diferente a la occidental, hay cuestiones prácticas, didácticas, que dificultan la labor. Entre otras, la escasa oferta de diccionarios de japonés en las librerías locales (a deferencia de la abundancia de opciones que hay para el aprendizaje del inglés o el francés, por ejemplo); la dificultad de ver programas de televisión, películas o noticiarios en japonés, que ayuden a desarrollar el oído y aumentar el vocabulario, a la vez que informen acerca de lo que ocurre actualmente en Japón.

En mi experiencia directa en el aprendizaje del idioma japonés, en Chuo Gakuen, observé, adicionalmente, que se utiliza un material didáctico 100% tradicional, dejando de lado el potencial que ofrecen otras plataformas de mayor complejidad tecnológica como las computadoras, celulares o tabletas.

Por ello, es eje central de esta tesis, el diseño de un material didáctico con diseño gráfico funcional para el aprendizaje del idioma japonés. ¿Cómo lograrlo? Vayamos examinando el tema.

2.1 Falta de Material de Aprendizaje del Japonés Dirigido a Estudiantes de Habla Hispana

Existen ya múltiples materiales didácticos para el aprendizaje de japonés desde las llamadas “flash cards”, videos, libros de texto y hasta videojuegos, pero son muy pocos los que están dirigidos específicamente a público de habla hispana.

Hasta hoy existen tres cursos de japonés básico contenidos en libros de texto dirigidos a público hispano: *Japonés para hispanohablantes*. Obra de las autoras Juunnichi Matsura y de Lourdes Porta. *Curso intensivo de japonés para hispanohablantes* de Miwako Okura, Ryuji Oki y Yoshie Awaihara. Y el más reciente es *Marugoto*, un proyecto de fundación Japón traducido al español a partir de la versión inglesa.

Dentro de los medios digitales existen contados sitios en español que contienen material didáctico de utilidad, estos son:

<http://konnichiwajapon.com/> Una página realizada por el estudiante de japonés William Fernando Arias, quien ha compilado 50 lecciones de japonés básico y ha expuesto los temas y materiales para estas lecciones, en las que el mismo ha preparado los contenidos temático.

<http://www.tufs.ac.jp/common/mlmc/kyouzai/southamerica/esp/> Este proyecto denominado Cóndor. Ofrece un limitado temario dirigido a niños sudamericanos. Fue realizado por la universidad de Estudios Extranjeros en Tokio.

<https://www.erin.ne.jp/es/> Este proyecto avalado por la fundación Japón es el más completo y estructurado que he encontrado hasta el momento. Contiene videos, animaciones, hojas de trabajo, repaso auditivo, y test en línea que automáticamente ofrece una retroalimentación

Además de la escasa oferta de materiales para el público hispano, en todos los materiales previamente mencionados encuentro que todos están dirigidos a un público mayor de 15 años. Por otra parte parten de un contenido temático propio o incluso hasta desorganizado.

En el caso particular de esta tesis nos enfrentamos al problema de realizar un material didáctico dirigido particularmente al público de Chuo Gakuen, entre los cuales se encuentran menores de 15 años. Por otra parte, esta institución cuenta con un programa de estudios particularmente diseñado para las necesidades de sus alumnos.

Encontré este tema de vital importancia, ya que si bien muchos materiales didácticos del japonés como estudio de lengua extranjera, dada las tendencias gráficas propias de la cultura japonesa, parecieran dirigidos a un público menor de edad, pocas veces lo son. En México el material para menores de edad mexicanos, es aún más escaso ya que solamente existen dos escuelas de japonés que cuentan con niños en su alumnado (Chuo Gakuen y el Liceo Mexicano Japonés), siendo la más antigua Chuo Gakuen.

Como hemos visto previamente, en el marco teórico, es importante partir del usuario o cognoscente para construir un material didáctico. Hasta el momento los materiales existentes han ignorado o la edad, la nacionalidad o incluso la lengua materna. Es por ello que hay la necesidad de construir un material adecuado a las necesidades de los alumnos de la escuela mencionada.

Para resolver un problema de diseño, es necesario enlistar una serie de tareas a realizar, estos a su vez pueden ser vistos como problemas particulares, que siendo resueltos, en conjunto, resolverán el problema global. A continuación, enlisto aquellos problemas particulares con los que el diseñador se encontrará durante el proceso de diseño de un material didáctico digital.

2.2 Problemáticas en la construcción de un material didáctico interactivo digital

Existen estudios y ensayos acerca de la construcción del material didáctico. Mismos en los cuales nos apoyaremos para desglosar las problemáticas en sus construcción contenidos en este segundo capítulo y en la resolución de los problemas en un tercer capítulo.

Sin embargo podemos resumir el problema principal en la falta de adaptación del contenido y del material didáctico con el cognoscente. Esto se debe a que el material didáctico muchas veces está pensado para una generalidad, cosa que no es inadecuada pero en este caso específico adaptar el material a los estudiantes de Chuo Gakuen será primordial.

Dentro de esta adaptación del material didáctico, específicamente en el área de diseño surge el problema de utilizar el diseño gráfico de una manera apropiada. ¿Pero cuál es esta manera apropiada?, ¿Existen diferentes tipos de imágenes? ¿Cuáles son las imágenes que se utilizan en los materiales didácticos?

Por otra parte, nos hemos propuesto la tarea de realizar un material didáctico interactivo digital, ¿Qué tipo de diseño gráfico es necesario y adecuado a un medio digital? ¿Qué nivel de interactividad es necesaria?, ¿De acuerdo a esta cuál será nuestro soporte, nuestra programación? En los subtemas siguientes desglosaremos más a fondo estas problemáticas.

2.3 Descripción del Receptor o Cognoscente

El fin último del diseño es comunicar un mensaje, para ello tiene que establecerse la comunicación entre el emisor y receptor, esto se logra gracias a un medio (por ejemplo un cartel, un video, una postal, entre otros soportes gráficos).

Tratándose específicamente del diseño de un material didáctico, es de suma importancia transmitir el mensaje deseado de la forma más clara posible, ya que de lo contrario este material

provocaría confusión en el usuario en vez de apoyarlo en su adquisición de conocimiento. Para lograr esta meta entonces como diseñadores debemos investigar a las personas a las cuales queremos comunicar el mensaje.

En un mundo sobrecargado de estímulos sensoriales y especialmente visuales, el diseñar un mensaje gráfico, que llame lo suficientemente la atención de nuestro público puede suponer todo un reto. Luego entonces el primer problema que debemos enfrentar es ¿cómo llamar la atención de nuestro cognoscente? Sin embargo, este problema puede resolverse de manera óptima si el emisor del mensaje, en este caso el diseñador, conoce tanto el mensaje como a su cognoscente, de la mejor manera posible. De manera que pueda seducir la percepción del receptor para llamar su atención.

Para entender esto, describamos una situación cotidiana. Supongamos que usted siente hambre en este momento y tiene la televisión prendida durante un periodo de comerciales, los comerciales son variados, entre medicinas, diversión, música, etc.; pero, usted en ese momento notará que los comerciales referentes a alimentos llaman su atención más que los demás y, a su vez, parecen más atractivos en comparación a momentos en los que usted no siente hambre.

Esto sucede gracias a la percepción (algunos autores manejan la atención y percepción, pero en este documento se tomará a la atención como una cualidad de la percepción). Todos estamos expuestos a una gran cantidad de estímulos sensoriales día a día, estas son sensaciones, pero no somos conscientes de cada una de ellas, cuando nos hacemos conscientes de estas sensaciones, las organizamos e interpretamos; entonces, es cuando se está llevando a cabo la percepción y se abre la oportunidad de establecer comunicación entre un emisor y receptor por medio del mensaje.

De acuerdo a esto la percepción puede ser definida como el proceso por el cual se selecciona una serie de estímulos sensoriales y se organizan para otorgar un significado.

Una segunda y acertada definición de la palabra percepción es, la imagen mental que tenemos acerca de una idea o un concepto.

La percepción tiene las siguientes características:

Es selectiva, esto quiere decir que dentro de un gran grupo de estímulos, nuestra atención, filtrara solamente aquellos que nos interesen, que nos sean convenientes en ese momento o que correspondan a nuestra condición sociocultural. Por ejemplo, si estamos de viaje en un país cuyo idioma desconocemos y buscamos comprar un boleto de autobús, pero no sabemos cuánto cuesta, lo más probable es que discriminemos la información a nuestro alrededor, centrándonos solamente en aquellos signos que nos remitan al precio del boleto. En este ejemplo podemos entender que la percepción es un proceso completo y la atención es parte de éste. Cuando decidimos centrar nuestra atención en un punto específico dentro de un todo, es cuando la percepción se vuelve selectiva.

Es subjetiva, todos los seres humanos somos únicos, todos contamos con un pasado, valores, religión, cultura, emociones y niveles económicos diferentes, es por ello que no todos reaccionamos de la misma manera a los mismos estímulos.

Sin embargo, es posible lograr un consenso y formar grupos los cuales tengan más o menos la misma respuesta al mismo estímulo.

La percepción también se educa, es por ello que se crean paradigmas aceptados por la mayoría y se logran crear consensos. Un ejemplo, el lenguaje por sí mismo, es una convención para todos aquellos hablantes de la lengua española que el siguiente signo: A, se lee A y a su vez representa el primer carácter del abecedario y también puede representar el primer lugar de un enlistado (cuando decimos "mi plan A es...").

Estas dos características de la percepción (Fuen M., Yeriling V., s.f.) justifican la razón por la cual es necesario conocer al público objetivo al que va dirigido nuestro mensaje, ya que debemos conocer sus necesidades, objetivos y antecedentes

para poder llamar su atención y para conocer el tipo de estímulos que se le deben presentar, de acuerdo a sus características psicológicas, culturales, económicas y sociales, para que entienda de la manera más adecuada el mensaje que se le pretende transmitir.

De la necesidad de conocer al público objetivo surge un problema secundario, para nuestra investigación: ¿Cuál será el método que utilizemos para conocer a nuestro público objetivo?

La mercadotecnia a lo largo del tiempo ha establecido diferentes métodos para conocer al público objetivo o target y así poder construir mensajes dirigidos, especialmente al sector de la población con el cual se desea establecer una comunicación. El uso de este tipo de modelos de segmentación de mercado no se limita a la venta de productos, sino que también son útiles y necesarios para conocer a nuestro receptor, antes de realizar siquiera un boceto de nuestro producto a diseñar.

Para conocer el público objetivo se deben conocer tres criterios básicos (Lamb C., & McDaniel C., 2006, p.76):

Nivel sociodemográfico: Se refiere al sexo, la edad, lugar en dónde vive, nivel de estudios, estado civil y lugar que ocupa dentro de su familia.

Nivel socioeconómico: Este nivel se refiere al posicionamiento que ocupa la persona dentro de la pirámide social, este suele ser proporcional a su poder adquisitivo.

Nivel psicográfico: Es tal vez el más difícil de consensar, ya que se refiere a característica, individuales, tales como los valores o la personalidad.

Conociendo estos tres niveles, entonces podemos hacernos una idea de quiénes son nuestro público objetivo, qué conocen, qué les interesa y entonces podremos contar con más elementos para llamar su atención y lograr que perciban y comprendan nuestro mensaje. Otras características que especialmente en el caso de un material educativo convendría saber del individuo son sus

expectativas, es decir qué espera obtener con el uso de este material, si el individuo ve en este material la posibilidad de que sus expectativas se cumplan, entonces su atención se centrará aún más en nuestro mensaje. Por otra parte, es conveniente conocer sus motivos; si conocemos cual es la necesidad núcleo de obtener un conocimiento o adquirir un producto, entonces podremos dirigir de manera acertada el mensaje.

Cuando se trata de diseñar un material educativo existe también otro factor a considerar que es, la necesidad educativa (SEP, 2010, p.87).

La necesidad educativa debe responder a la pregunta ¿Qué se busca obtener del estudiante con este material?, esta necesidad por ejemplo, puede ser, en el caso del estudio del sistema óseo: que el estudiante conozca visualmente el sistema óseo e identifique dentro de un esquema gráfico la localización de cada uno de los huesos en el cuerpo humano.

Esta necesidad educativa será determinada tanto como por el usuario, como por la institución u organización que este proveyendo el material. Éste debe tener como base un plan de estudios, previamente constituido por la institución educativa. De acuerdo a sus criterios se establecerá el contenido que debe tratarse en el material educativo a diseñar.

Existen varios métodos para adquirir la información necesaria para conocer a nuestro usuario, como encuestas electrónica, encuestas impresas, entrevistas, o incluso mediante el control de tráfico en las páginas web, para determinar cuáles son los intereses de los usuarios.

En México, la más utilizada es la encuesta escrita; esta consiste en elaborar un cuestionario que involucre aquella información que nos interesa saber sobre nuestro público objetivo y entregarla a nuestros candidatos a estudio, para que ellos mismos respondan con libertad las preguntas realizadas.

En conclusión, la primera problemática a resolver en un caso de diseño, es definir al público

objetivo, esto nos ayudará a dar forma al mensaje, a seleccionar los estímulos requeridos para llamar la atención del individuo, ahorraremos tiempo y sobre todo obtendremos mejores resultados, ya que el contenido de nuestro diseño se encuentra a la medida de nuestro público.

2.4 Selección de Hardware y de Software

Para reproducir cualquier programa de cómputo y hacer interacción con él se requiere de Hardware y software.

El hardware, es un término anglosajón, cuya traducción literal al español es “partes duras”, es decir el hardware implica todas las partes físicas. Tangibles de nuestro equipo de cómputo. Un ejemplo de hardware es el monitor, gabinete, teclado, circuitos y cables, entre otras partes que constituyen de manera física a la computadora.

El software o “partes blandas”, es definido por el Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) como: “El conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación”;(Microsoft® Encarta, 2009) es decir, es el conjunto de programas que nos permiten visualizar la información e interactuar con la computadora.

El hardware a su vez se divide en dispositivos de entrada y dispositivos de salida, con esto se refiere a dispositivos de entrada, como aquellos que nos permitirán introducir información a la computadora, por ejemplo el teclado, que nos permite introducir texto dentro de un software, el dispositivo de salida es el que permite la salida de la información, como puede ser una impresora, que da salida a determinado producto creado con la computadora (por ejemplo una imagen o un texto).

A continuación enlistare los dispositivos de entrada y salida de más uso en nuestro país.

Dispositivos de entrada

Teclado
 Mouse
 Micrófono
 Tableta gráfica touch y/o con pluma
 Cámara web
 Scanner

Dispositivos de salida

Impresora
 USB
 CD

El siguiente problema que se nos presenta tras conocer a nuestro público objetivo, debe responder a la pregunta ¿qué software y hardware debe utilizar nuestro material didáctico para que sea útil, funcional y accesible a nuestro público? es el de establecer el software y hardware que vamos a utilizar para realizar nuestro material didáctico digital, así como el software y plataforma en que será reproducible y que dispositivos de entrada y de salida se van a ver implicados en su uso.

Una vez identificado el público objetivo de nuestro material didáctico digital, resultará más fácil identificar el tipo de equipo tecnológico al que tiene acceso, conocer esto nos ayudará a diseñar un material que sea adecuado al equipo de cómputo que se va a utilizar. A su vez, resolver la cuestión de recursos tecnológicos en las primeras etapas del diseño del material interactivo didáctico digital, nos ayudara a realizar el resto del proceso conociendo los medios y limitaciones con las que va a trabajar nuestro usuario.

Una vez que determinemos el tipo de hardware y software a utilizar entonces podemos elegir el software con el cual vamos a desarrollar el proyecto. Es conveniente que una vez terminado el producto, este se pruebe en diferentes equipos y tras comprobar su funcionalidad y requerimientos, informar al usuario final, de los requerimientos mínimos con los que debe contar su equipo para hacer uso del material didáctico digital.

2.5 Elección de un contenido temático

Desde un principio, se parte de la idea de que el diseñador del material didáctico está enfocado

a un tema, materia u objeto de conocimiento en general, sin embargo, cualquiera que sea nuestro tema, puede subdividirse en varios campos, niveles y sectores.(SEP, 2010, p.25) Por ejemplo, en el caso de la lengua podríamos separarlo en cuatro sectores básicos: Comprensión auditiva, comprensión de lectura, comprensión auditiva y habilidades de conversación. Estos factores a su vez se subdividen en nivel básico, intermedio, avanzado y perfeccionamiento. Al existir una gran cantidad de información para cualquiera de los temas que se vayan a desarrollar dentro de un material didáctico digital, surge la siguiente problemática: ¿De acuerdo al tema inicial, qué contenido va a abarcar nuestro material didáctico digital?

Cuando se diseña un material didáctico digital, Después de determinar el tema principal debemos conocer a qué necesidad educativa, responde el material que se está diseñando, cuál es el punto de partida, o nivel de conocimiento que tiene nuestro usuario en un principio y cuál es la meta que pretende alcanzar mediante el uso de este material didáctico.

En el caso específico que concierne a esta tesis el contenido temático será determinado por la institución o escuela que este impartiendo las clases que se pretenden apoyar con el material didáctico en desarrollo, esta información por tanto es variable. De igual manera, no existe un solo método para realizar un programa educativo. Sin embargo, antes de concretar una propuesta de diseño es imprescindible conocer la necesidad educativa que se pretende apoyar de esta manera se podrán establecer objetivos de aprendizaje a corto y largo plazos para llegar a la meta educativa final. Conociendo este esquema de organización de la información y con ayuda especializada de los maestros o pedagogos que estén requiriendo el producto, se seleccionaran los temas y contenidos que se abordarán en el material educativo que se está realizando.

Como hemos visto en el primer subtema del capítulo dos, la percepción al ser selectiva, puede llevarse a cabo de mejor manera si se presenta una información clara y breve, esto solo es posible por medio de la organización y selección de los temas que se pretendan tratar con el interactivo.

Este aspecto de organización y selección del contenido temático, se encuentra ligado a otras problemáticas como: ¿Cuál es la arquitectura de la información, con la que va contar nuestro material (la estructura y organización del contenido del interactivo)?, ¿Qué estímulos sensoriales son los que requiere el tipo de información que se pretende hacer del conocimiento del usuario? ¿Qué tipo de navegación requiere el material didáctico digital que se está realizando. (Galvis Panqueva, Á.,1997, p.143).

Por ejemplo, si la meta de un Material didáctico digital consiste en que el usuario aprenda a usar una caña de pescar y la necesidad educativa es que nuestro público aprenda a controlar el peso y movimiento de la caña, resultaría ilógico entonces pensar que el interactivo se basara en un método de preguntas y respuestas acerca de la caña de pescar. En este tipo de casos se requeriría que el usuario utilizara un dispositivo de entrada con las características de una caña, para que le permitiera una práctica más real y útil, que el puro conocimiento empírico.

Como expliqué en párrafos anteriores no existe un solo método para realizar un programa de estudios, y este no debe ser realizado por el diseñador, si no por maestros y/o pedagogos especializados en el tema. Sin embargo, a modo de ejemplo a continuación presento las partes estructurales de un programa de educativo elaborado por la SEP. (SEP, 2010, p.70)

Área de desarrollo personal

Tema	Psicomotricidad
Contenido	Desarrollo Sensorial
Eje	Identificar forma, tamaño y textura en diferentes objetos, identificar, sonidos diferentes, diferenciar sabores básicos.

En este ejemplo podemos observar cuatro partes estructurales del programa educativo.

Necesidad educativa u objetivo general (Área de desarrollo personal): Esta parte corresponde a la necesidad educativa primaria, que se pretende cubrir, describe la generalidad del tema a tratar.

Tema u objetivo específico: En este punto se establecen objetivos específicos o metas a corto plazo para alcanzar el objetivo general.

Contenido: Desglosa el tema y se enfoca en una meta específica para el desarrollo de este.

Eje: Son la parte práctica del programa educativo, en base a estas se elaboran y organizan las actividades a realizar en clase.

Este tipo de desglose es del tipo deductivo ya que va de lo general a lo particular, entre más específica sea la meta u objetivo resultará más fácil planear el material didáctico.

Ahora bien, dentro de los programas educativos, siempre se cuenta con una etapa de evaluación y esta no debe faltar como parte del material didáctico digital, para planear una evaluación, es necesario haber planteado correctamente el contenido temático así como sus objetivos.

“La evaluación es un proceso de continuo suministro de información para determinar si las acciones planeadas dan los resultados pertinentes, o se requiere ajustar o modificar las actividades diseñadas”(SEP, 2010, p.21).

