

CAPÍTULO



CAPÍTULO 1 “Definición de Interacción”

Para definir y comprender el significado del término interacción, es necesario definir al mismo tiempo los conceptos de interactividad e interactivo, que nos proporcionarán una visión más amplia del área en la que se mueve la interacción. A continuación una definición propuesta para fines del presente proyecto de tesis:

Interacción puede entenderse como la participación dinámica y activa por parte del usuario, así como el control que éste tiene sobre la experiencia en cuestión (Maldonado, 2005).

La interacción, de acuerdo con Shedroff (2001), no debe confundirse con los medios dinámicos tales como la animación por computadora y el video, que son medios pasivos, tampoco es un atributo innato de la tecnología. Por el contrario, interacción es un proceso de continua acción y

reacción entre dos o más partes en el que, según explica Crawford, los “actantes” participan alternadamente (Shedroff, 2001), propiciando con ello la creación de experiencias.

Por lo tanto, interacción implica el estudio del comportamiento del usuario, para entender cómo éste interactúa y se relaciona con dispositivos interactivos. Partiendo de este entendimiento se podrán mediar dichas relaciones mediante el diseño y la creación de experiencias significativas y de valor para el usuario; dentro de un sistema estructurado de ambientes interactivos que a su vez sean funcionales, contribuyendo a satisfacer las necesidades de las personas.

El término interactividad y medios interactivos es frecuentemente utilizado y mal empleado al hacer referencia a medios digitales, los cuales no necesariamente son interactivos, así mismo, es errónea-

mente asociado con un aspecto tecnológico. Las actividades que resultan ser más interactivas se encuentran en nuestro alrededor y en nuestra vida cotidiana y no necesariamente están relacionadas con la tecnología. Algunas de las actividades que resultan ser más interactivas, son:

- Conversaciones
- Juegos (de cualquier tipo)
- Contar historias

Así pues, el nivel de interactividad corresponde al grado en que una audiencia se ve envuelta e involucrada en un proceso o actividad (Shedroff, 2001). En este caso, la interactividad, debe como resultado y actividad misma, debe hacer que un ambiente propicie e invite a la participación activa por parte de la audiencia, siendo los usuarios parte de la acción.

Nathan Shedroff, en su libro *Experience Design* (Shedroff, 2001, p. 142), menciona seis atributos


que posee la interactividad, los cuáles por el momento se señalarán, pero que retomaremos más adelante relacionándolos con la propuesta de interacción:

- Retroalimentación
- Productividad
- Control
- Comunicación
- Creatividad
- Adaptabilidad

Con el objetivo de comprender con mayor claridad aquello que es interactivo de lo que no lo es, se proporcionarán los siguientes ejemplos:

1. ¿Qué no es interactivo?

- De acuerdo con Nathan Shedroff, Macromedia Flash, Director o cualquier otro programa de



animación y lenguajes de programación, no son interactivos, puesto que son programas de integración que pueden generar productos interactivos (¿Qué es interacción?, 2005, p. 1).

- *Banners* promocionales en Internet.
- CD-ROM, dispositivo que sirve para almacenar contenido que puede ser o no, interactivo.
- Leer un libro.

2. ¿Qué cosas pueden llegar a ser interactivas?


- Algunas narraciones no lineales.
- Foros de discusión y *chats*.
- Video juegos y juegos por computadora.

Gracias a la interacción y a la interactividad se logra poner la tecnología al servicio de las personas, puesto que no hay que olvidar que el diseño de productos y servicios está dirigido a los seres humanos. En resumen y retomando la definición pro-

puesta por Shedroff (2001), la interacción ayuda a definir y estructurar la creación y producción de experiencias interactivas entre usuarios. Mientras que la interactividad “trabaja preguntando por la participación” (MetaWorx, p. 7), siendo así un proceso que invita a la participación del usuario y a la adopción de un rol activo.

A. Diseño de Interacción.

Una vez comprendido el término interacción, se busca entender el diseño de interacción. Para ello es necesario conocer su relación con otras disciplinas del diseño, así como sus características y fundamentos. Shedroff (La traducción es nuestra, 2001, p. 134), define diseño de interacción como “la disciplina que se enfoca específicamente en la interactividad entre una experiencia y su audiencia”. Dicha definición sugiere hacer una revisión sobre el diseño de experiencias y sobre el diseño centrado en el usuario.



La comunicación se encuentra en la base de todas nuestras relaciones intersubjetivas, constituyendo el punto de apoyo de nuestra actividad pensante (Hernández, 1998). El proceso de interacción produce ambientes interactivos y, para que se genere una comunicación, es necesario utilizar un lenguaje que sea entendido por el receptor o usuario.

Entonces, el diseño de interacción implica un proceso de negociación entre los conocimientos previos y la información que recibe el usuario, estableciendo un diálogo libre, flexible y activo para generar múltiples respuestas.

La labor del diseño de interacción es hacer accesible la información a los usuarios y facilitar su relación con productos interactivos, propiciando espacios que contengan experiencias interactivas.

Los diseñadores que se enfocan en el diseño de interacción son aquellos que ponen especial interés en identificar experiencias en las que se llevan a ca-

bo interacciones complejas, las cuales se pueden definir a partir del comportamiento del usuario dentro de una experiencia interactiva, en la que el usuario tiene libertad de elección y control sobre su experiencia. Por lo tanto, no basta identificar experiencias complejas; es necesario explorar su complejidad para determinar sus características y explorar sus posibilidades para crear y producir nuevas interacciones o formas en que los usuarios puedan interactuar de manera funcional.