La evaluación es realizada, tanto como por el profesor, así como por el alumno, el profesor en clase es capaz de observar si el alumno está o no adquiriendo las habilidades y conocimientos que pretende, puede ser por medio de actividades, exámenes escritos y la aplicación de preguntas, visto desde el punto de vista específico de un material didáctico digital del que se puede hacer uso en presencia o no de un profesor, la autoevaluación, es un elemento que no debe faltar dentro del material didáctico. Esta autoevaluación, puede darse de las siguientes formas según el tipo de aprendizaje que se requiera alcanzar.

Aprendizaje reproductivo (por ejemplo, historia o idiomas): Se utilizan preguntas cerradas, es decir de elección múltiple, es fácil medir el resultado ya que no se presta a subjetividades.

Aprendizajes productivos (análisis):

Se utilizan pruebas como desarrollos de caso o elaboración de ensayos, debido a la libertad de resolución de problema que existe es difícil evaluarlo por medio de un material didáctico digital cuando no se cuenta con la guía de un profesor al momento, por ello la ayuda que podría introducirse en el material didáctico se limitaría a una guía de pasos para que el estudiante mismo revisará la manera en que ha dado resolución a su problema.

Teniendo en cuenta el tipo de conocimiento que se requiere transmitir al usuario entonces debemos plantear la problemática, ¿Se realizará una etapa de evaluación dentro del material didáctico digital?, en caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿qué tipo de evaluación deberíamos realizar?

Cuando se elabora una evaluación es importante no limitarse a señalar las respuestas correctas o incorrectas, sin más información, es preferible aprovechar el material didáctico digital para otorgar al estudiante retroinformación y refuerzo (Galvis Panqueva, Á., 1997,p.155).

La retroinformación, es información adicional que se otorga al estudiante con el fin de ayudarlo entender por qué su respuesta es correcta o incorrecta, el grado de retroinformación que se requiera, dependerá del contenido temático.

El refuerzo consiste en un factor de motivación para el estudiante, existen refuerzos positivos y negativos, por ejemplo dentro de un videojuego, cuando el juego llega a su fin por error del usuario existe un refuerzo negativo, acompañado de un sonido poco agradable y una leyenda que por lo regular escribe "game over (el juego ha terminado)", un refuerzo positivo por el contrario sería un sonido agradable y una leyenda con alguna frase como "muy bien".

El tipo de evaluación, retroinformación y refuerzo varía en función del tipo de material didáctico digital a realizar, el público y contenido temático, en conclusión antes de diseñar cualquier medio gráfico es importante conocer las necesidades del cliente, y en conjunto decidir la temática abordar, entre más organización exista desde la planeación, el mensaje final resultará eficaz.

2.6 Elección del tipo de material didáctico

Una vez teniendo en claro las necesidades que el material didáctico digital debe cubrir, podremos elegir el tipo de material que vamos a desarrollar. El siguiente problema a resolver es ¿Qué tipo de material didáctico vamos a realizar?, para entender el porqué de esta cuestión debemos aclarar que existen dos clasificaciones para los materiales educativos: los algorítmicos, y los heurísticos (Salcedo P., s.f.).

La definición de tales conceptos de manera general es la siguiente:

Heurística: Su etimología griega significa hallar o inventar. Es la capacidad del ser humano de dar resolución a los problemas haciendo uso del razonamiento y de la creatividad. La heurística propone para un mismo problema una gran cantidad de soluciones.

Algoritmo: Son una serie de lineamientos o pasos a seguir previamente establecidos para solucionar un problema. Cuando se aplican estos conceptos a métodos educativos entonces sus características son

Métodos Algorítmicos: Son recomendables, cuando el conocimiento objetivo es reproductivo. Pueden consistir en tutoriales y programas que permitan la ejercitación y práctica de un conocimiento dado.

Métodos Heurísticos: Son utilizados para transmitir un conocimiento productivo y creativo. Fomentan la experimentación y simulación de situaciones, su programación por tanto es más compleja a nivel de ingeniería

Los métodos algorítmicos o heurísticos no son mejores o peores entre sí, simplemente responden a necesidades diferentes, es importante el plantearnos qué tipo de tipo de método se utilizará en nuestro material educativo desde un principio para así tener en claro el resto del diseño ya que este se modificara en función del método elegido.

Retomando el tema anterior de refuerzo y retroalimentación, el sistema heurístico, mostrará al usuario el efecto que ha tenido su acción, sin importar si el resultado es positivo o negativo, un sistema algorítmico otorgara una evaluación más cerrada, entre correcto e incorrecto e invitara al usuario a intentar nuevamente hasta obtener el resultado que se considera correcto.

Un software educativo puede ser algorítmico y heurístico al mismo tiempo pero en diferentes etapas o ejercicios dependiendo una vez más de nuestro eje educativo. El reto es cumplir con la meta educativa aprovechando al máximo las características de cada una de estas dos corrientes.

Determinar el tipo de material didáctico que vamos a realizar esclarecerá el resto del diseño del mismo, por ello es importante resolver esta cuestión antes de comenzar con el diseño de interfaz, programación y gráfico.

2.7 Diseño de interfaz

Al realizar un diseño enfocado a un interactivo el diseñador se enfrenta a la creación de una interfaz. Como definimos en nuestro capítulo1, la interfaz es el medio por el cual el ser humano interactúa con cualquier objeto de la realidad. En el caso específico del área de cómputo, es el medio por el cual el ser humano interactúa con la computadora.

La interfaz depende de tres factores.

Usuario. Aquel que pretende una interacción con un objeto, a través de la interfaz

Tarea. El objetivo por el cual se usa la interfaz

Contexto

Es necesario aclarar que una interfaz no sólo

existe dentro del área de la computación, un ejemplo simple de la vida cotidiana de interfaz sería por ejemplo, un libro. El lector del libro se convierte entonces en un usuario, su tarea es leer y comprender el texto contenido en el libro, la interfaz son todas las partes que componen al libro, papel, encuadernado, tinta y tipografía. El contexto está determinado por factores psicológicos, económicos y sociales del usuario, así como la situación y lugar dónde se está llevando a cabo la opción. El concepto de interfaz no es algo ajeno a la realidad cotidiana, si pensamos en nuestra vida diaria hacemos uso de ellas a cada segundo de nuestras vidas.

Desde estos tres puntos de vistas iniciales, la tarea de realizar un interactivo digital para Chuo Gakuen, supone la ventaja y reto de adaptar el diseño de interfaz a un grupo reducido de estudiantes y no a una generalidad como muchos otros materiales didácticos proponen dando como resultado un material que no es totalmente funcional para la meta que pretende abarcar el curso de la citada institución. En nuestro caso la tarea (o meta educativa), así como el contexto son elementos que los usuarios comparten, ya que su objetivo es el mismo que propone la escuela y se encuentran en parcialmente mismo contexto (al menos dentro de la generalidad dado que pertenecen al mismo instituto, dejando de lado particularidades, sociales y económicas).

En el caso de un material didáctico digital la comunicación, hombre -máquina se encuentra mediada en primer lugar por el software y hardware (dispositivos de entrada y salida) que se haya determinado utilizar.

La asociación llamada, usability professional's association , propone que el diseño de interfaz se divide en cuatro fases(Vita J.,2014):

Fase de análisis o recopilación de información. En esta etapa se cubre el perfil del usuario, necesidades a cubrir, así como el conocimiento del hardware y software a utilizar.

Estos factores han quedado explicados en temas anteriores, haciendo referencia a la falta de un

análisis específico para nuestro caso, a la ausencia de estructura de la información que existe si bien no en todos pero en algunos materiales didácticos digitales y la más preocupante la desviación de la meta educativa.

Diseño. En este punto se define el nivel de interacción, el tipo de programación y por supuesto el aspecto gráfico de la interfaz.

Al diseñar una interfaz, en general en todo tipo de material didáctico y en especial aquel que va dirigido a un público joven, observo que suele suponerse que hay que llamar la atención mediante numerosos gráficos, animaciones, sonidos y colores, lo cual no siempre es justificable. Durante el proceso de diseño debemos hacer uso de los elementos del diseño y comunicación que sean adecuados en nuestro mensaje, sin embargo ¿cuáles son estos elementos?, ¿Qué justificación tienen?. La carencia de un análisis de estos elementos da lugar a distracciones y diseños de interfaz entretenidos mas no funcionales, lo cual se pretende evitar en el desarrollo de este proyecto.

Implementación. Es la etapa final en donde se pone en marcha el producto.

El diseñador gráfico Eduardo Mercovich (Mercovich E., s.f.), añade un cuarto punto para el diseño de interfaz.

Evaluación. Por medio de test o pruebas, es posible conocer si el diseño de interfaz es realmente funcional para nuestro público usuario, en caso contrario debe procederse a regresar al punto dos, para replantear el diseño de interfaz.

La evaluación dentro de un diseño, como se señalará en capítulos posteriores, lamentablemente carece de un punto de vista objetivo. El diseño no es una ciencia ciento por ciento comprobable. Se rige por principios más no por leyes inapelables. Lo cual es un arma de dos filos, mientras se cuenta con libertad para la creatividad y la invención de nuevos paradigmas se camina en la cuerda floja de la subjetividad.

Sin duda se han realizado otros estudios centrados

en esta problemática específico del diseño, ¿cuáles son estos y qué proponen?, ¿Cómo pueden ser adaptados y utilizados dentro del diseño del material didáctico interactivo digital? Éstas interrogantes deberán ser resueltas para así poder obtener una evaluación lo mas objetiva posible.

El listado anterior muestra las cuatro principales áreas a desarrollar cuando se está diseñando una interfaz, estas cuatro áreas no son más importantes unas que otras, de hecho, el resultado de una, complementa al otro, como si de un ciclo en espiral se tratase. A este tipo de diseño se le conoce como diseño iterativo. (Definiendo Conceptos, 2008)

La fase de análisis y recopilación de información, ha quedado explicada en los subtemas anteriores de este capítulo, el área referente al diseño, es la parte medular de este proceso y de sumo interés para el área de diseño y comunicación visual, esta fase debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: Ergonomía de la comunicación, Diseño gráfico, interacción y programación. Al igual que el proceso anterior, el proceso de diseño de una interfaz debe ser iterativa.

Ergonomía de la comunicación.

La ergonomía de manera general es una ciencia aplicada a la optimización del diseño de lugares, espacios y herramientas que usa el hombre en la vida diaria. La ergonomía vista desde el punto de vista de comunicación hombre- máquina es aquella que se encarga de facilitar, optimizar y favorecer la ágil comunicación, entre hombre y máquina. Álvaro H. Galvis Panqueva, enlista las cualidades de comunicación que debe poseer una interfaz. (Galvis Á.,1992, p.62)

Consistencia. Es decir se deben usar los mismos comandos, para efectuar la misma acción durante toda la interfaz, no es posible que un click, produzca determinada acción en un momento y otra acción totalmente diferente en otra ocasión.

Simplicidad. Mientras menos esfuerzo y atención requiera el establecer una comunicación, el usuario no llegará a un nivel de frustración, además de que permite que la interfaz sea más

accesible a un mayor número de personas.

Adaptación al usuario. Como hemos visto a lo largo de este capítulo conocer al usuario y adaptar la interfaz a sus necesidades es crucial para un buen diseño de interfaz. Un buen diseño de interfaz dependerá de la adaptabilidad que este tenga según el perfil de nuestro público objetivo, cuya importancia se determinó al principio de este capítulo. Una vez que somos conscientes del usuario, hardware y software que utiliza, el contenido temático y tipo de material didáctico a realizar, entonces podremos pasar esta etapa de adaptación.

A este apartado corresponde uno de las grandes problemáticas que surgirán dentro del desarrollo de nuestro material didáctico digital: ¿Cuál será el diseño de nuestra interfaz gráfica?, de esta gran pregunta podemos desglosar otras como ¿cuál será el nivel de interacción que se le otorgará al usuario?, ¿Qué tipo de programación se requiere?, ¿Cuál será la retícula o diagramación sobre la cual se establecerá nuestro diseño?, ¿Qué tipo de imágenes deberán utilizarse y qué función cumplirán?, ¿Cuál será la paleta de colores que se determinara para nuestra interfaz gráfica? , ¿Qué tipografía principal se utilizará y cuál será la tipografía secundaria?, Al conjunto de respuestas a estas preguntas se le conoce como guía de estilo. En los subtemas siguientes desarrollaré una explicación acerca de cada uno de los temas que intervienen en el desarrollo del material didáctico interactivo digital y a qué problema corresponde.

2.8 Interacción y programación

Sabemos que la interacción en su definición más simple es una acción bilateral entre dos sujetos u objetos (Real Academia Española, 2005, p.453). Cuando hablamos de cualquier tipo de software (como el que vamos a diseñar) se considera interactivo, ya que con la programación adecuada, el software se modificará, o realizará cierta acción, dependiendo del comando que el usuario introduzca por medio de un dispositivo hardware de entrada.

En el caso de un procesador de textos, por ejemplo, si el usuario presiona la tecla "E", el procesador de

textos responderá a esta acción, poniendo la letra "E" en pantalla. Esto es interacción desde el punto de vista de la computación y la programación de un software. La interacción, también puede ser vista como el modo en qué se comunica el usuario con el hardware y el software y la libertad que este tiene para manipularlos.

De manera resumida el diseño de interacción consiste en determinar las funcionalidades que ofrecerá el software en cuestión y establecer las secuencias y comandos que serán necesarios para su ejecución. Sin embargo cómo diseñador ¿cómo podemos determinar el tipo de interacción que tendrá un software? ¿Existen niveles de interacción y cuáles son los adecuados dentro de un software educativo?

Por tanto el primer obstáculo al diseñar un interactivo se interconecta con el subtema número 1 de este capítulo. Es decir con el conocimiento del usuario. En base a este análisis del usuario se prevé las posibles acciones y reacciones que el alumno pueda tener ante nuestro software, y teniendo esto como base es posible diseñar las reacciones y acciones del sistema en función del ser humano. Este tipo de diseño se le conoce como diseño de interacción basado en el usuario.

Teniendo en cuenta el diseño de interacción basado en el usuario, el cognoscente se convierte en el epicentro de cada uno de los procesos que complete el software, sin embargo a lo largo de éste camino existen complicaciones.

Un reconocido productor y animador Japonés, de nombre Hayao Miyazaki, crítico en una entrevista para la web Golden times a la industria de la animación de tal manera:

"Si no pasas el tiempo observando a gente real, no podrás hacer esto (dibujo), porque no has visto personas reales. Casi toda la animación japonesa se realiza sin apenas observar a las personas reales, ¿sabes?. Está producida por seres humanos que no soportan mirar a otros seres humanos"(Hazu, s.f.).

¿Qué es posible rescatar de esta crítica?, ¿A qué complicación general del diseño nos refiere?

Dentro del proceso del diseño de cualquiera de los campos existentes (de interfaz, gráfico, de moda o de interiores, etc.), los creativos pueden ensimismarse en el proyecto, basado desde un punto de vista personal, dando por hecho de que los futuros usuarios, piensan, perciben y conciben las ideas como uno mismo. Esto podrá dar resultados aquellos que pretenden solamente una intención estética, pero para aquellos proyectos en los que se requiere una comunicación y un entendimiento de un mensaje específico no resulta funcional.

Durante el proceso de la interacción y la programación el diseñador en conjunto con el programador deberán darse a la tarea de conocer al usuario para poder Partir de los conocimientos técnicos (en este caso específicos computacionales) que le son familiares y accesibles para manipular el material didáctico interactivo digital y esto promueva y facilite el uso del mismo. De lo contrario podría existir que una consecuencia negativa hacia el material didáctico interactivo digital, como puede ser la falta de interés y atención hacia éste por parte del usuario y como consecuencia final el abandono del uso del software.

2.9 Diseño gráfico

El diseño gráfico del entorno del material educativo digital que nos proponemos diseñar, es el punto medular de esta investigación.

Entendemos por diseño gráfico, la disciplina que se encarga de conceptualizar y elaborar mensajes gráficos con el fin de establecer una comunicación.

El diseño gráfico aplicado a la interfaz, se basa principalmente en las mismas características de construcción que cualquier otro mensaje visual. Estos aspectos a considerar son: recopilación de información del mensaje y el receptor del mensaje, determinación del grado de abstracción de las imágenes a utilizar, factores humanos de la comunicación gráfica, diagramación o distribución de los elementos, color y tipografía. Comenzaremos explicando a partir del segundo aspecto ya que la recopilación de información que se requiere del usuario, del software y hardware ha sido explicada con anterioridad.

2.10 Tipos de imagen y su uso dentro del material didáctico

Gabriela Cruder, en su libro *“La educación de la mirada”*, define imagen de la siguiente manera:

“imagen, figura o representación mental de alguna cosa percibida por los sentidos”, cuando nos referimos a una imagen gráfica, esta es percibida por el sentido de la vista. Sin embargo es posible con la vista percibir otras cualidades cuya percepción pertenece a otro sentido, por ejemplo mirando la fotografía del pétalo de una rosa y la de un cactus podemos “sentir” su textura, aun cuando no estemos tocando el objeto. A este fenómeno se le conoce como kinestésica y las imágenes gráficas ofrecen bastantes posibilidades de presentar este fenómeno de la percepción.

Desde su aparición la imagen ha tenido un poder educativo, por ejemplo en la evangelización, las imágenes eran utilizadas para contar las historias contenidas en la biblia a aquellos que desconocían la escritura. Una de las ventajas que ofrece la imagen dentro del aprendizaje es que nos permite conocer elementos de la realidad lejana para y a partir de estas imágenes visuales, crear una imagen mental (es decir “hacernos una idea”), del conocimiento. Existen múltiples objetos de la realidad, cuya existencia conocemos y es imposible de negar, dado que hemos visto imágenes de ellas, aun cuando nunca hemos estado en contacto directo con tal objeto, un ejemplo, la vía láctea.

A pesar de esto, lamentablemente la imagen dentro del sector educativo se encuentra “satanizada” ya que “Se considera como un alejamiento de los «deberes», como una huida de las verdaderas tareas escolares; el estudio de las asignaturas...” (Santos G., s.f.)

Esta idea errónea respecto a la imagen de la educación, es en parte consecuencia del descuido de los diseñadores, en la selección y utilización de las imágenes. Cuando se hace uso de una imagen no debería perderse de vista el objetivo por el cual se está insertando cierta imagen, su relación con el contexto y la relación que la imagen puede tener en el contexto sociocultural del usuario, el uso

de imágenes indiscriminados puede hacer caer a la imagen en un nivel de ornato, distracción y redundancia, que en vez de propiciar el aprendizaje lo entorpecen.

Para hacer uso de una imagen verdaderamente didáctica deberíamos comenzar a reconocer si existen o no, una categorización de las imágenes que se caracterice por ser de uso educativo. Por supuesto existe una infinidad de puntos de vista desde los cuales clasificar a las imágenes, cronológicamente, según su soporte, según formato, grados de abstracción, técnicas, técnicas, regiones o funcionalidad. Sin embargo el punto de vista del material didáctico el gráfico antes que nada, esta clasificación debería concentrarse en ser funcional.

Es decir durante el desarrollo del diseño que esta tesis se propone como producto final cuestionaremos la existencia de una clasificación de imágenes que apoyen a la didáctica y cuáles son las características de estas. En caso de encontrar cuáles son las imágenes que responden a estas necesidades se aprovecharan estas para implementarlas en el diseño gráfico del material didáctico interactivo digital.

Diagramación o distribución de los elementos

Cada uno de los elementos contenidos en un diseño forman en conjunto una composición. Dicho de una forma sencilla, la composición es la disposición que ocupan los elementos gráficos dentro de un mensaje visual., de tal forma que transmitan al espectador el mensaje que se quiere dar a comunicar.

"...Por decirlo con palabras más sencillas: creamos un diseño a partir de muchos colores, contorno, texturas, tonos y proporciones relativas. Interrelacionamos activamente esos elementos; y pretendemos un significado. El resultado es la composición, la intención del artista, fotógrafo o el diseñador".(Dondis A., 2007, p.57)

La estructura en donde se apoya esta composición es llamada retícula.

Su uso es conocido en el diseño editorial, ya que debido a la retícula que el texto y las imágenes crean, suele ser obvia a la vista, pero la retícula no es ni debe ser exclusiva del campo editorial. Sus principios de distribución y legibilidad son aplicables al diseño gráfico de interfaces digitales.

A primera vista puede parecer sencillo, sin embargo lograr el dominio de la retícula toma años, es por eso que algunas personas optan por no utilizar una retícula, no es el motivo de esta tesis resolver el dilema del uso o no de la retícula.

Más bien centrándonos en la función de un material didáctico, considero necesario el uso de la retícula, ya que es un diseño en el que se utilizarán obviamente más de una pantalla, estas deben tener coherencia gráfica entre ellas. Por lo cual la ausencia de retícula quedará descartado.

Muchos diseños carecen de una retícula adecuada, ya que es fácil caer en dos extremos. El primer caso se refiere a una retícula con pocas variantes, que puede resultar monótona y poco llamativa. Al diseñar este tipo de retículas, los gráficos y cajas de textos contenidos en ésta ofrecen al mismo diseñador pocas posibilidades de composición e imponen un obstáculo a la creatividad.

Para el receptor de nuestro mensaje también crea un diseño poco atractivo que no retendrá su atención por largo tiempo como requiere un material educativo.

En editorial existen varios tipos de retícula, sin embargo estas también son aplicables al diseño de interfaz gráfica.

Retícula de manuscrito. Es la retícula más simple que consiste en una caja de texto, y sus márgenes, sirve para contener textos, largos y continuos, un ejemplo de esta retícula, es los márgenes determinados del programa Word.

Retícula de columnas. La información se distribuye en dos o más columnas, es útil para separar un tipo de información, de otra dentro de la misma página (o pantalla en el caso de un programa digital).

Retícula modular. Consiste en una retícula de múltiples módulos, que pueden ser irregulares o no entre ellos (pueden ser solamente cuadrados, solamente rectángulos, o una mezcla de ambos).

Composición

La retícula es la base de nuestra composición, la composición es el diseño final, pero ¿qué elementos podemos utilizar para realizar una composición?

Punto: Es la unidad mínima de un elemento gráfico, puede tener cualquier forma, no precisamente redonda.

La línea: Es una sucesión de puntos, que tiene tres dimensiones; dirección, grosor, y longitud.

Contorno: Hay tres contornos básicos; el cuadrado, el círculo y el triángulo. *“A partir de estos contornos básicos derivamos mediante combinaciones y variaciones inacabables todas las formas de la naturaleza y de la imaginación del hombre.”*

Color: Todos sabemos que el color es el resultado de la refracción de las ondas de luz sobre un objeto, pero dentro del diseño son los significados que culturalmente le atribuimos a los colores son lo que importan. Por ejemplo en todo el mundo la sangre de los hombres es roja, la naturaleza es verde, el agua es azul y ejemplos como estos abundan.

Textura: A pesar de que la textura real solo pueda corroborarse con el tacto, también existen texturas ópticas, es decir aquellas imágenes que nos remiten aun a textura que ya conocemos previamente. La textura en el diseño debe servir como un elemento enriquecedor y que otorga realismo a nuestra composición.

Escala: Se refiere al tamaño de los objetos, el tamaño y posición otorgarán o restarán importancia a un elemento, según sea el caso, también logran dar un efecto de profundidad.

Equilibrio: El hombre por naturaleza tiene la necesidad de equilibrio. Por ello nuestro cerebro otorga un eje de equilibrio imaginario a todos los

elementos que observamos, si al poner este eje no encontramos el equilibrio entonces obtendremos tensión en vez de armonía.

Según el tipo de retícula sobre la cual apoyemos nuestro diseño, se determinarán factores importantes como el sentido de lectura que tendrá nuestro interactivo, así que he aquí el problema que resolveremos, teniendo en cuenta la información de este subtema. ¿Qué retícula elegiremos para apoyar nuestro diseño y por qué?

Tipografía

Un elemento imprescindible en la mayoría de las interfaces gráficas de computo, es el texto, aunque por usabilidad se ha procurado que la mayoría de las acciones se identifiquen por medio de gráficos (ícono, botones, cursores), el texto siempre aparece en la interfaz, por ejemplo, menús de ayuda o cuando se señala un ícono con el cursor, puede aparecer un cuadro de texto que indique, qué función realiza tal botón o ícono.

La tipografía generalmente se elige en función al soporte sobre la cual irá aplicada y la finalidad del diseño, así como el público dirigido, por ejemplo, no utilizaremos el mismo estilo tipográfico en una tarjeta de cumpleaños dirigida a un niño de 7 años, que en una carta de recomendación dirigida a un alto ejecutivo de una empresa importante. ¿Por qué? En primer lugar porque la tipografía cumple con una función comunicativa y de acuerdo a sus características será o no funcional, respecto al caso específico que se intente resolver. En segundo lugar cumple una función estética y dependiendo del problema de comunicación que se esté resolviendo puede preponderar la intención funcional o la estética.

Por tanto el cuestionamiento que se nos presenta al momento de elegir una tipografía aplicada a un diseño de un material interactivo didáctico digital es el siguiente: ¿Qué función debe cumplir la tipografía?, y de acuerdo a esto ¿Qué estilo tipográfico utilizaremos, desde el punto de vista de la funcionalidad y desde el punto de vista de la estética?, ¿Qué función será preponderante nuestro diseño la estética o la funcional?

De acuerdo a la problemática principal que encuentro en el diseño de los materiales didácticos interactivos digitales dirigidos a estudiantes de japonés encuentro que en muchos casos la función estética se coloca por encima de la funcionalidad, dando por resultados problemas de legibilidad en el texto tipográfico.

Ya sea por dos razones, falta de contraste entre el fondo y la tipografía y por la excesiva decoración de la tipografía.

Resulta obvio observar que si un texto es de difícil lectura por su falta de contraste o legibilidad en los trazos de los tipos, el lector abandonará la lectura en corto tiempo o difícilmente será capaz de recibir el mensaje de la manera óptima. La existencia del problema de legibilidad en la tipografía por las dos razones mencionadas crea un ruido en la comunicación y en medida de lo posible, como diseñadores debemos evitar estos impedimentos para la transmisión de el mensaje.

Por otra parte observo que en algunos casos en donde la tipografía sí es legible, en busca de un contraste seguro como es el negro sobre se ha desaprovechado las ventajas que ofrece el color. El color puede indicar errores, puede resaltar puntos claves y algunos tonos como el amarillo o el rojo alteran la retina humana y la circulación sanguínea produciendo efectos positivos para la memoria y el aprendizaje.

Antes de plantear soluciones para los tres cuestionamientos descritos es necesario conocer algunos aspectos técnicos de la tipografía, por tanto en los siguientes párrafos resumiremos los aspectos importantes de la tipografía aplicada a un diseño gráfico.

La tipografía el arte y la técnica que se encarga de crear y componer tipos(letras) para comunicar un mensaje. Dentro del diseño web y editorial la regla es que la tipografía mantenga legibilidad por encima de todas las cosas, es decir que sea fácil de entender, que la tipografía no sea tediosa o cansada a la vista en textos, por supuesto su acomodo, formas y colores pueden ser creativos, pero no se debe abusar de ellos, ya que no cumpliría

su finalidad, que es comunicar un mensaje de manera, rápida, clara y eficaz. Dentro del estudio de la tipografía existen ciertos conceptos que vale la pena explicar, toda vez que influyen en el diseño de una interfaz gráfica.

Fuente tipográfica es la que se define como estilo o apariencia de un grupo completo de caracteres, números y signos, regidos por características comunes.

Familia tipográfica, en tipografía, significa un conjunto de tipos basado en una misma fuente con algunas variaciones, como por ejemplo en el grosor y anchura, pero manteniendo características comunes. Los miembros que integran una familia se parecen entre sí pero tienen rasgos propios que los hacen únicos. Normalmente, una familia incluye cuatro variantes: Regular, cursiva, negrita y cursiva negrita

La cursiva es la letra que termina en una forma curva, conserva el estilo de la escritura caligráfica.

La letra negrita tiene los trazos más gruesos y la hacen parecer de un color más oscuro que las demás, aun cuando es el mismo. Se ha tendido a evitarla porque destruye la uniformidad llama demasiado la atención. Por ello, su uso se ha restringido a títulos, subtítulos, voces en diccionarios y similares.

Versalita Tiene la forma de las versales (la palabra versal es sinónima de mayúscula) pero de un tamaño cercano a las minúsculas (ligeramente mayor).

Puntaje de una tipografía: Se refiere a la unidad de medida que tiene el tamaño de las letras, este se mide en puntos. Entre mayor sea el puntaje más grande será la letra

Interletraje: Es el espacio de separación que hay entre letra y letra dentro de las palabras ejemplo: h o r a y hora

Interlineado: Es el espacio que existe entre línea y línea del texto.

Alineación del texto: La alineación del texto es un paso importante para mantener también una buena legibilidad. Las opciones de alineación en un diseño de una página tradicional son: Alinear a la izquierda, alinear a la derecha, centrar, justificar y alineaciones asimétricas.

Sangría: La sangría determina la distancia del párrafo al borde derecho o izquierdo del cuadro de texto. Dentro de los márgenes, puede aumentar o reducir la sangría de un párrafo o grupo de párrafos. También puede crear una sangría negativa (una anulación de sangría) que mueva el párrafo hacia el margen izquierdo si el sentido del texto es de izquierda a derecha o hacia el margen derecho si el sentido del texto es de derecha a izquierda. Otra posibilidad es crear una sangría francesa, en la que no se sangra la primera línea del párrafo y se sangran las líneas siguientes.

Letras capitales: Cuando nos referimos a una letra capital hablamos del estilo que se le da a la primera letra de un párrafo, estas suelen ser de mayor tamaño y resaltan ya sea por su ornamentación, o su color, son de carácter decorativo.

Al tener en cuenta estas características de la tipografía, el diseñador podrá cubrir la necesidad funcional y de paso otorgará un sentido estético a su diseño. Analizando la funcionalidad del texto en una interfaz digital nuevamente el autor Álvaro H. Galvis Panqueva nos hace las siguientes observaciones.

Densidad del texto desplegado en pantalla: Los caracteres más densos(con menor distancia entre ellos), son leídos de forma más rápida que aquellos que se encuentran muy separados, un fenómeno inverso sucede con el interlineado ya que los textos escritos a doble espacio son más rápidos de leer que aquellos que tienen un interlineado sencillo, además de que estos últimos son abandonados con mayor rapidez, sin concluir su lectura.

Scrolling: Se debe de evitar el uso de la barra que nos permite deslizarnos por la pantalla hacia abajo para mirar el resto de una información, debe

procurarse que su uso sea mínimo y los textos que comuniquen una idea completa, aparezcan dentro del campo de visión de una sola ventana y no sean fragmentados.

Tamaño de la letra: El tamaño de la letra debe determinarse en función de la edad del usuario y la distancia a la que va observar el texto desplegado en la pantalla. Factores como la el grado de relevancia del mensaje, también determinarán su tamaño.

Color: Dependiendo del resto de decisiones acerca del diseño de la interfaz el texto puede ser de cualquier color, sin embargo debe evitarse el cambiar de colores excesivamente y contrastes poco legibles.

Familia tipográfica: De la misma manera que ocurre con el color, la familia tipográfica no debe variar tantas veces, que resulte confuso o molesto para el usuario. Este tipo de determinaciones dependen del buen juicio del diseñador, pero en la fase de implementación y prueba, es prudente revisar que las elecciones determinadas acerca de la interfaz sean adecuadas para el usuario, de lo contrario se deben corregir (Galvis G., 1997, p.82).

Ahora bien estos parámetros son generales pero para el desarrollo de un diseño centrado en la enseñanza del idioma japonés será necesario conocer la tipografía japonesa.

La tipografía en Japón

La tipografía japonesa, se merece en esta tesis un apartado para explicar, aunque de manera sintética, sus semejanzas y diferencias con la tipografía occidental.

Al igual que ocurre con el alfabeto occidental, en Japón existen grandes cantidades de sitios donde descargar tipografías, con estilos, serif, san serif, script, gothic, etc. Sin embargo debido a la gran cantidad de caracteres con los que cuenta el idioma (más de dos mil caracteres), en comparación de nuestro alfabeto compuesto por 27 letras , el diseño de una tipografía que contenga todos los caracteres resulta una tarea titánica. Es por

ello que muchas de estas tipografías solamente contienen los caracteres correspondientes a uno de los tres alfabetos que componen el japonés; el hiragana, que consiste en 102 caracteres, cada uno 102 de ellos representado una sílaba completa. Sin embargo, escribir solamente con hiragana en un medio eléctrico resulta poco funcional, así que existen compañías como Microsoft, Epson y Morisawa, que han diseñado y registrado tipografías que contienen todos los símbolos que corresponden al idioma (hiragana, katakana y kanji), y al igual que en occidente se encuentran subdivididas en familias, cada una con características y usos distintos.

Características principales

En semejanza con nuestro conocimiento occidental de la tipografía, podemos dividir los rasgos principales de las tipografías japonesas en sans serif, serif y script.

Sans serif

デジタル文字は美しく進化する。

Como se puede observar en la imagen, la tipografía sans serif es más clara y el trazo termina en palo seco (línea recta).

Serif

デジタル文字は美しく進化する。

La tipografía serif, se puede observar el trazo terminado con un trazo alargado, haciendo referencia al trazo del pincel, sin llegar a ser script.

Script

篆書で書いた日本語

草書で書いた日本語

La tipografía script, tiene un diseño referente a la escritura en pincel, donde los trazos no se separan claramente el uno del otro, si no que se dibujan de forma fluida, en algunos casos sin despegar el trazo, esta tipografía es muy estilizada y por tanto para todo aquel que no se encuentre en un alto

nivel de conocimiento de la escritura japonesa, puede verse confundido entre una letra y otra.

Aplicaciones comunes de la tipografía

Haciendo un consenso, las tipografías más utilizadas y predeterminadas por software de procesadores de texto como Microsoft word o programas de diseño desarrollados por Adobe. Son las siguientes:

Ming dynasty print style

明朝楷書で書いた日本語

Esta tipografía serif utilizada en materiales de textos largos, como los libros de literatura o los periódicos.

Gothic print style

ゴシック楷書で書いた日本語

Como se puede observar, su trazo es de palo seco, esta tipografía pertenece a las sans serif y tiene un alto nivel de legibilidad, debido a su grosor y legibilidad es utilizada en señalamientos, como los del "chikatetsu" (metro) o en los señalamientos de tránsito. Sin embargo su grosor le añade peso y resulta poco práctica para textos de una larga extensión.

Kyokashou

教科書楷書で書いた日本語

La palabra *kyokashou*, literalmente significa "libro de texto" y esta tipografía es la que se ha utilizado en múltiples libros de texto, su diseño es serif, sin embargo conserva algunas características de las serif, como son los trazos rectos y claros, ya que precisamente el uso en libros de texto requiere un alto grado de legibilidad, incluso en puntajes pequeños, y al mismo tiempo, las serifas también ayudan a que la vista recorra de una palabra a otra, uniendo letra con letra por medio de las serifas. En resumen esta tipografía como su nombre lo dice fue diseñada para su uso en libros de texto.

Gyosho

行書で書いた日本語

草書で書いた日本語

Esta tipografía resulta la más estilizada e inspirada en el trazo tradicional de pincel y tinta, en la primera imagen observamos una tipografía script menos estilizada y aún legible, la segunda imagen resulta de un trazo continuo que resulta poco legible.

Al igual que en todo diseño elegiremos la tipografía más adecuada, en función a nuestro diseño, público y funcionalidad. Como se menciona al principio del texto existen muchas más tipografías en la escritura japonesa, pero hacer un compendio de todas ellas resultaría tema de texto completo por sí mismo, es por ello que he resumido los aspectos más importantes que todo diseñador occidental debe conocer para comenzar a familiarizarse con los caracteres de las tipografías japonesas.

El color

El color es un atributo que percibimos de los objetos cuando hay luz. La luz es constituida por ondas electromagnéticas que se manifiesta en ondas. Los objetos devuelven la luz que no absorben hacia su entorno. Nuestro campo visual interpreta estas radiaciones electromagnéticas que el entorno emite o refleja, con lo que conocemos como "COLOR".

Los colores producidos por luces, tienen como colores primarios, al rojo, el verde y el azul (RGB) cuya fusión de estos, crean y componen la luz blanca, por eso a esta mezcla se le denomina, síntesis aditiva y las mezclas parciales de estas luces dan origen a la mayoría de los colores del espectro visible. Cuando se está diseñando para una interfaz gráfica que va a ser visualizada en un monitor, entonces estamos trabajando con colores luz, RGB. Una de las ventajas de los colores RGB es que se puede utilizar una amplia gama de colores sin encarecer el costo del diseño y además, los

colores que se aprecian en pantalla suelen ser más reales que los colores pigmento.

El hecho de que los colores en pantalla suelen ser más vibrantes y su uso es gratuito, ha llevado a algunos diseñadores a abusar de su uso no tomando en cuenta conceptos como el contraste, la armonía o la jerarquía.

Nuevamente observo un exceso o por el contrario una monotonía en el color, que como anteriormente he mencionado en el aspecto tipográfico desaprovecha las características fisiológicas y psicológicas del color. En este proyecto a desarrollar especialmente es importante no caer en la monotonía de un contraste seguro entre blanco y rojo, ya que el instituto Chuo Gakuen tiene la necesidad de ser llamativo para jóvenes estudiantes, sin exagerar.

El color puede otorgar jerarquía y orden pero es importante encontrar un equilibrio para no perder legibilidad, ¿cómo es posible lograr esto?, ¿Qué justificación tiene el uso o la omisión del color en el material didáctico interactivo digital?. Estos son los principales aspectos a resolver en la problemática del color aplicado a nuestro diseño.

2.11 El sonido

Teniendo en cuenta que la gran mayoría de las computadoras cuentan con salidas de audio, es posible aprovechar el sonido en el diseño de la interfaz, el sonido tiene el poder de evocar espacios y sensaciones, también resulta útil cuando el conocimiento que se pretende alcanzar, deriva del sonido (por ejemplo una interfaz que pretenda enseñar música). Dentro de una interfaz existen tres tipos de sonidos: palabra oral, música y ruidos. La primera es utilizada para ejemplificar o dar instrucciones, la segunda se utiliza para identificar al programa, un personaje o escenario dentro de la interfaz, además de que define un ambiente, el ruido por su parte puede otorgarnos un sentido de realidad, por ejemplo cuando hacemos click con el ratón, el sonido que escuchamos, ancla la acción física y el sonido para indicarnos que aunque nuestra acción no tiene una reacción en la realidad inmediata (fuera de pantalla), al menos la tiene en forma de sonido.

El ruido también puede funcionar como refuerzo positivo o negativo, como hemos explicado con anterioridad, los ruidos negativos suelen aparecer cuando nos equivocamos y los ruidos positivos cuando hemos alcanzado alguna meta.

La problemática en cuestión es ¿usar o no usar sonido en nuestro material didáctico? Dependiendo del tema que vayamos a desarrollar este podría ayudarnos a reforzar el tema o salir sobrando, en caso de ser afirmativo debemos tener cuidado de que este sea funcional en lugar de distractor, de la misma forma que las imágenes.

Si decidimos usar el sonido este deberá tener una justificación para no caer en el tan repetido error del abuso de los elementos dentro de la interfaz de un material didáctico interactivo digital.

2.12 Implementación y evaluación

La implementación de un material educativo siempre va de la mano con la evaluación. Desde el punto de vista didáctico existe el método de los grupos pilotos que prueban el material y tras un tiempo ofrecen los puntos positivos y negativos, posteriormente se hacen modificaciones en caso de ser necesarias y así el material puede ser usado por una población más amplia. El método de implementación y evaluación desde el punto de vista pedagógico no es un tema que cuestionaremos en el diseño del material didáctico interactivo digital que pretende esta tesis, más bien se trabajara de acuerdo a los pedagogos y educadores que han estructurado el programa educativo del Instituto Chuo Gakuen.

Sin embargo alrededor de la evaluación de un diseño existe un problema de subjetividad. Dado que en muchas ocasiones el diseño es evaluado por el cliente que en muchos casos no es experto en el tema del diseño gráfico, suelen juzgarlo por la función estética sin ver la funcionalidad del diseño y cómo este responde a la necesidad comunicativa de su mensaje.

Por tanto creo necesario encontrar un método de evaluar el diseño desde el punto de vista funcional y así justificar el uso y elección de las imágenes, retículas, paleta de colores y cada uno

de los elementos que conforman el diseño. Esto es necesario para evaluar si realmente nuestro diseño no cae en los mismos errores de comunicación que hemos mencionado, que convierten al diseño del material educativo didáctico en un ornamento. Por otra parte en ocasiones surgen disputas entre diseñador y cliente con respecto al diseño y esto resulta en cambios a veces innecesarios que alargan el proceso del diseño y producción y dan como resultado diseños que no son uniformes y hasta disfuncionales. Si contamos con elementos justificados y fundamentados desde un punto de vista objetivo resultaría sencillo evaluar el diseño y decidir si es apropiado implementar cambios o no.

CAPÍTULO 3

DISEÑO Y PRODUCCIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO

3.1 Conocer al receptor o cognoscente

En el punto 2.1 de esta tesis se subraya la necesidad y, al mismo tiempo, los problemas inherentes al reconocimiento del usuario y sus necesidades. Al conocer al usuario, podemos crear un diseño funcional y adecuado a sus niveles de atención y percepción. Como resultado, se tendrá un producto eficiente, amigable y capaz de retener su atención. Para el caso específico de Chuo Gakuen se usará el método de la encuesta para conocer a nuestro receptor.

Planteamiento de objetivos y preparación de la encuesta. Se eligió este método debido a que es fácil para los cognoscentes realizarlo dentro del mismo proceso de inscripción a la escuela y puede ser contestado sin intervención de un tercero, lo cual podría afectar su respuesta.

El público, en general, de Chuo Gakuen es joven; por tanto, se redactará una encuesta breve que pueda ser contestada en un periodo corto de tiempo. Por otra parte, con el fin de obtener respuestas concretas y objetivas se realizará una encuesta con respuestas de opción múltiple, evitando así la subjetividad de las respuestas abiertas.

La encuesta se centrará en conocer los tres ejes principales del usuario descritos en el capítulo dos, que son: **nivel sociodemográfico, nivel socioeconómico y nivel conductual.**

Las preguntas se distribuirán de la siguiente manera:

Nivel sociodemográfico

- 1.- Sexo:
- 2.- Edad:
- 3.- Cuentas con capacidades diferentes: Sí / No
¿Cuál? _____
- 4.- Lengua materna: Español/ Japonés/ Otra
- 5.- Conocimiento previo de japonés: Sí / No.
En caso de que la respuesta sea sí, pasar a la pregunta 6; en caso de que la respuesta sea No, pasar a la pregunta 8.
- 6.- ¿Cuentas con la capacidad de escribir el silabario básico Japonés? Sí / No. En caso afirmativo, pasar a la pregunta 7; en caso negativo, pasar a la pregunta 8.
7. Circula el aspecto en el que encuentres mayores dificultades al escribir el silabario básico de japonés.
 - a) Orden de trazo
 - b) Belleza y equilibrio de los trazos
 - c) Relacionar la letra con el sonido que representa
 - d) Otro. Específica: _____
- 8.- Grado de estudios.
 - a) Primaria
 - b) Secundaria
 - c) Preparatoria
 - d) Universidad
 - e) Otro: _____

Nivel socioeconómico.

- 9.- Marca la casilla que corresponda aquellos dispositivos electrónicos y o servicios que poseas. Recuerda que puede ser más de uno o ninguno.
Computadora de escritorio
Computadora tipo lap top

Teléfono inteligente, en caso afirmativo específica: _____

Tableta. Específica _____

Bocinas o audifonos para computadora

Entrada de CD o DVD para computadora

Conexión a Internet

10.- Los dispositivos marcados anteriormente, ¿son propios o compartidos? Por favor, específica:

Propios _____ Compartidos _____

Nivel conductual

11. ¿Cuántas horas al día pasas frente a la computadora, lap top, tableta y o celular? Ya sea estudiando o por entretenimiento.

0-2

2-5

5-10

Más de 10 horas.

12.- Si pudieras elegir, ¿cuál de las siguientes técnicas de aprendizaje preferirías?

a).- Estudiar por mi cuenta un tema y, posteriormente, aplicar un test de respuestas abiertas.

b).- Estudiar por mi cuenta un tema y, posteriormente, aplicar un test de respuestas múltiples.

c).- Estudiar con ayuda de un profesor o tutor un tema y, posteriormente, aplicar un test de respuestas múltiples.

d).- Estudiar con ayuda de un profesor o tutor un tema y posteriormente aplicar un test de respuestas abiertas.

Planificación del muestreo

La encuesta descrita anteriormente se condensó en un formulario impreso en papel bond y fue distribuido al 100 por ciento de los alumnos que se inscribieron al curso de introducción al japonés de Chuo Gakuen.

El total de encuestados fue de 35 alumnos. Por tanto tomaremos estos 35 alumnos como nuestro 100% de población estudiada.

Recolección de datos

Se obtuvieron las siguientes respuestas a partir de las encuestas:

Nivel sociodemográfico

1.-Sexo:

Mujeres: 11.- **31%**

Hombres: 24 hombres.- **69%**

2.-Edad:

Mujeres (11):

10 años= 2 mujeres.- **5.8%**

11 años= 1 mujer.- **2.9%**

13 años= 2 mujeres.- **5.8%**

15 años= 6 mujeres.- **17%**

Hombres (24):

9 años= 8 hombres.- **22.9%**

10 años= 1 hombres.- **2.9%**

11 años= 3 hombres.- **9%**

12 años= 1 hombre.- **2.9%**

13 años= 5 hombres.- **14%**

15 años= 4 hombres.- **11%**

16 años= 1 hombre.- **2.9%**

18 años= 1 hombre.- **2.9%**

3.- Cuentas con capacidades diferentes: Sí / No ¿Cuál? _____

Ningún alumno cuenta con capacidades diferentes declaradas.

4.-Lengua materna: Español/ Japonés/ Otra

El 100% de los alumnos tiene como lengua materna el español.

5.-Conocimiento previo de japonés: Sí / No

En caso de que la respuesta sea sí, pasar a la pregunta 6; en caso de que la respuesta sea No, pasar a la pregunta 8.

4 de los 35 alumnos cuentan con conocimiento previo en japonés:

1 Mujer de 13 años

2 Mujeres de 10 años

1 Hombre de 18 años

6.- ¿Cuentas con la capacidad de escribir el silabario básico Japonés? Sí / No. En caso afirmativo, pasar a la pregunta 7; en caso negativo, pasar a la pregunta 8.

1 alumno (2.9%) de 18 años sí cuenta con la capacidad de escribir el silabario básico en japonés.

2 alumnas (5.8%) de 10 años sí cuentan con la capacidad de escribir el silabario básico en japonés.

7. Circula el aspecto en el que encuentres mayores dificultades al escribir el silabario básico de japonés.

Alumna 1:

a) Orden de trazo c) Relacionar la letra con el sonido que representa

Alumna 2:

a) Orden de trazo b) Belleza y equilibrio de los trazos

Alumno:

a) Orden de trazo b) Belleza y equilibrio de los trazos

8.-Grado de estudios.

a) Primaria:

13 hombres, 3 mujeres.- Total: 45.7%

b) Secundaria:

10 hombres, 8 mujeres.- Total: 51.4

c) Preparatoria:

1 hombre.- Total. 2.9%

d) Universidad: 0

Nivel socioeconómico.

9.- Marca la casilla que corresponda aquellos dispositivos electrónicos que poseas. Recuerda que puede ser más de uno o ninguno.

Computadora de escritorio: 32 alumnos cuentan con ella.- 91.4%

Computadora tipo laptop: 13 alumnos cuentan con ella.- 37%

Teléfono inteligente: 15 alumnos cuentan con éste.- 42.8%

Tableta, específica: 11 alumnos cuentan con éste.- 31.4%

Bocinas o audífonos para computadora: 35 alumnos cuentan con éstos.- 100%

Entrada de CD o DVD para computadora: 35 alumnos cuentan con éstos.- 100%

Micrófono para PC o lap top: 29 alumnos cuentan con éste.- 83%

10.-Los dispositivos marcados anteriormente son en su mayoría propios o compartidos.

Propios: 6 alumnos (17%).

Compartidos: 29 alumnos (83%)

Nivel conductual.

11. ¿Cuántas horas al día pasas frente a la computadora, lap top, tableta y o celular? Ya sea estudiando o por entretenimiento.

0-2 horas: 3 alumnos (9%)

2-5 horas: 23 alumnos (66%)

5-10 horas: 7 alumnos (19%)

Más de 10 horas: 2 alumnos (6%)

12.- Si pudieras elegir, ¿cuál de las siguientes técnicas de preferirías?

a).- Estudiar por mi cuenta un tema y posteriormente aplicar un test de respuestas abiertas.

b).- Estudiar por mi cuenta un tema y posteriormente aplicar un test de respuestas múltiples.

c).- Estudiar con ayuda de un profesor o tutor un tema y posteriormente aplicar un test de respuestas múltiples.

d).- Estudiar con ayuda de un profesor o tutor un tema y posteriormente aplicar un test de respuestas abiertas.

8 alumnos: opción b.- 23%

12 alumnos: opción d.- 34%

2 alumnos: opción a.- 5.8%

13 alumnos: opción c.- 37.2%

Conclusiones generales a partir de la encuesta.

Los datos recabados en la encuesta servirán uno a uno para desarrollar los siguientes puntos dentro del procesos de diseño de un material didáctico interactivo digital y se explicaran a detalle en estos. Sin embargo de manera general podemos concluir lo siguiente:

El 69 por ciento de los estudiantes son varones, el rango general de edades es de 9 a 18 años. Por tanto son estudiantes de primaria hasta preparatoria. Pertenecen a una clase social media superior, todos cuentan con conexión a internet y al menos con una pc y bocinas compartidas en casa. Pasan alrededor de 4 horas diarias en línea, ya sea jugando o estudiando.

En cuanto a sus hábitos de estudio, están acostumbrados a un estilo constructivista y a contar con la ayuda de un tutor. No están acostumbrados a ser estudiantes autodidactas.

La mayoría de los alumnos no cuenta con un conocimiento previo del japonés.

De acuerdo a la información recolectada del alumno que sí tiene un conocimiento previo de la escritura japonesa y la propia experiencia de la plantilla de profesores de Chuo Gakuen enseñando japonés a extranjeros, se concluye que el orden de trazo y la belleza y equilibrio de las letras es uno de los elementos más difíciles de aprender.

Gracias a esta recolección de datos podemos dar paso al diseño del material didáctico interactivo digital.

3.2 Selección de un software y de hardware

De acuerdo con los resultados arrojados en la encuesta, encontramos que el 100% de los alumnos cuenta con una computadora con entrada en CD o DVD y audífonos o bocinas que les permitan una salida de audio, además de que en un 90% de los casos el uso del hardware es compartido.

En cuanto al uso del internet, el 100% del alumnado de Chuo Gakuen cuenta con acceso a este servicio.

Por tanto, se ha determinado que nuestro material didáctico digital se diseñará y programará para ser montado como un sitio web en línea. De tal manera que el alumno pueda acceder a él desde cualquier dispositivo de cómputo con tan solo tener conexión a internet.

Además el alumno no dependerá de un CD, DVD o USB para acceder al software.

Teniendo en cuenta la encuesta realizada a los alumnos de Chuo Gakuen, se ha determinado que los requerimientos de software y hardware necesarios para hacer uso del material didáctico interactivo digital, sin importar si se trata de una plataforma Macintosh o Windows serían los siguientes:

- Equipo de cómputo con conexión a internet
- Monitor a color
- Teclado, mouse o tableta
- Bocinas o audífonos
- Conexión a internet:

Además, se requerirá alguno de los siguientes exploradores de internet:

- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari
- Cuenta de correo electrónico.

No solamente el usuario debe tener en cuenta estas características para poder hacer uso del software, sino más bien a partir de ahora el diseño y la programación serán ideadas alrededor de estos requerimientos.

3.3 Selección de un contenido temático

El marco de referencia para el diseño de este material didáctico interactivo digital parte de la necesidad de la escuela Chuo Gakuen de contar con una herramienta de repaso en casa que contenga los temas estudiados durante su curso de introducción al japonés.

Por tanto, el contenido temático del material didáctico trabajado en esta tesis es el mismo contenido que maneja el curso mencionado, dejando de lado aquellos temas que no competen al idioma y son más bien culturales. Estos temas son exclusivamente abarcados dentro de la clase.

Programa de Estudios del Curso de Introducción al Japonés

Elaborado por la planta docente de Chuo Gakuen.

Objetivo General:

Que el alumno tenga un primer acercamiento con la lengua japonesa partiendo de los principios básicos y ordenados de tal manera que pueda hacerse una idea de las estructuras que acompañaran posteriormente un estudio profundo de la lengua.

Objetivo Específico:

Que el alumno se familiarice con los sonidos, escritura, pronunciación y vocabulario japonés.

A su vez se introducirá al alumno en temas referentes a la cultura japonesa que van desde el saludo al llegar a clase, al despedirse hasta en la forma y orden de escritura, entre otros

Al final del curso el alumno será capaz de:

Leer y escribir Hiragana (silabario básico del japonés que comprende de 46 caracteres

Leer, escribir, y reconocer auditivamente: 70 palabras de vocabulario

Saludar y despedirse cortésmente según las costumbres japonesas (*rei*)

Acerca de la escritura:

El idioma japonés comprende oficialmente de tres tipos de silabarios: *Hiragana*, *Katakana* y *Kanji*. Probablemente el sistema de escritura más complicado y conocido del japonés es el *kanji*. Esta forma de escritura es importada a Japón desde China y se considera una escritura ideogramática. Es decir, los signos representan conceptos completos, no simplemente sonidos fonéticos. Por supuesto que entre Japón y China los kanjis comparten el significado de concepto, pero debido a que Japón ha buscado siempre cierta independencia y originalidad ha reinterpretado los kanjis fonéticamente. Lo cual significa que no comparten las mismas lecturas fonéticas.

Hasta mediados del siglo XIX, Japón se considera un país cerrado en el que las intervenciones extranjeras en cualquier parte de la cultura, economía o formas de gobierno son mínimas. Por ello, es capaz de conservar sus tradiciones (incluso hasta nuestros días) y desarrollar estilos artísticos e ideológicos únicos. Sin embargo, como es natural la avidez de conocimiento provoca

su apertura al mundo occidental. Los primeros países occidentales con quienes Japón realiza tratos comerciales y de intercambio intelectual son países de habla inglesa como Reino Unido y Estados Unidos.

Gracias a esto surge la necesidad de los japoneses de reinterpretar de forma silábica los complejos sonidos del inglés y hacerlos parte de su lengua a raíz de que estas palabras denominaban objetos o conceptos que hasta este momento eran inexistentes en Japón. La respuesta a esta necesidad fue el silabario denominado *katakana*, que funciona exclusivamente para escribir las palabras extranjeras y facilitar su pronunciación.

El *Hiragana* es sistema de escritura más antiguo del japonés. Este sistema es silábico y comprende 46 caracteres, las palabras japonesas, aún aquellas que tienen *kanji* pueden ser reinterpretadas y escritas en hiragana.

El *hiragana* es la escritura más sencilla del japonés, por tanto los niños japoneses aprenden esta modalidad de su idioma materno antes que cualquier otra escritura. Con el conocimiento del hiragana podrán hacer frente a lecturas sencillas antes de encontrarse con la mixta escritura adulta.

Por este hecho, el curso de introducción al japonés de Chuo Gakuen tiene como primer objetivo que el alumno sea capaz de leer y escribir correctamente este sistema de escritura, para así más adelante, en los cursos regulares, poder pasar a estudiar otros temas, como gramática o comprensión de lectura.

Contenido del curso

Hiragana

El curso, como se ha mencionado antes pretende el aprendizaje de la escritura del sistema silábico básico del japonés llamado hiragana, que se muestra a continuación.

En total se le enseñarán al alumno 46 caracteres y 23 variaciones formando un total de 69.

ん	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
	ゐ	り		み	ひ	に	ち	し	き	い
		る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
	ゑ	れ		め	へ	ね	て	せ	け	え
	を	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お

Versión básica de la tabla de hiragana, a partir de la cual pueden formarse todos los sonidos que conforman el idioma japonés.

Vocabulario

Se introducirá al alumno 50 palabras de uso común, con campos semánticos como saludos, familia, colores y números.

Saludos

- ごい- VOCABULARIO
- あいさつ - SALUDOS
- おはようございます - BUENOS DÍAS
- こんにちは - BUENAS TARDES
- こんばんは - BUENAS NOCHES
- おやすみなさい - BUENAS NOCHES (ANTES DE DORMIR)
- ごめんなさい- DISCULPAME
- おねがいします - POR FAVOR
- ください - POR FAVOR - (ME DA ESTO)
- しつれいします - COMPERMISO
- また あした - HASTA MAÑANA (AL SALIR O DESPEDIRNSE)
- ありがとう - GRACIAS
- どういたしまして - DE NADA

Familia

- かぞく - FAMILIA
- わたし - YO
- おかあさん - MAMÁ
- おとうさん - PAPÁ
- おにいさん - HERMANO MAYOR
- おねえさん - HERMANA MAYOR
- いもうと - HERMANA MENOR
- おとうと - HERMANO MENOR

おばあさん - ABUELA

おじいさん - ABUELO

Animales

- どうぶつ - ANIMALES
- りす - ARDILLA
- うま - CABALLO
- しか - VENADO
- いるか - DELFÍN
- ぞう - ELEFANTE
- ねこ - GATO
- おおかみ - LOBO
- いぬ - PERRO
- ねずみ - RATÓN
- とら - TIGRE
- きつね - ZORRO
- かめ - TORTUGA
- あひる - PATO
- つる - GRULLA

Colores

- いろ - COLORES
- きいろ - AMARILLO
- おれんじ - NARANJA
- あおい - AZUL
- しろい - BLANCO
- ちゃいろ - CAFÉ
- むらさき - MORADO
- くろ - NEGRO
- あか - ROJO

ぴんく - ROSA
ねずみいろ - GRIS

Números

すうじ - NÚMEROS
いち - UNO
に - DOS
さん - TRES
し - CUATRO
ご - CINCO
ろく - SEIS
しち - SIETE
はち - OCHO
きゅう - NUEVE
じゅう - DIEZ

Aula

プラス- EXTRA
せんせい - PROFESOR
えんぴつ - LÁPIZ
がっこう - ESCUELA
にほん- JAPÓN
にほんご- JAPONÉS
ひらがな-HIRAGANA

Plan de trabajo

Durante el periodo de dos semanas el alumno aprenderá la lectura de las 46 letras que conforman el hiragana y como son afectadas por los signos ortográficos ten- ten y maru, sumando un total de 69 caracteres y 50 palabras mínimas de vocabulario.

Dividiremos el curso en Semana 1 y Semana 2.

Semana 1

Eje temático: Escritura

No solamente se copiará la forma de la letra en el papel sino se enseñará al alumno mediante esquemas y otros recursos que el profesor crea necesarios, el orden y dirección correctos de la escritura de los caracteres.

En la primera semana el alumno trabajará en la relación de la palabra de manera auditiva y su relación con su significado en español ya que escribe completamente el hiragana y por tanto no se cuenta con la habilidad de lectura.

Semana 2

Eje temático: Lectura

Conforme la comprensión de la relación fonética con el signo, el alumno debe ejercitar la relación con aquellas palabras que haya escuchado oralmente en la semana 1 y llevarlas a la escritura y realizar una lectura apropiada de estas, así como relacionarlas con su significado en español.

Distribución de los contenidos

El curso de introducción de Chuo Gakuen está planeado para diez días divididos en dos semanas, de lunes a viernes con 5 horas de estudio al día.

Semana 1:

Objetivo: Aprendizaje del hiragana reconocimiento y entendimiento del vocabulario básico.

LUNES:

Kanas o letras por estudiar: 13
Vocabulario: 10 palabras

MARTES:

Kanas o letras por estudiar: 14
Vocabulario: 10 palabras

MIÉRCOLES:

Kanas o letras por estudiar: 14
Vocabulario: 10 palabras

JUEVES:

Kanas o letras por estudiar: 14
Vocabulario: 10 palabras

VIERNES:

Kanas o letras por estudiar: 14
Vocabulario: 10 palabras

Semana 2 :

Objetivo: Reafirmar el aprendizaje de la lectura y de la escritura de los 46 caracteres o kanas del hiragana. E introducir las 25 variaciones que ocurren con los signos ortográficos ten ten y maru. Durante este periodo se organizarán actividades culturales de acuerdo a la época del año y/o temas de interés de los alumnos

LUNES:

5 palabras de lectura
5 palabras de reconocimiento auditivo español- japonés

Reconocimiento visual 8 caracteres del hiragana

MARTES: 5 palabras de lectura

5 palabras de reconocimiento auditivo español-japonés

Reconocimiento visual 8 caracteres del hiragana

MIÉRCOLES: 5 palabras de lectura

5 palabras de reconocimiento auditivo español-japonés

Reconocimiento visual 8 caracteres del hiragana

JUEVES: 5 palabras de lectura

5 palabras de reconocimiento auditivo español-japonés

Reconocimiento visual 8 caracteres del hiragana

VIERNES- EXAMEN FINAL

EVALUACIÓN:

La evaluación será dividida en las siguientes actividades y con los siguientes porcentajes:

Examen escrito acerca de los contenidos vistos en clase: 80%

Participación y actitud durante las clases culturales: 10%

Asistencias: 10%

3.3 Elección del tipo de material didáctico

De acuerdo con el apartado 2.4 del capítulo 2 de este mismo documento existen dos tipos de materiales didácticos el heurístico y el algorítmico. Dado que el idioma es un sistema generalizado de la comunicación y deber entendido por todos de la misma forma, se trabajará con un sistema algorítmico. Este es un sistema recomendado para conocimientos objetivos y reproductivos, que además es ideal para la práctica de una habilidad. Y justamente es el fin de este material didáctico, practicar en casa lo previamente visto en clase.

El método algorítmico no por ser un método cerrado debe carecer de una evaluación. Esta evaluación consistirá en si la respuesta dada es correcta o no. En caso de ser incorrecta otorgará una pista al usuario de el por qué su respuesta es incorrecta y le ofrecerá la posibilidad de volverlo a intentar.

Como se parte de que la información necesaria para poder responder a las preguntas del material didáctico interactivo digital han sido previamente trabajadas en clase, de acuerdo al temario este interactivo no ofrecerá al usuario la solución explícitamente si no que le invitara a pensar en su error y en repetir cuantas veces quiera el ejercicio para poder solucionar el problema.

En caso de que el alumno no pueda resolver el problema por el conocimiento que ha adquirido siempre se podrá apoyar del material impreso que ofrece la escuela Chuo Gakuen o en su profesor (dentro de un horario de clase).

En este apartado es importante aclarar que este material didáctico interactivo digital NO pretende reemplazar o crear una versión digital de las clases impartidas en Chuo Gakuen, sino más bien convertirse en un complemento de éstas, que se trabajará a la par y al mismo ritmo que las clases.

3.4 Arquitectura de la información y diagrama de la interacción

Para comenzar a crear un sistema de interacción era necesario antes conocer las necesidades específicas del usuario, determinar hardware y software, establecer el contenido temático y el tipo de material interactivo. Gracias a este último punto podemos establecer qué tipo de actividades didácticas se utilizarán en nuestro material, estas las estableceremos en el siguiente apartado.

Arquitectura de la información

SEMANA 1

DÍA: 1
DÍA: 2
DÍA: 3
DÍA: 4
DÍA: 5

SEMANA 1/ DÍA 1

ESCRITURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

ESCRITURA

あ、い、う、え、お、か、き、く、け、こ、
さ、し、す

RECONOCIMIENTO A.

ごい、あいさつ、おはようございます
こんにちは、こんばんは、
おやすみなさい、ごめんなさい、
しつれいします、ありがとう、
どういたしまして。

RECONOCIMIENTO V.

あ、い、う、え、お、か、き、く

SEMANA1/ DÍA 2

ESCRITURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

ESCRITURA

せ、そ、た、ち、つ、て、と、な、に、ぬ、
ね、の、は

RECONOCIMIENTO A.

かぞく、わたし、おかあさん
おとうさん、おにいさん、おねえさん、
いもうと、おとうと、どうぶつ、ぞう

RECONOCIMIENTO V.

け、こ、さ、し、す、せ、そ、た、

SEMANA1/ DÍA 3

ESCRITURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

ESCRITURA

ほ、ふ、へ、ほ、ま、み、む、め、も、
や、ゆ、よ、ら

RECONOCIMIENTO A.

ねこ、いぬ、ねずみ、かめ、いろ、
きいろ、おれんじ、あおいみどり、
むらさき

RECONOCIMIENTO V.

ち、つ、て、と、な、に、ぬ、ね

SEMANA1/ DÍA 4

ESCRITURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

ESCRITURA

り、る、れ、ろ、わ、を、ん、が、ぎ、ぐ
げ、ご、ざ

RECONOCIMIENTO A.

くろ、あか、ねずみいろ、すうじ、いち、
に、さん、し、ご、ろく

RECONOCIMIENTO V.

くろ、あか、ねずみいろ、すうじ、いち、

SEMANA1/ DÍA 5

ESCRITURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

ESCRITURA

じ、ず、ぜ、ぞ、だ、で、ど、ぼ、び、ぶ
ぺ、ぽ

RECONOCIMIENTO A.

しち、はち、きゅう、じゅう、プラス
せんせい、えんぴつ、がっこう、
にほん、にほんご、ひらがな

RECONOCIMIENTO V.

み、む、め、も、や、ゆ、よ、ら

SEMANA 2

DÍA: 6
DÍA: 7
DÍA: 8
DÍA: 9
DÍA: 10

SEMANA 2/ DÍA 1

LECTURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

LECTURA

ごい、あいさつ、おはようございま
す、こんにちは、こんばんは、

RECONOCIMIENTO A.

おやすみなさい、ごめんなさい、
しつれいします、ありがとう、
どういたしまして。

RECONOCIMIENTO V.

ら、りる、れ、ろ、わ、を、ん

SEMANA2/ DÍA 2

LECTURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

LECTURA

かぞく、わたし、おかあさん
おとうさん、おにいさん、

RECONOCIMIENTO A.

おねえさん、いもうと、おとうと、
どうぶつ、ぞう

RECONOCIMIENTO V.

が、ぎ、ぐ、げ、ご、じ、ず

SEMANA2/ DÍA 3

LECTURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

LECTURA

ねこ、いぬ、ねずみ、かめ、いろ、

RECONOCIMIENTO A.

きいろ、おれんじ、あおいみどり、
むらさき

RECONOCIMIENTO V.

ぜ、ぞ、だ、で、ど、ぼ、ぴ、ぷ

SEMANA2/ DÍA 4

LECTURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

LECTURA

くろ、あか、ねずみいろ、すうじ、
いち、

RECONOCIMIENTO A.

に、さん、し、ご、ろく
しち、はち、きゅう、じゅう、

RECONOCIMIENTO V.

ぺ、ぼ、や、じ、し、ひ、め、ぬ

SEMANA2/ DÍA 5

LECTURA

RECONOCIMIENTO AUDITIVO

RECONOCIMIENTO VISUAL

LECTURA

こい、あいさつ、おはようございます、こんにちは、こんばんは
おやすみなさい、ごめんなさい、しつれいします、
ありがとう、どういたしまして、かぞく、わたし、
おかあさん、おとうさん、おにいさん、おねえさん、
いもうと、おとうと、どうぶつ、ぞう、ね、こいぬ、ねずみ、かめ、いろ

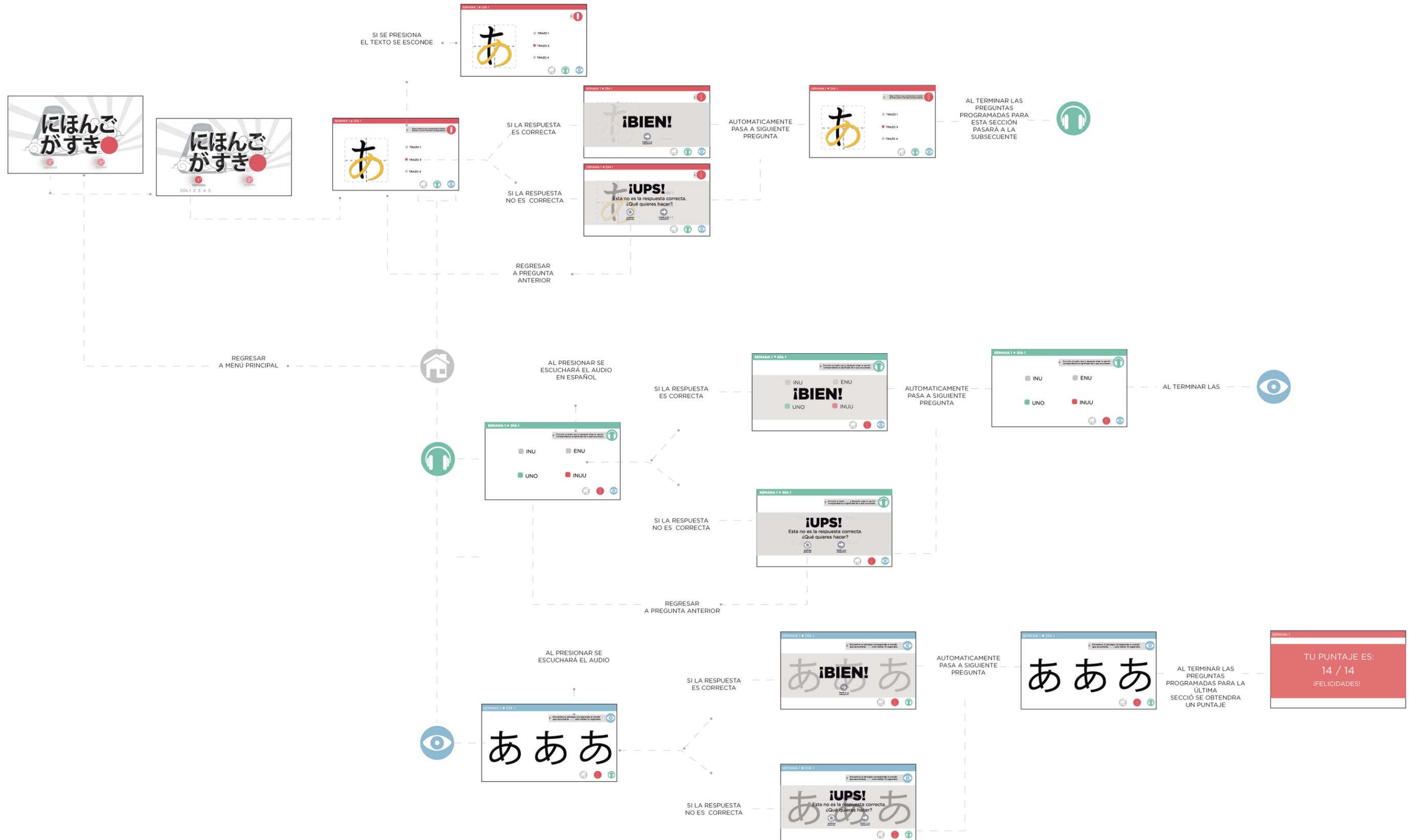
RECONOCIMIENTO A.

きいろ、おれんじ、あおい、みどり、むらさき、くろ、あか、ねずみいろ、すうじ
いち、に、さん、し、ご、ろく、しち、はち、きゅう、じゅう、せんせい、えんぴつ、
がっこう、にほん、にほんご、ひらがな

Diagrama de interacción

Un diagrama de interacción suele de ser de gran ayuda para el diseñador, programador y creador de contenidos ya que en éste se expresa de manera gráfica la acción que corresponde a cada elemento del interactivo y la consecuencia de esta acción y de igual forma se representa de manera gráfica en un diagrama de flujo.

De acuerdo con los conceptos básicos sobre interacción desarrollados en el capítulo 1, ésta debe de ser: sencilla, clara, predecible, flexible y consistente.



3.5 El diseño de interfaz gráfica

Como se ha mencionado en capítulos anteriores la interfaz gráfica se refiere a aquella guía visual que nos permite interactuar con el software.

Ésta contiene, entre otros, elementos gráficos estandarizados que tienen como función permitir al usuario el uso del software. Éstos son ventanas, botones, menús etc. Éstos gráficos son símbolos o íconos con un nivel mínimo de iconicidad.

La hipótesis de esta tesis se basa en un diseño minimalista y funcional en el que "menos es más". Por tanto analizaré en el siguiente apartado las tendencias gráficas que a su vez responden a las necesidades que aparecen tras cambios tecnológicos como el uso de tabletas, Smartphones, etc.

Esto con el fin de retomar aquellos elementos que contribuyan a una correcta interacción con el software y por supuesto desechar aquellas que no sean funcionales y que mas bien sean decorativas.

Referente de diseño 2013- 2014

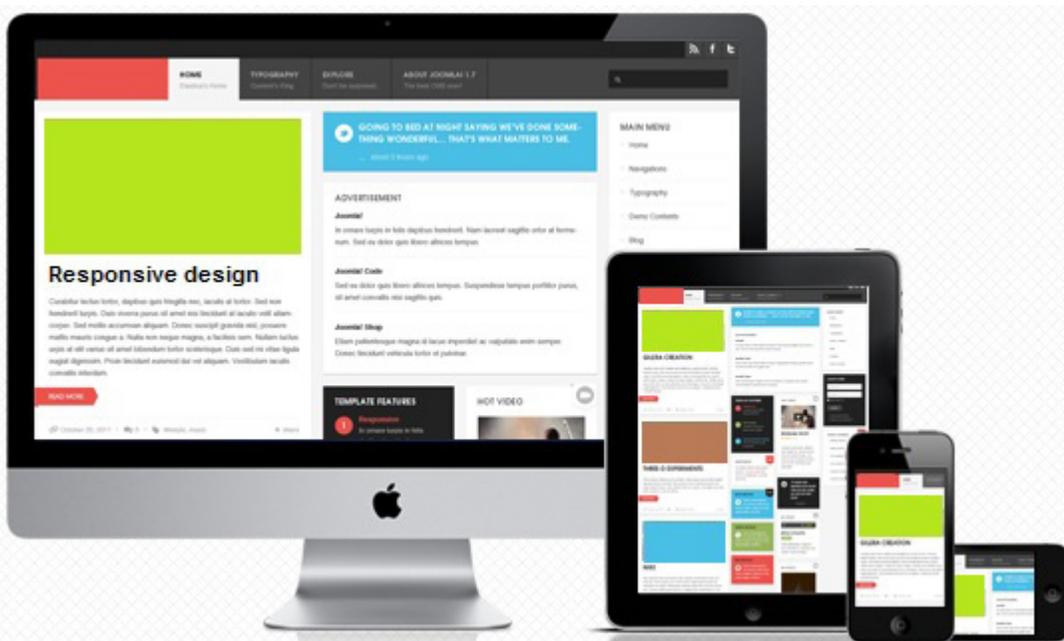
A partir de los años 90, el diseño gráfico de interfaces para web y ordenadores ha experimentado numerosos cambios y tendencias. Sin embargo, algunas de ellas han permanecido en el tiempo por su funcionalidad y hoy con el uso

de los gadgets y monitores cada vez más potentes y portátiles han permanecido aquellas tendencias que apelan a la funcionalidad de un diseño y a su fácil interacción con cualquier tipo de usuario, ya sea experto o novato.

Diseño Plano y Diseño Web Responsivo

En los últimos años, la compañía Apple y su diseño gráfico han servido como referente para el diseño de interfaz de teléfonos inteligentes y ordenadores. En el 2014, han cambiado los diseños sombreados y vectores con campos de profundidad por un diseño plano, caracterizado por plastas de colores intensos, vectores cada vez más simplificados. El color es manejado en plastas sin herramientas de difuminado, además se evita en la medida de lo posible el uso del negro. Podría decirse que es un diseño colorido y minimalista que busca siempre la funcionalidad sobre la forma y esto va de la mano con el Diseño Web Responsivo.

El Diseño Web Responsivo (w3c, 2008), mejor conocido por sus siglas en inglés RWD (Responsive Web Design), es una filosofía de diseño y desarrollo web que busca hacer una sola programación e interfaz gráfica capaz de ser desplegada en su totalidad por todos los dispositivos posibles. Hasta hace algunos años, cuando recién era posible



Fuente: www.infobtl.com

consultar páginas web desde dispositivos móviles, los programadores tenían que hacer dos versiones de la misma página una versión de escritorio o laptop y otra para móviles, lo cual requería doble inversión. Con la tendencia RWD, se realiza un solo diseño, que aunque sencillo, solo será necesario programar y diseñar gráficamente una sola vez y este será compatible y adaptable a cualquier pantalla y dispositivo de entrada o salida.

Por ejemplo, los botones de las páginas web han incrementado su tamaño e incluso muchas son delimitados por un cuadro de color totalmente visible, esto no es solamente una tendencia estética, responde a la necesidad de seleccionar los botones por medio de nuestro dedo (sistema touch) , de esta forma se asegura que el usuario puede presionar la opción de su elección sin ningún problema.

A su vez esta tendencia del RWD, da lugar a un popular efecto en las páginas web que explicaré a continuación.

Scroll infinito y parallax effect

En algunos sitios donde la información es reducida y los botones o imágenes son el principal contenido de la página, pueden utilizar este efecto para seguir manteniendo el tamaño grande en los botones, aún en dispositivos pequeños como un celular o ipod.

Aunque sigue existiendo la barra de menú y siempre está disponible para el usuario, toda la información se encuentra contenida en una sola página y se puede acceder a ella mediante el scroll (barra de desplazamiento que funciona para deslizar el contenido de una pantalla y desplegarlo dentro de esta); la información está simplificada y lo más corta posible, predominando las imágenes y el color. A esta práctica se le conoce como scroll infinito.

El parallax effect es una ilusión creada por dos capas, una correspondiente al fondo y otra al texto, al hacer scroll la capa de abajo se mueve más lento que la capa correspondiente al primer plano creando un efecto de animación simple, lo cual permite crear una ilusión de un diseño más complejo, cuando en realidad se trata de una página contenida en un solo archivo (scroll infinito).



En estas imágenes el scroll infinito nos permite ver páginas con un solo fondo que se extiende verticalmente a lo largo de la pantalla, estos pueden contar historias y llevarnos por diferentes secciones sin necesidad de apretar un solo botón.

Fuente: www.inboundcycle.com



Diseño plano

El diseño plano mejor conocido por su nombre en inglés "flat design" corresponde a un estilo de diseño minimalista en un contra respuesta hacia el estilo Skeumorpho. El diseño Skeumorpho utilizado sobre todo en las interfaces gráficas de los 90 pretende emular las características de un objeto real. Por ello los gráficos que afectaban nuestros punteros, barras de desplazamiento, ventanas y botones poseían volúmenes, texturas y sombras.

En 2013 Apple, empresa que siempre ha marcado un referente en cuanto a diseño lanza el IOS 7 que muestra un diseño que si bien se aleja más de la realidad , elimina texturas, sombras y elementos

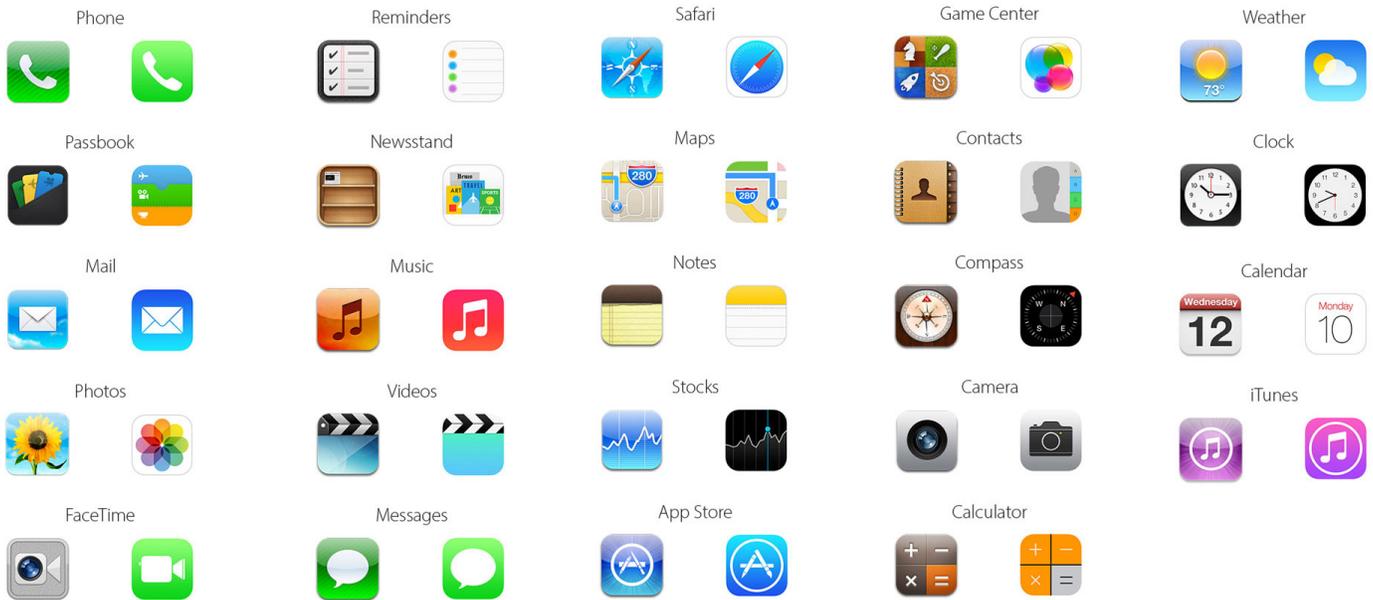
innecesarios en los íconos de su interfaz, obteniendo como resultado una interfaz gráfica sobria y minimalista.

Aún cuando esta tendencia de diseño ya existía no solamente en el diseño de interfaz si no en otros campos como la ilustración, es a partir de este momento que se populariza y se comienza a observar aún más en otras interfaces.

Un diseño plano permite además todavía una mayor ligereza en los archivos lo cual a nivel técnico permite que las imágenes sean descargadas con mayor rapidez y cuando son vistas en distintas plataformas presentan alteraciones mínimas.

Rediseño vectorial de la iconografía para el sistema operativo de apple ios7, anunciado bajo el eslogan "when something is designed to work beautifully, it tends to look that way too"



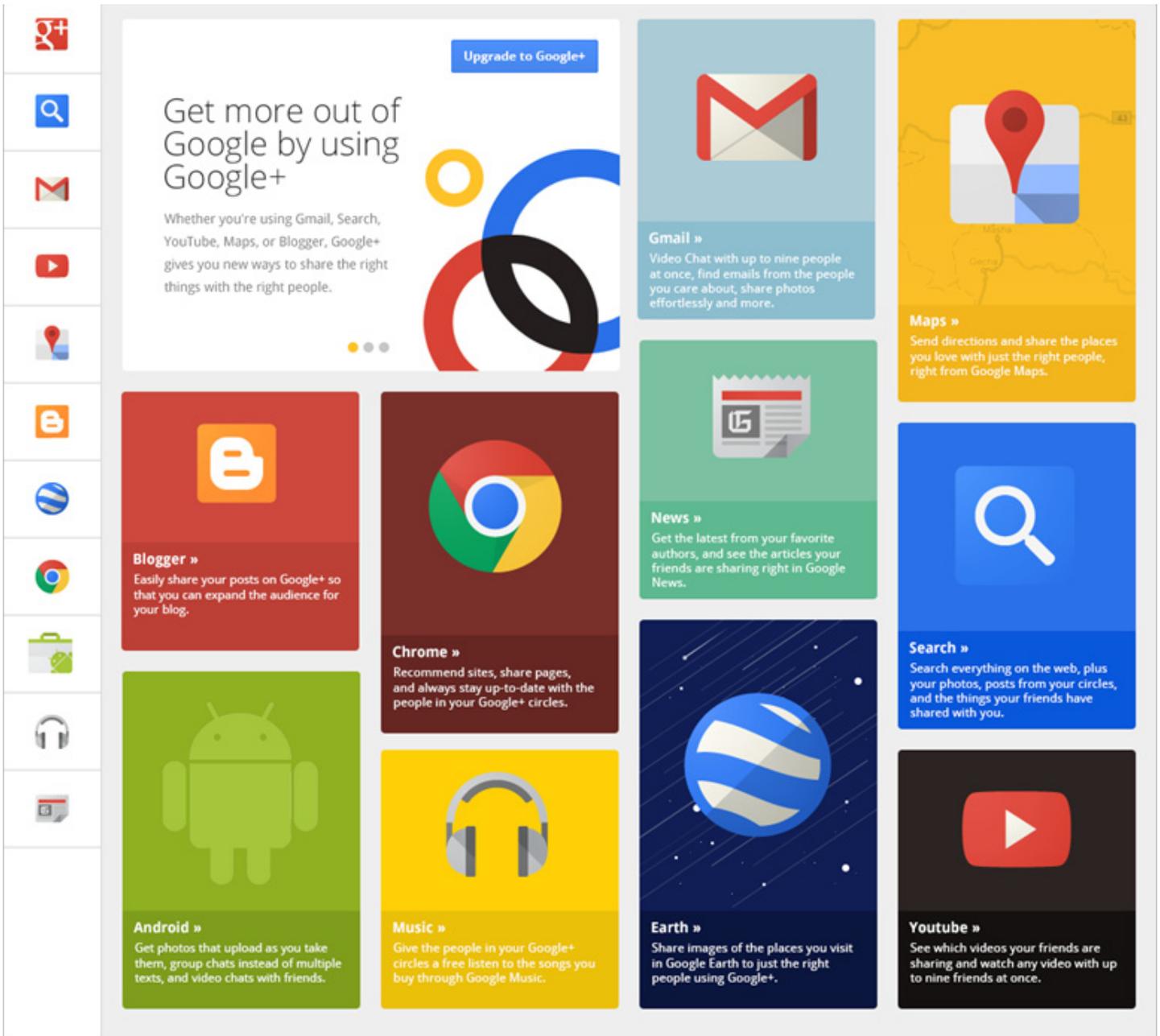


.....

Interfaz del IOS 6 en comparación con el IOS7

En el cual se observa que los íconos de igual tamaño sin embargo los gráficos interiores ocupan un mayor espacio sobre dentro de la caja tipográfica y si bien algunos colores conservan degradados, se ha sustituido el negro por el tono más intenso del mismo color. De esta manera la pantalla luce mas limpia y brillante.

.....
Microsoft a partir de su versión 8 utiliza un diseño plano en su interfaz



Google y todos los productos del mismo mantienen un diseño plano que gracias a la reducción al mínimo de las sombras resulta a la vista aún mas limpio y brillante que el del propio Apple.

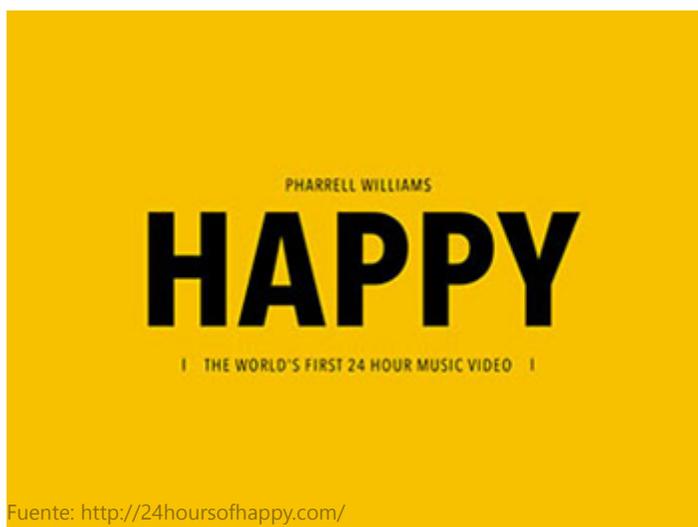
Protagonismo de las tipografías

Debido a las nuevas características de programación así como al aumento de la velocidad de la Internet para descargar imágenes, las tipografías se han convertido en protagonistas de la web, aumentando su tamaño, sus formas y el espacio que ocupan dentro de una pantalla.

Fuerte e impactante

Las tipografías san serif, geométricas y bold se han idealizado para textos cortos y slogans, que en ocasiones llegan a ocupar más del 60% de una pantalla.

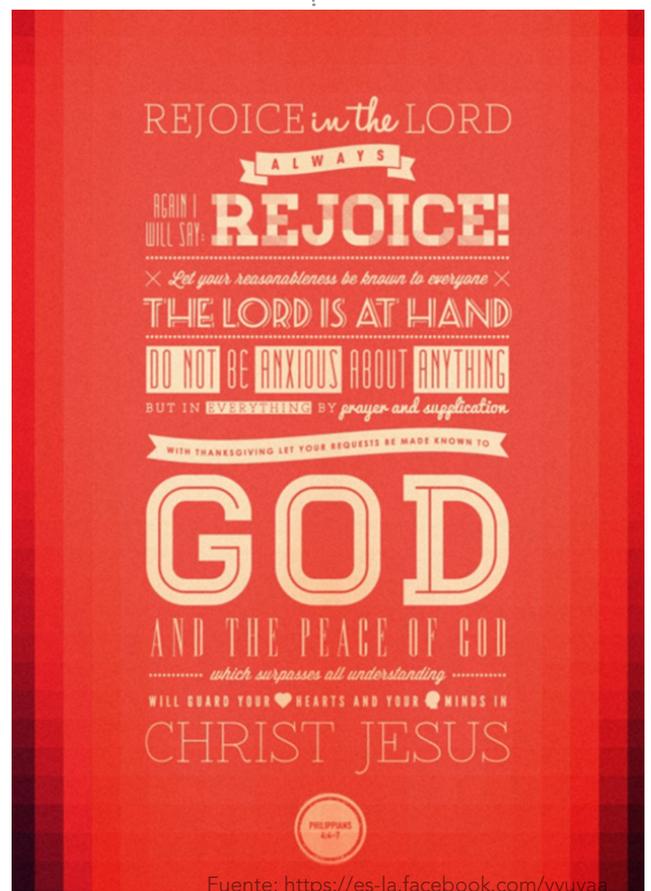
De manera general se observan 3 tendencias:





Tipografías múltiples

¿Recuerdan que uno de los primeros principios que nos enseñan en diseño es nunca utilizar más de cinco familias tipográficas en un diseño? Si bien es un paradigma totalmente funcional en los textos largo, no lo es en el caso de la web o las redes sociales en donde los textos son lo más breves posible. La combinación tipográfica abre paso al juego de equilibrios y a la creación de una mancha que más que texto pretende ser una ilustración por sí misma.



Fuente: <https://es-la.facebook.com/yyuyaa>

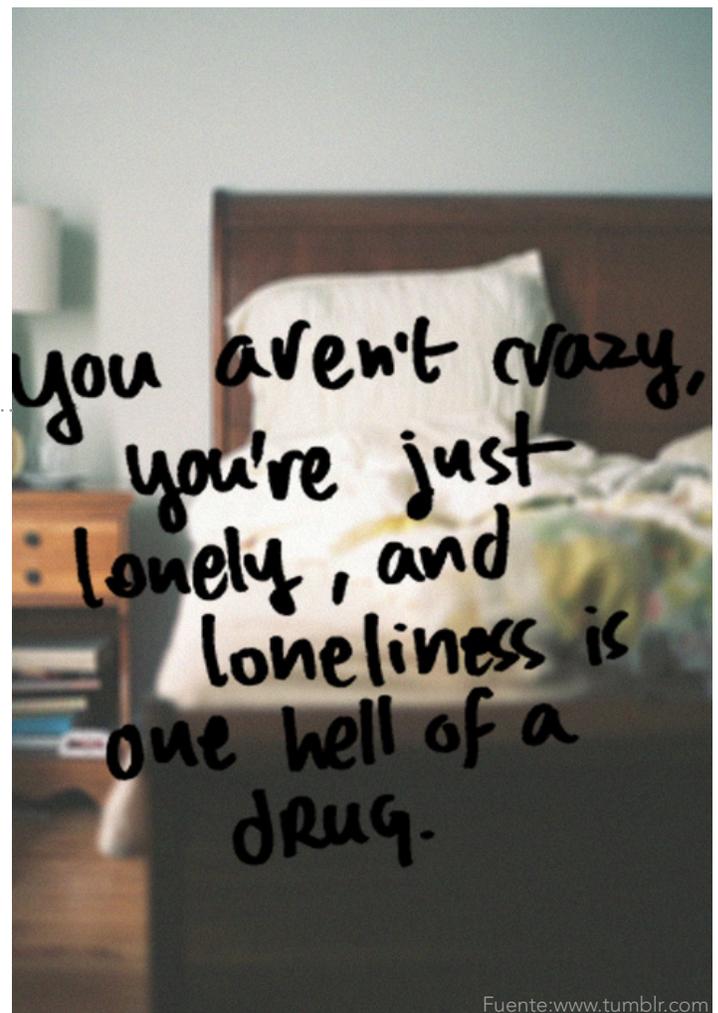


Tipografías humanas

La relación que existe entre el diseño y las emociones humanas ya sea del diseñador o usuario – espectador no es un tema nuevo, sin embargo, desde la publicación de “Emotional Design” (Diseño emocional) de Donald Norman en 2005, los diseñadores han retomado consciencia en lo importancia de pensar en las emociones de los usuarios y sobre todo de imprimir en los diseños las emociones de el propio creador.

En la web esta corriente del diseño puede verse expresada en las redes sociales. Cuando las grandes marcas se unieron a las conocidas redes; facebook y twitter dejaron de ser compañías gigantescas, frías e impenetrables. para convertirse en nuestros amigos, cómplices y consejeros. Por ello han utilizado en sus redes sociales (principalmente) tipografías scripts y gráficos que parecieran trazados a mano para reafirmar su humanidad y cercanía con el público.

Otra buena estrategia de comunicación es el contestar mensajes “personalmente” casi de inmediato, de esta forma cuando el cliente tiene una duda, problema, felicitación o queja acerca de determinado producto puede acercarse a la marca con la misma familiaridad que lo haría con un amigo.



Color

Como mencioné previamente en el apartado de diseño plano el color presente en la web ocupa una mayor proporción de la pantalla; la mayoría de las veces en todo el fondo. Éste se utiliza en plastas y también para colorear las sombras y evitar el peso de una sombra negra.

El color como auxiliar para crear jerarquías es importante ya que de esta forma sabremos en que sección de la página nos encontramos, ya no basándonos simplemente en banderas o mensajes escritos.

Cabe mencionar que como cada año la empresa PANTONE ha determinado una paleta de colores que serán los colores guía tanto como para el diseño gráfico y el diseño de modas. Destacando el color orquídea radiante.

Paleta de colores Pantone 2014 RGB
Muestra de los colores tendencia y su denominación hexadecimal.

Placid Blue	#accbe8
Violet Tulip	#9295ca
Hemlock Green	#9eceb4
Paloma Grey	#a9b2b1
Sand Brown	#cdb48c
Freesia Yellow	#ffd602
Cayenne Red	#e66665
Celosia Orange	#f47d43
Radiant Orchid	#ae70af
Dazzling Blue	#076bb6

3.6 Diseño de interfaz del material didáctico interactivo digital

Conceptos generales:

Guía de estilo

Una guía de estilo en diseño gráfico es un documento que recopila un conjunto de lineamientos o reglas generales que determinaran la identidad de un diseño. Esto con el fin de que posteriormente cualquier otro diseñador pueda desarrollar materiales gráficos que pertenecen a una misma línea de diseño.

Bases de la comunicación gráfica

Considerando toda la información recabada en el capítulo 1 y las necesidades específicas del usuario recopilados en el capítulo 2 concluyo que las imágenes dentro del material didáctico interactivo digital deben ser ante todo funcionales, cumpliendo con las siguientes características y funciones:

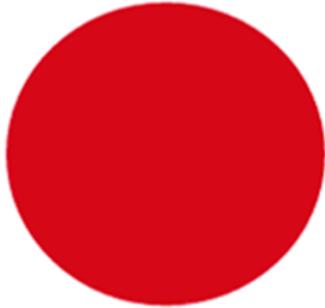
Intencionalidad. Es la comunicación visual que no admite segundas interpretaciones, el lector debe de entender exactamente aquello que el autor o emisor del mensaje se propuso. Como es el caso de la simbología de emergencia de un edificio.

Jerarquización. Es aquella imagen que descompone las partes de un todo y las exponen de forma ordenada. Esto puede ser desde el puntaje superior en el nombre de un título, colores o incluso cenefas. Siempre y cuando aparezcan con esta intención de orden.

Esquemmatización. Son las imágenes que ayudan a entender cómo funciona algo. Por ejemplo una ilustración puede convertirse en una imagen esquemática si contiene flechas y colores que ayuden a comprender cómo y por dónde el corazón bombea la sangre hacia nuestros cuerpos.

Color

Referentes Nacionales de color



Fuente: <http://ancienjapan1.weebly.com/>

Actual Bandera Nacional de Japón (2015)



Fuente: <http://ancienjapan1.weebly.com/>

Bandera del Ejército Imperial Japonés (1870-1945)



Fuente: www.wikipedia.com

Bandera del Batallón de Defensa Interna Terrestre Japonés (1972)



Fuente: www.wikipedia.com

Estandarte de la defensa Marítima Japonesa (1965)

El sumi e es un estilo pictórico originalmente desarrollado en China, si embargo los japoneses lo asumieron con sus propios temas, siempre cercanos a la naturaleza y el cambio de las estaciones. El material clásico del sumi e consiste en barras de carbón diluidas en un medio acuoso para dar paso a tintas fluidas que según la densidad del pigmento pueden crear negros intensos a transparencias grises.

El sumi e comparte el material con otra técnica japonesa el shodo. El shodo o camino de la escritura, es una técnica poética – pictórica en la que se le pretende agregar una intención gráfica a las palabras o a las letras. (Sumi- e, s.f.)



Fuente: <http://th07.deviantart.net>

Sumi e dónde se lee "Yume" , sueño

Fuente: <http://th07.deviantart.net>



Basándome en las tres anteriores referencias de arte japonés y de simbología nacional concluí que la paleta de colores para la identidad principal del material didáctico.



Una vez definidos los colores que utilizaremos para la paleta de identidad del material didáctico digital pasaremos a definir la paleta de colores secundario.

El establecer una paleta secundaria de colores surge de la necesidad de dar un orden y secuencia predecible a las actividades que se realizaran dentro del material didáctico.

La elección de los colores se baso en la tendencia de colores 2014 propuesta por pantone eligiendo los siguientes:



Fuente: <http://www.idearium30.com>

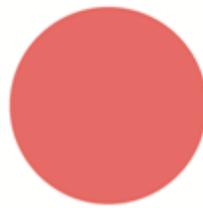
Los colores elegidos por legibilidad y contraste son los siguientes



#FFD608
FRESIA



#EF7C45
CELOSIA ORANGE



#E76566
CAYENNE



#CDB48C
SAND

En una primera instancia se compararon los colores armonicos de esta paleta, sin embargo la falta de variedad en los colores podría resultar demasiado

homogenea y dado que el color será un elemento para crear divisiones y subdivisiones dentro de este material didáctico se desecharon las armonías.



#FFD608
FRESIA



#EF7C45
CELOSIA ORANGE



#E76566
RADIANT ORCHID



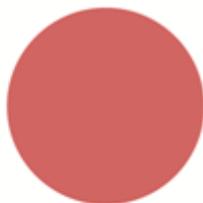
#CDB48C
DAZZLING BLUE

En una segunda paleta se observo que los colores Violet Tulip y Radiant Orchid, debido a la connotación femenina que guardan en la cultura mexicana y dado que buscamos un diseño unisex

evitamos su uso dentro de este diseño, por otra parte evitamos el uso de Dazzling Blue debido a su fuerte carácter masculino.



#FFD608
FRESIA



#D75F62
CAYENNE



#81BEA9
HEMLOCK



#CDB48C
PLACID BLUE

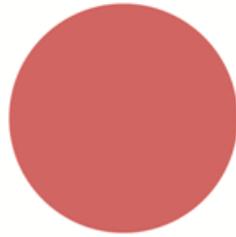
Finalmente se eligieron los colores que mantuvieran un mayor contraste entre ellos, esto para propiciar la legibilidad en los textos y lograr mantener una mayor atención en ciertos elementos del diseño. Aún cuando aparece nuevamente el color azul

este es un tono claro que sí bien contrasta con los demás no se antepone a los otros colores. Por otra parte estos colores si bien son distintos no compiten en jerarquía ya que tienen un brillo similar.

Como mencionamos antes con el fin de crear una división visual entre cada una de las áreas a trabajar dentro de nuestro material didáctico se le asignó un color a cada una de estas áreas:



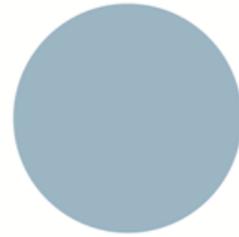
#FFD608
FRESIA
LECTURA



#D75F62
CAYENNE
ESCRITURA



#81BEA9
HEMLOCK
COMPRENSIÓN
AUDITIVA



#CDB48C
PLACID BLUE
COMPRENSIÓN
AUDITIVA

Con base a estas dos paletas se usará el color en el diseño de este material didáctico.

Tipografía español y romaji:

Gotham es un tipo de letra digital sans serif diseñada por Tobias Frere-Jones en el año 2000.

Este tipo de fuente crea el efecto de modernidad, sobriedad, alegría y seguridad, es más neutra y aunque es muy popular, se usa sólo en casos de textos cortos, es la mejor opción para el diseño de presentaciones digitales, ya que son más legibles que las fuentes Serif cuando se proyectan para su visualización en pantallas, incluso en tamaños pequeños y limpias a tamaños grandes.

Cuenta con distintos pesos tipográficos. Lo que facilita la jerarquía dentro de un cuerpo de texto.

GOTHAM

ABCDEFGHIJKLMNOP
 PQRSTUVWXYZÀÁÉ
 ÎÏÏÏØÜabcdefghijklmn
 opqrstuvwxyzàáéîïø
 &1234567890(\$£.,!?)

Gotham Light
Gotham Book
Gotham Bold

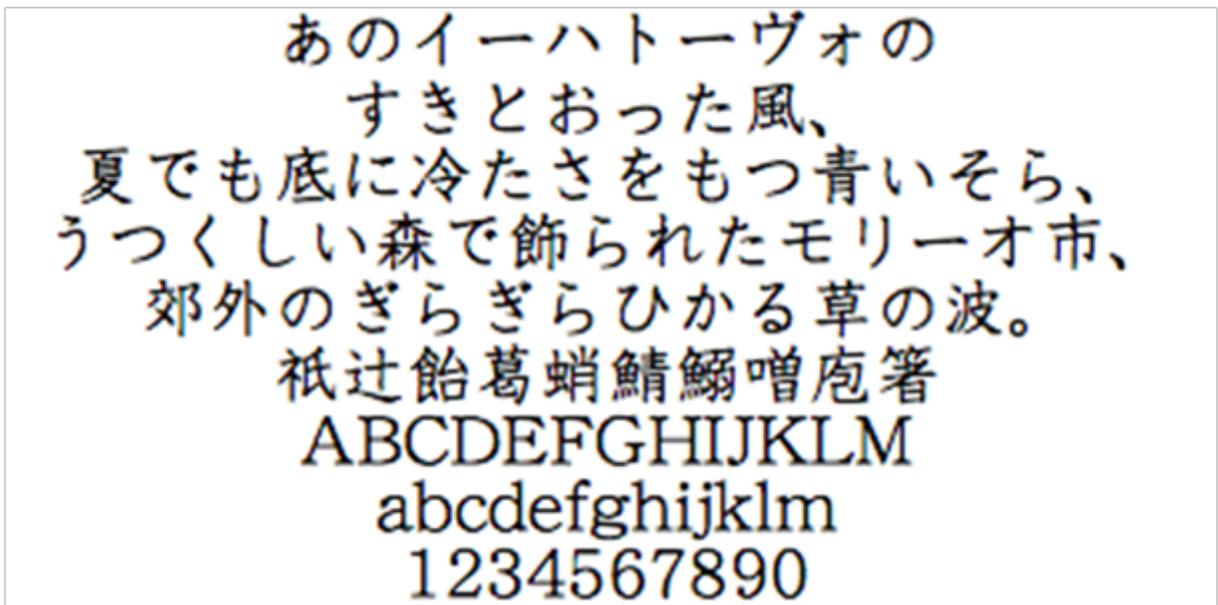
Esta tipografía se utilizará para textos breves en español (instrucciones o traducciones cuando sea necesario) y para el texto en romaji, el texto en romaji como su nombre lo sugiere es la romanización de los caracteres japoneses para denotar la pronunciación de estos.

Por ejemplo la palabra あか cuyo significado es rojo: se escribe en romaji AKA .

Tipografía Japonés:

DF KYOKASHO es un tipo de letra digital serif desarrollada por EPSON.

Como su nombre lo indica, está diseñada especialmente para los libros de texto y es común encontrarla en aquellos materiales diseñados para el aprendizaje del japonés como lengua extranjera ya que emula la escritura manual y pone énfasis en las curvas y los hane (o ganchillos que poseen algunas letras) correctos en cada letra, la deformación que sufre con respecto a la escritura correcta y manuscrita del japonés es casi imperceptible.



Como esta tipografía es bastante clara y orgánica, con lo que quiero decir que emula la escritura de molde con características como los hane, tome y harai. me parece la más adecuada para implementar en un proyecto que tiene por objetivo el aprendizaje de el silabario básico del japonés.

Tome

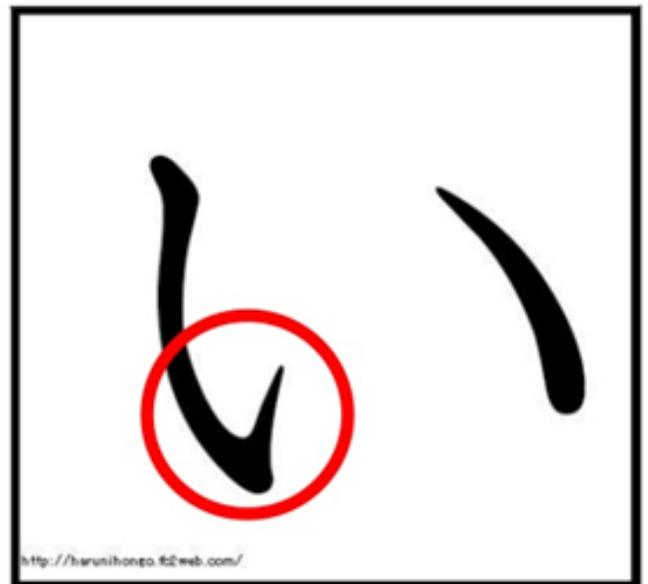
Característica del trazo que muestra un alto abrupto en el trazo.



Fuente: <http://www.slideshare.net/>

Hane

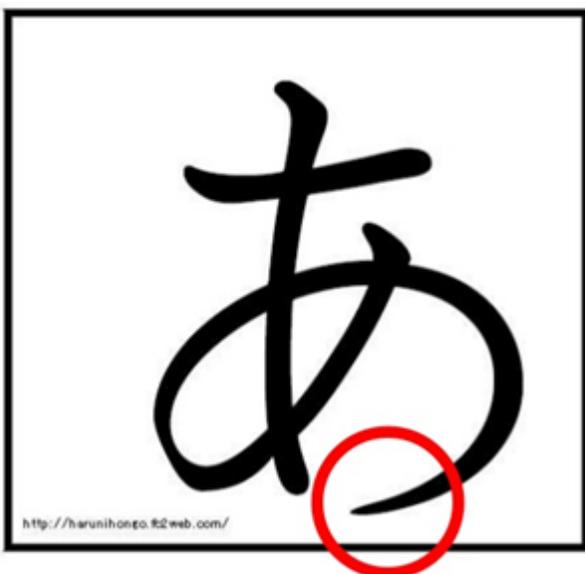
Característica del trazo que muestra un ganchillo que termina el trazo.



Fuente: <http://www.slideshare.net/>

Harai

Es un trazo que termina con un efecto barrido el trazo.



Fuente: <http://www.slideshare.net/>

Retícula:

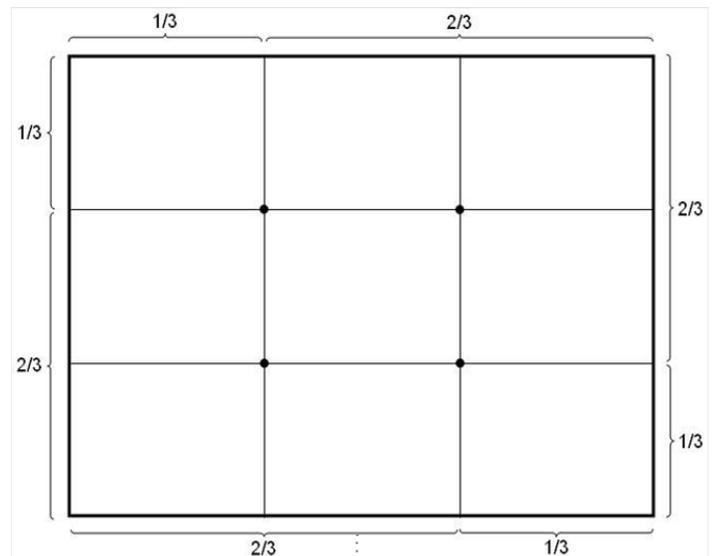
El formato de tamaño estándar del diseño web hace algunos años era de 600 píxeles por 900 píxeles. Con el aumento de tamaño de las resoluciones el tamaño estándar al 2014 se ha establecido de 1024x768 píxeles, así que este será el tamaño sobre el cual comenzaremos a diseñar.

La ley de tercios

Esta retícula está basada en la ley de tercios que divide la superficie en 3 partes iguales horizontales y 3 partes iguales verticales creando 9 rectángulos y 9 nodos.

Se dice que los puntos de atención se encuentran en los nodos formados por esta retícula.

Esta retícula se utilizará como base para diseñar cada una de las pantallas del interactivo, como se muestra a continuación. Cuando sea necesario se subdividirán en tercios alguno de los 9 rectángulos formados por la retícula principal.



Esquema de la ley de tercios
Se observa la retícula base para el diseño de nuestra interfaz.



Ilustración de portada (justificación)

El diseño de este interactivo busca la imagen funcional ante todo, sin embargo será necesario otorgarle un nombre al interactivo y a modo de logotipo se ha desarrollado la siguiente ilustración.

El título del interactivo en romaji es nihongo ga suki, en japonés simple hiragana es にほんごがすき, que significa "me gusta el japonés".

La tipografía japonesa se ha modificado siguiendo la tendencia doodle o garabato para crear una sensación amable, divertida y de cercanía con el usuario. Los componentes de la ilustración son tres íconos nacionales inconfundibles.

Sol Naciente Se dice que fueron los chinos los que otorgaron a Japón con su nombre actual debido a que desde la perspectiva geográfica de China, Japón es el país donde nace el sol (este) por tanto su nombre se comenzó a escribir de esta manera:

日本 Si desglosamos estos caracteres encontramos que su significado son:

日 Sol
本 Raíz

Estas etimologías justifican el por qué el sol naciente es la representación de Japón y es el emblema de su bandera nacional.

Monte Fuji El Monte Fuji es en realidad un volcán y es el pico más alto de todo Japón.

Se asocia con algunas historias en las que participan deidades, pero en la actualidad su importancia reside en el Goraiko (Camacho C., s.f.) o recepción de la luz, esto es la visión que tienen las personas al escalar a la cima durante los meses de Julio y Agosto durante la noche, ya que esperan en los cómodos hoteles ubicadas en la cima la vista del amanecer. El Monte Fuji fue pintado por artistas como Van Gogh y Monet y así es como occidente lo asoció rápidamente con su país de origen. (Viajando por Japón, s.f.)

Olas Uno de los estilos pictóricos más representativos de Japón es el ukiyo-e, creo importante recalcar que fue un estilo que se desarrolló durante la era Edo, periodo en el cual Japón se encontraba herméticamente aislado de cualquier influencia extranjera por tanto es un estilo puramente japonés.

Uno de los más conocidos representantes de este estilo fue Katsushita Hokusai, este pintor realizó una colección de pinturas titulada "36 vistas del monte Fuji", siendo la pieza "La ola de Kanagawa" la más conocida en occidente.

De esta referencia, decidí utilizar las olas como un elemento para representar Japón ya que además de la referencia pictórica, supone un referente al contexto de Japón como una isla, y por tanto su relación con el mar.

Al ser una ilustración con elementos gráficos tan clásicos se ha optado por mantenerlo en los colores nacionales de la misma bandera de Japón: blanco, y rojo.

He añadido el color negro en diferentes porcentajes ya que en distintas obras pictóricas del ya mencionado periodo E-do se utiliza la tinta china como base para crear diferentes tonos de gris.



Ilustración Final



Íconos

Como se explica en el capítulo 1 subtema 4 los dentro de una interfaz los íconos son aquellos gráficos que nos ayudaran a acceder a una carpeta, a un proceso , comando o en resumen a realizar una acción dentro de la interfaz.

En esta interfaz, el ícono también se utilizará para otorgar una identidad visual a cada una de las actividades en que consiste el material didáctico, estos íconos resumirán la actividad sin necesidad de ser reforzados con tipografía, así mantendremos el campo visual lo más limpio y resumido posible.

Bocetaje y Selección

Como primer paso se realizó una selección de posibles íconos para cada una de las áreas a trabajar en blanco y negro y se selecciono aquella que cumpliera las características deseadas para el diseño a continuación expongo dicho proceso.

Botón para index semana 1 y semana 2

Era necesario dividir el programa en 2 partes que corresponden a la programación del curso por tanto se propusieron los siguientes botones



Se optó por elegir la cuarta opción (de izquierda a derecha) ya que cuenta con una envolvente que lo hace destacar aún más del texto plano, además se le agrego el signo de grado (°) con el cual la lectura cambia de uno o una a primer o primera fue necesario incluí la palabra semana para denotar esta gran división del curso, de la cual derivan otras subdivisiones.

Aunque la primera opción, con sus adaptaciones bien podría haber cumplido con las características

mencionadas haciendo ajustes, se optó por el círculo como envolvente base de los íconos, ya que por sus formas resulta más orgánica y amigable que un cuadrado.

Al aparecer este elemento en conjunto con la ilustración de portada e identidad del material didáctico se utilizó la paleta destinada a dicha ilustración es decir, rojo cayenne y el gris paloma en contraste con el blanco.



Botón para la sección escritura.

Al inicio se presentaron los siguientes bocetos



Se optó por el símbolo de escritura que contuviera el menor número de elementos (de izquierda a derecha, cuarto elemento),de esta manera al reducir su tamaño evitaríamos emplastar la imagen ,además éste por sus curvas guarda relación con otros elementos del proyecto. A éste se le añadió una envolvente circular, para relacionarlo con el primer ícono.



Botón para la sección lectura

Al inicio se presentaron los siguientes bocetos



Se optó por el símbolo de escritura que contuviera el menor número de elementos (de izquierda a derecha, cuarto elemento),de esta manera al reducir su tamaño evitaríamos emplastar la imagen ,además éste por sus curvas guarda relación con otros elementos del proyecto. A éste se le añadió una envolvente circular, para relacionarlo con el primer ícono.



Botón para la sección auditiva.

Al inicio se presentaron los siguientes bocetos



En este apartado se descarto el tercer boceto por entenderse más como el control de volumen, el último representa música, que no refiere exactamente a el sonido que ofrece el material didáctico, la oreja se descartó ya que no es común encontrarla en otras interfaces ademas de poseer demasiadas líneas en lugar de plastas. Habiendo elegido los audifonos como ícono se convirtió en una plasta con curvas quedando como resultado el siguiente ícono.



Botón para la comprensión visual



Este set es el único que cuenta con un órgano humano ya que las gafas pueden confundirse con la interfaz utilizada para listas de lectura en los navegadores y la lupa se presta a una interpretación de búsqueda, por tanto se eligió el propio ojo para denominar esta actividad didáctica.



Otras acciones

Existen otras acciones dentro del software para las cuales también se utilizaron íconos, los cuales están basados en íconos estándar y solamente se estilizaron a formas redondas para que formasen una familia con los otros íconos



Para el acceso de a la página principal o home.



Para dar "reproducir" a los sonidos

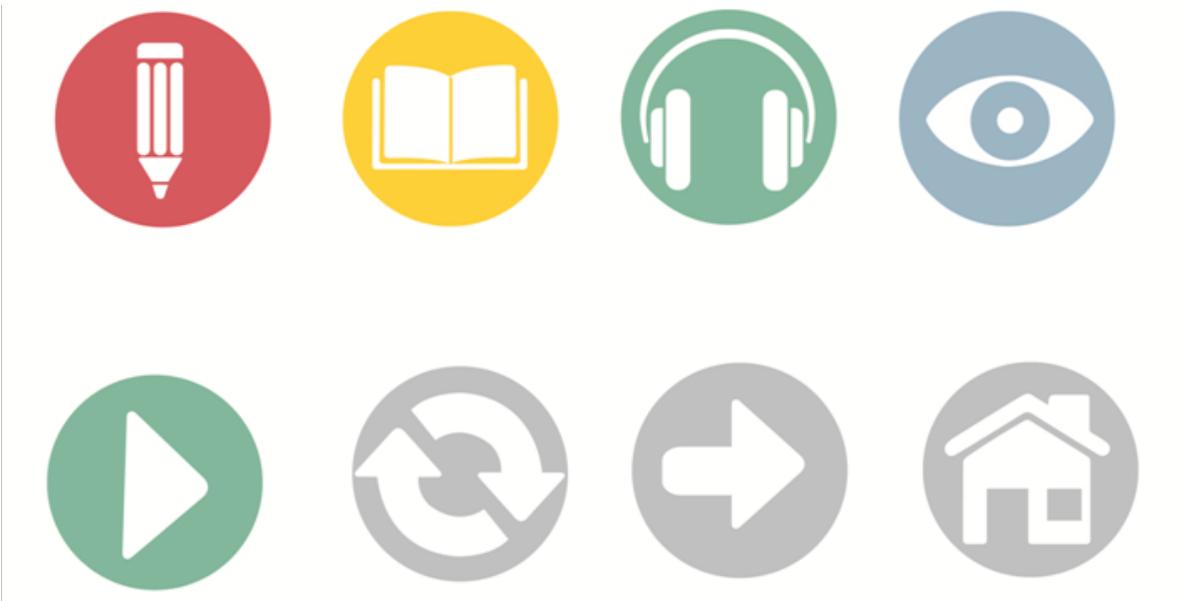


Para acceder a la siguiente pregunta



Para intentar de nuevo una pregunta fallida

De esta manera otorgándoles un color de la paleta de colores que elegimos en el apartado color , la familia de íconos resulta de la siguiente manera.



Además en cada una de las actividades se ofrecen instrucciones breves para realizar la actividad, con la opción de ocultarse en caso de que el usuario así lo requiera, como se muestra en la siguiente imagen.

▶ Encuentra la letra que corresponde al sonido que escucharás **aquí**, solo tienes 10 segundos.



Bajo los parámetros establecidos en esta breve guía de estilo se desarrollarán los gráficos de cada una de las partes que conforman el material didáctico interactivo digital. Durante este proyecto se ha recalcado la importancia de que la iconografía no se preste a segundas interpretaciones, así que se

ha agregado una guía de usuario para facilitar el entendimiento de la interfaz.

A continuación expongo una serie de pantallas para complementar lo ya visto en el diagrama de interacción.



Acceso de a la página principal o home.



1º
SEMANA
DÍA 1 2 3 4 5

2º
SEMANA

SEMANA 1 DÍA 1



A qué número de trazo corresponde el trazo amarillo

- Trazo 1
- Trazo 2
- Trazo 3



Sección de escritura

SEMANA 1 DÍA 1



Escucha y elige la letra que represente lo que escuchaste.



Sección de reconocimiento visual

SEMANA 1 DÍA 1



Escucha  y elige el significado correspondiente al audio. 

Saludos

Temprano

Cartera

Salud



Sección de reconocimiento auditivo

SEMANA 2 DÍA 7

Elige la forma de lectura correcta en romaji. 

かぞく

Kazoku

Kazogu

kasoku



Sección de lectura

SEMANA 2 DÍA 7

¡UPS!

かぞく

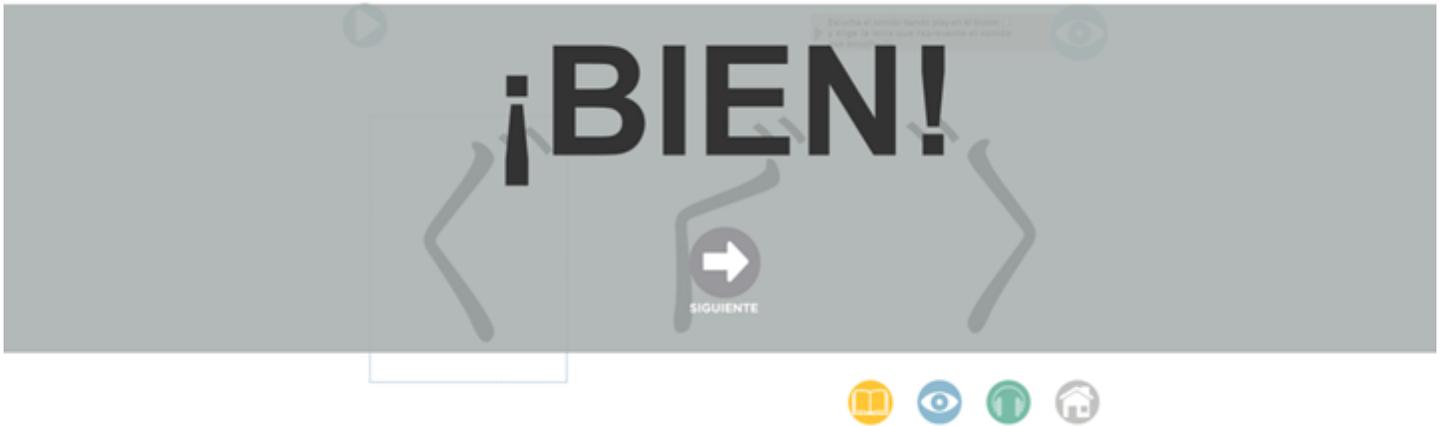
Kazogu

kasoku



Retroalimentación negativa

SEMANA 2 DÍA 7



Retroalimentación positiva

SEMANA 2 DÍA 7



Retroalimentación final

CONCLUSIONES

Tiempos traen tiempos. Esta frase común en el refranero popular encierra la idea de que el tiempo no es estático, porque las cosas cambian. Una nueva época trae consigo una serie de modificaciones que hace distinto el contexto en que transcurre la vida. Es realidad inobjetable que el mundo cambia y que nosotros mismos en el curso del tiempo no somos exactamente iguales. El reto permanente para los seres humanos, por tanto, es adaptarse a nuevas circunstancias. Estar a la altura de su tiempo. En el ámbito de los procesos de enseñanza-aprendizaje, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han aportado elementos fundamentales para contribuir al acceso universal a la educación, a la igualdad en la instrucción, al ejercicio de la enseñanza-aprendizaje de calidad y al desarrollo profesional de los docentes, así como a una dirección y administración más eficientes del sistema educativo. Sin embargo, el acceso real de las personas a las TIC define nuevas asimetrías sociales.

Debemos añadir que la mirada humana se ha modificado a través de la historia, lo mismo que la manera de comunicarnos. Vivimos en un mundo en que las imágenes se han multiplicado y es un desafío constante contar con las herramientas adecuadas para interpretar y utilizar adecuadamente la información visual a la que tenemos acceso. Ahí está la ventana de oportunidad para los comunicadores visuales: en aportar las herramientas idóneas para propiciar que las personas puedan relacionarse, entender, reflexionar y construir en el ámbito social en el que se desenvuelven a partir de las imágenes visuales. El adecuado manejo de la comunicación visual y el diseño conlleva la una actitud responsable y creativa para generar una actitud crítica de las personas hacia su entorno.

Con estas consideraciones, se llevó a cabo, durante el desarrollo de esta investigación, el

diseño y elaboración de un software dirigido a estudiantes de habla hispana, principiantes en el aprendizaje de la lengua japonesa, que atendieran las necesidades del curso de introducción a dicho idioma impartido por Chuo Gakuen, escuela pionera en la enseñanza del japonés en México.

Para resolver estas necesidades se plantearon objetivos específicos dentro de la investigación en tres áreas: educativa, gráfica y tecnológica.

Dentro de la primera etapa de investigación, referente a los métodos didácticos hoy día utilizados, así como a las teorías del conocimiento y de la enseñanza que los respaldan se pudo concluir que los métodos aplicados al sistema de aprendizaje utilizado y comprobado por Chuo Gakuen responde a las siguientes teorías: el constructivismo, el aprendizaje significativo y el desarrollo cognitivo y modelo germinal. Todos estos modelos coinciden en retomar las habilidades, contextos sociales y psicológicos del individuo así como sus conocimientos previos para formar bases de conocimiento y a partir de dichos fundamentos construir paradigmas, susceptibles de enriquecerse paulatinamente con la introducción de nuevos datos y nuevos problemas, que siempre tendrán referencia a información o conocimientos previos.

Esta característica se ve aplicada en nuestro software (ver software: semana 1, actividad 1, "lectura- escritura"), al introducir poco a poco la lectura mediante el reconocimiento visual y auditivo de los vocablos japoneses, considerando que, siendo esta lengua tan distinta a la nuestra, era necesario, en primer lugar, romanizar –de acuerdo al sistema romaji– la lectura de las letras, de tal manera que el hablante hispano pudiese reproducir su sonido. A su vez, ésta lectura romanizada era reforzada visualmente con la letra japonesa que representa ese sonido. Poco a

poco, en el uso del software, se introducen letras y sílabas completas con mayor grado de dificultad, partiendo de que el conocimiento adquirido debe dar lugar a construir habilidades que resuelvan lecturas, reconocimientos auditivos o visuales cada vez más complejos.

Tomando en cuenta el contenido temático del instituto Chuo Gakuen, y como resultado de esta primera etapa de investigación centrada en las teorías y métodos didácticos, la planeación de las actividades pedagógicas contenidas en el software que resultó de esta investigación fueron realizadas bajo los parámetros para actividades didácticas que registra el Programa de Educación Inicial de la SEP; es decir, son actividades que toman en cuenta una necesidad educativa, un tema, un contenido y el eje por el cual se introduce este nuevo conocimiento. A partir de esto, fue posible avanzar en las siguientes dos etapas de la investigación que son la tecnológica y el diseño gráfico de interfaz.

Una vez determinadas las necesidades del usuario, las metas educativas, información y actividades que debía contener el software se dio paso a crear los diagramas de flujo de la información y de la interacción. A partir de éstos, fue posible programar y diseñar el software final.

A manera de listado expondo las conclusiones finales de este proceso de la elaboración de un material didáctico digital:

1. Es necesario identificar y delimitar claramente las necesidades educativas que busca cubrir el material didáctico en cuestión, de esta manera los objetivos serán claros y facilitará la planeación de las actividades.

2. Se deben planear las actividades a realizar con el material didáctico de acuerdo al eje educativo en el cual se base la institución, programa o sistema que va a hacer uso del material didáctico. Esto para que exista una congruencia con el temario y forma de trabajo con el cual el aprendiz ya este familiarizado o se le pretenda familiarizar.

3. A través de la encuesta realizada, fue posible conocer al público objetivo y determinar sus

necesidades, el tipo de hardware que tiene a su alcance y si existía o no una familiaridad con el uso de aplicaciones digitales.

4. Una de las conclusiones más importantes para este proyecto es que es totalmente posible crear un material didáctico que contenga el mínimo de ruido visual y que no busque implementar imágenes y/o actividades puramente lúdicas, ya que cada uno de los recursos gráficos utilizados en este software se encuentra respaldado en su funcionalidad para llevar a cabo las actividades que a su vez, como expliqué en puntos anteriores de este listado, se basan en necesidades educativas claras, actividades pedagógicas y en las necesidades y capacidades del usuario.

Cabe subrayar que los gráficos utilizados en este software siguen lineamientos establecidos por la tecnología y la vanguardia del diseño en la fecha que se desarrolla esta investigación (diseño responsivo, diseño plano, minimalista, etc.) y corresponde a imágenes representativas, como aquellas fases en las que se presenta la imagen simbólica de una escritura y se acompaña con su lectura en romaji para apoyar al hispanohablante en la reproducción del sonido japonés, o en el momento que se presenta un audio reforzado por la imagen de los símbolos alfabéticos que representan ese sonido en la lengua japonesa.

Se utilizan imágenes de organización como son las franjas de colores que subdividen las secciones de este software, el cambio de color en los botones para saber qué acción se está realizando sobre este (click, o un over).

El uso de simbologías para reducir la cantidad de texto que representan la actividad que se está realizando y señalan otras que se pueden realizar (lectura, escritura, visualización, audio), además del uso de símbolos convencionales como las flechas dirigidas hacia la derecha para continuar o un reversa para regresar a la pregunta anterior. En esta tesis se demuestra una vez más que es importante analizar y reconocer los íconos con los cuales el usuario ya se encuentra familiarizado, esto para que resulte una interfaz predecible, intuitiva y fácil de usar.

De esta manera, siendo conscientes del uso que tendría cada una de las imágenes utilizadas en el software se eliminaron todos aquellos elementos que pudieran ser meramente decorativos y no funcionales, logrando una imagen didáctica funcional, basada en los usuarios, que no se prestara a segundas interpretaciones y que resolviera las necesidades del curso impartido en Chuo Gakuen y que pudiese ser accesible a hispanohablantes.

5. En caso de que la interfaz pudiese resultar aún confusa para el usuario, se optó por implementar una guía de usuario, disponible en la pantalla principal del proyecto, en caso de que se quisiera acceder a ella.

6. La etapa de evaluación con los alumnos fue enriquecedora debido a que, como pasa a todo software en modo de prueba, se presentaron algunas dificultades a nivel de interacción con el usuario, que podrán ser superadas en versiones posteriores.

A continuación enlistaré los resultados de esta investigación y que a su vez corresponden a los objetivos generales planteados en esta investigación:

1. Se propusieron distintos criterios de comunicación visual y diseño para categorizar el uso de las imágenes didácticas, según su funcionalidad.

2. Se identificó el tipo de imágenes que fuesen apropiadas para el Interactivo Didáctico Digital, correspondiendo a su funcionalidad, correspondencia con las tendencias actuales (2014-2015) de diseño y las necesidades del usuario.

3. Se expuso un método ordenado, lógico y constructivo para el desarrollo de un material Interactivo Didáctico Digital basado en un usuario específico.

4. Se obtuvo como producto final el primer Interactivo Didáctico Digital desarrollado para el curso introductorio a la lengua japonesa del instituto Chuo Gakuen y se suma a la reducida lista de los materiales didácticos para el aprendizaje del

japonés desarrollados por y para hispanohablantes.

5. Se justificó el uso de las imágenes dentro de los materiales didácticos con argumentos basados en su función informativa y apoyo para la adquisición de conocimiento.

Es firme propósito que el desarrollo del software resultado de esta investigación (diseño gráfico de interfaz basado en necesidades educativas de estudiantes principiantes en el aprendizaje de lengua japonesa) permita ser punto de referencia, crítica o comparación para otros diseñadores interesados en el tema, además de que ofrezca oportunidades para desarrollar software de apoyo a la enseñanza del idioma japonés en otras plataformas tecnológicas.

De esta manera, se cumplió la hipótesis planteada al inicio de esta investigación, en el sentido de que las imágenes aplicadas en este material didáctico digital, fundamentadas en su síntesis, simpleza y limpieza responden a las necesidades de comunicación e interacción que el software requiere sin llegar a un nivel de iconicidad tan alto, que añada una dificultad más a la ya de por sí compleja tarea del aprendizaje del idioma Japonés.

Por otra parte el resultado de esta investigación es el diseño e implementación del primer software basado en el sistema de enseñanza de Chuo Gakuen, en habla hispana. Al ser un software original y no una tropicalización, estoy segura que tendrá un proceso mucho más largo que lo que pueda abarcar esta tesis, ya que requerirá actualizaciones y otros complementos en el transcurso del tiempo y el avance de recursos tecnológicos, sin embargo me siento orgullosa de haber creado uno de los primeros materiales didácticos digitales para el aprendizaje del japonés en español.

Finalmente, debo subrayar que los conocimientos obtenidos en la licenciatura de diseño y comunicación visual son propicios para la formación de profesionales capaces de proponer estrategias de difusión e información en los más diversos sectores de la sociedad.

Los más diversos ámbitos profesionales (educativos, de gobierno, empresariales, etc.) tienen necesidades que inciden en las herramientas que aportan el diseño y la comunicación visual. Ahí radica, cabe remarcarlo, la ventana de oportunidad de diseñadores y comunicadores visuales: en generar los soportes gráficos necesarios, las propuestas audiovisuales y multimedia que permitan a las generaciones actuales estar a la altura de su tiempo y de sus circunstancias.

BIBLIOGRAFÍA

- Beaird, J. (2014). *The principles of Beautiful Web Design* (3ra ed., p. 194). Estados Unidos de América: Site Point Pty.
- Cruder, G. (2009). *La educación de la mirada. Sobre los sentidos de la imagen en los libros de texto.* (1ra ed., p. 223). Buenos Aires, Argentina: Stella- La Crujía.
- Dondis, A. (1992). *La sintaxis de la imagen: Introducción al alfabeto visual* (11ra ed., p. 211). España: Gustavo Gili.
- Galvis Panqueva, Á. (1997). *Ingeniería de Software Educativo* (2da ed., p. 359). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Hernández, F. (2000). *Los Métodos de Enseñanza de Lenguas y las Teorías de Aprendizaje* (1ra ed., p. 11). España: Universidad de Alcalá. Servicio de Publicaciones.
- Jones, R. (1980). *Métodos didácticos audiovisuales* (2da ed., p. 283). México: Pax- México.
- Kemp, J. (1973). *Planificación y producción de materiales audiovisuales* (1ra ed., p. 392). México: Representaciones y Servicios de Ingeniería.
- Lamb, C., & McDaniel, C. (2006). *Fundamentos de Marketing* (2da ed., p. 746). D.F., México: Cengage Learning Latin America.
- Mayer, R. (2001). *Multimedia Learning* (3ra ed., p. 207). Estados Unidos de América: Cambridge University Press.
- Moles, A., & Costa, J. (199). *Publicidad y Diseño* (2da ed., Vol. 8, p. 163). Buenos Aires, Argentina: Infinito.
- Munari, B. (1996). *Diseño y comunicación visual* (12da ed., p. 365). Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game Based Learning* (2da ed., p. 464). Estados Unidos de América: Paragon House.
- Real Academia Española.(2005). *Diccionario de la lengua española*(22da ed.)Madrid, España.
- Santos, M. (1998). *Imagen y Educación* (1ra. p. 285). Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Scolari, C. (2004). *Hacer clic: Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales* (1ra ed., p. 256). Barcelona, España: Gedisa.
- SEP. (2011). *Programa de formación permanente para personal directivo de la dirección de educación inicial.* (3ra ed., p. 270). México, D.F.: Secretaria de Educación Pública.
- Vilches, L. (1983). *La lectura de la imagen, prensa, cine y televisión* (2da ed., p. 248). Barcelona, España: Paidós.

CIBERGRAFÍA

Area, M. (2007). *Los materiales educativos: origen y futuro*. Recuperado el 5-03-2014, disponible en: http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/mateducdig/unidad_1/act1.1_origenyfuturo_meduc.pdf

Bedoya A. (2010) *¿Qué es interactividad?*. Recuperado el 30-12-2013. Disponible en: <http://www.sinpapel.com/art0001.shtml>

Boere G. *Teorías de la personalidad*. (2013) Recuperado el 11-03-2014, disponible en: <http://www.psicologia-online.com/ebooks/personalidad/bandura.html>

BlogLab, *Evaluación del Mercado*. Blog. Recuperado el 12 enero 2015. Disponible en: <http://publicimarketing.blogspot.mx/2008/10/evaluacin-del-mercado.html>

Camacho C. *Monte Fuji. Un símbolo de la Cultura Japonesa*. Recuperado el 28 de enero de 2015. Boletín digital. Disponible en: <http://www.acia.com.mx/monte-fuji-un-simbolo-de-la-cultura-japonesa/>

Computer active (Revista digital). *The men who really invented the GUI*. Recuperado el 27 -01-2015 Disponible en: <https://web.archive.org/web/20110816031619/http://www.computeractive.co.uk/pcw/pc-help/1925325/the-invented-gui>

Constructivismo definición. (2014) Recuperado el 2 -11- 2014 Disponible en : http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29

Definiendo Conceptos. Diseñando iterativo de interfaces. Recuperado el 9 de enero 2008. Disponible en: <http://definiendoconceptos.blogspot.mx/2008/06/diseo-iterativo-de-interfaces-analisis.html>

Didáctica. (s.f.). Recuperado el 9 -12-2013. Disponible en: www.definicion.de/didactica/

Fuen M. ,Yeriling V.,(s.f.) *La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual*. Revista de artes y humanidades UNICA (En línea). México. Vol. 9, núm. 22, mayo-agosto, 2008. Recuperado el 8-01-2015 Disponible en: http://www.bidi.uam.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=62:citar-recursos-electronicos-normas-apa&catid=38:como-citar-recursos&Itemid=65#8

González, L. (2004,). *El diseño de interfaz gráfica para publicaciones en línea*. Recuperado el 5-10-2013, disponible en: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num7/art44/ago_art44.pdf

Hazu. Hayao Miyazaki: *“El problema de la industria del anime es que está llena de otakus”*. Blog digital. Recuperado el 8-05-2014 Disponible en <http://www.blogiswar.net/2014/01/31/hayao-miyazaki-el-problema-de-la-industria-del-anime-es-que-esta-llena-de-otakus/>

Hernández S. Hinomaru Yosegaki. Blog. Recuperado el 12 de enero de 2015. Disponible en: <https://ryubukandojo.wordpress.com/2012/01/13/hinomaru-yosegaki-banderas-japonesas-de-la-buena-suerte/>

ISO (s.f.) Recuperado el 7-01-2014 Disponible en: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=21197

“Jocardez”.(2014) *Teorías de la Instrucción*. Recuperado el 11-03-2014, disponible en: <http://clubensayos.com/Psicolog%C3%ADa/%E2%80%9CTEORIAS-DE-LA-INSTRUCCI%C3%93N-SKINNER/129570.html>

José M. Prieto. Entornos visuales de aprendizaje. (s.f.) Recuperado el 7-01-de 2013 en: http://www.oei.es/pdfs/entornos_virtuales_aprendizaje_formacion_continua.pdf#page=93&zoom=auto,0,8

Marques P. Los medios didácticos y los recursos educativos. (s.f.) Recuperado el 9-12-2013 Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/medios.html>

Prendes, M. (1995). *¿Imagen didáctica o uso didáctico de la imagen?* Recuperado el 5-09-2013, disponible en : http://www.academia.edu/3779810/IMAGEN_DIDÁCTICA_O_USO_DIDÁCTICO_DE_LA_IMAGEN_MARÍA_PAZ_PRENDES_ESPINOSA_L_to_de_Curriculum_e_InvestinLTROS_SENSORIALES_HLTROS_OPERATIVOS_iHLTROS_CULTURALES_ALTERAQONES_VISUALESIntencionalidad_L_I_Comprehesión_Receptor_j_Rendinüento

Revistade artes, (s.f.) Sumi- e. Recuperado el 21 de enero de 2015. Disponible en: http://www.revistadeartes.com.ar/revistadeartes_8/pinturasumi-e.html

Rodríguez P. *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. (s.f.) Recuperado el 30 -12-2013 Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/112144389/13/La-Teoria-de-los-Modelos-Mentales-de-Johnson-Laird>

Salcedo P.(s.f.) *Ingeniería del software educativo, teorías y metodologías que la sustentan*. Recuperado el 8-01-2014 Disponible en: <http://www.inf.udec.cl/revista/edicion6/psalcedo.html>

Schnotz, W. (2002). *Aprendizaje Multimedia Desde una Perspectiva Cognitiva*. Revista De Docencia Universitaria Autónoma De Madrid. Recuperado el 20-10-13, disponible en : <http://revistas.um.es/redu/article/view/20011>

Teoría del código dual.(2012). Recuperado el 30-12-2013. Disponible en : <http://www.umich.edu/~rdytolrn/pathwaysconference/presentations/paivio.pdf>

Teorías de instrucción y aprendizaje.(2008) Recuperado el 11-03-2014, disponible en :<http://teoriasdeintroduccionyaprendizaje.blogspot.mx/>

Valerio Esther. (2014). *Seminario de alternativas educativas actuales* Recuperado el 11-03-2014, disponible en: <http://www.slideshare.net/hitokiri-neko/gagne-24782887>

Vita J. (2014)Users as a Co- creators: *Player Centric Game Design,Revista digital*, recuperado el 25 de abril de 2014 , disponible en :<http://uxpamagazine.org/users-as-co-creators/>

W3C. (2008) Recuperado el 14 de enero de 2014, disponible en: Mobile Web Best Practice. Artículo en línea .<http://www.w3.org/TR/mobile-bp/#OneWeb>