Por supuesto el diseño de interacción implica un proceso metodológico para resolver problemas de interacción, pero al mismo tiempo se ven involucradas otras formas de diseño, como el diseño de información, el diseño de experiencias y el diseño centrado en el usuario, que a su vez exigen el cuidado de los aspectos propios de cada disciplina. Entre ellos se pueden mencionar: tratamiento visual, imagen gráfica, creación de



interfaces, creación de experiencias, entre otras.

De acuerdo con lo anterior, el diseño de interacción es una disciplina que se inscribe dentro de un sistema de diseño que lo rebasa y complementa en el que participan otras formas de diseño, lo que hace de éste proceso un diseño interdisciplinario en el que su estructura, desarrollo y evaluación van más allá de aspectos meramente formales.

En cuanto a su estructura interna, el diseño de interacción debe definir sus objetivos y metas, pues de ello dependen sus estrategias y sus acciones, para que el resultado sea funcional y de valor para los usuarios.

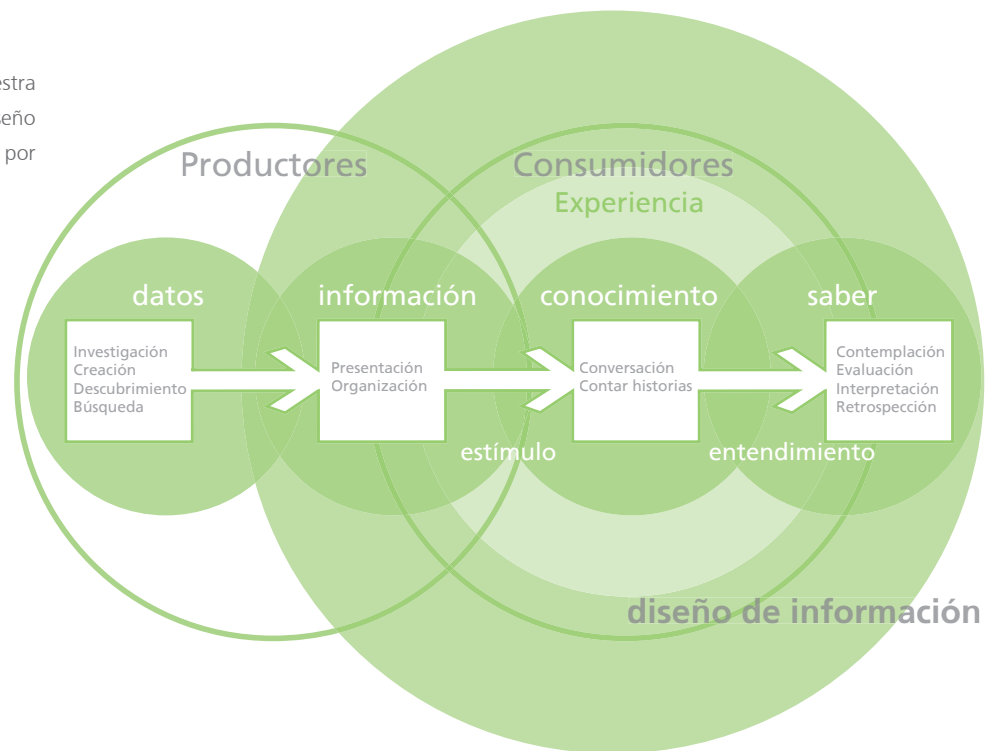
Para que el diseñador pueda dar a conocer a los usuarios lo que se desea transmitir, los datos deben ser transformados en información valiosa para los usuarios, ya que hay que recordar que los datos por sí solos no son capaces de informar.

Si los datos convertidos en información se presentan a través de una experiencia que sea significativa para el usuario, éste podrá formar conocimiento nuevo e integrarlo a su marco cognoscitivo, a través de un proceso en el que el usuario puede reflexionar, interpretar, reestructurar y evaluar sus conocimientos previos con la nueva información.

Hacer entendibles los conocimientos es entonces un objetivo que comparte el diseño de información con el diseño de interacción. El proceso que estas dos disciplinas siguen permite informar al usuario y hacer comprensibles los conocimientos que se quieren transmitir, pero además en el caso del diseño de interacción, de igual manera, se busca diseñar para propiciar un ambiente interactivo.

En el esquema de la página 24 se puede observar que, en el diseño de información, también es importante la experiencia y el hacer accesible la información, objetivo que comparte con el diseño de interacción.

Esquema en el que se muestra el proceso que sigue el diseño de información, propuesto por Shedroff (2001, p. 35).





1. El diseño de interacción actual

Diseño de interacción, es una disciplina que no está del todo documentada, pero que sigue creciendo cada vez más. Los diseñadores comienzan a poner especial atención en su importancia para lograr un diseño funcional, participativo y optativo, que esté abierto a nuevas posibilidades y en el que el usuario sea libre de actuar involucrándose más en la experiencia.


La intervención de otras disciplinas que están en proceso de definición o que han ido poco a poco cobrando importancia desde hace más de 50 décadas, como el diseño centrado en el usuario, y términos como funcionalidad y usabilidad, nos habla de la importancia y los resultados positivos que han tenido para el diseño.

Primero nos ocuparemos del diseño centrado en el usuario, el cual puede ser una "reformulación de

los principios de la ergonomía clásica y de éstos, se derivan en general, las guías de accesibilidad" (Principios Diseño, p.1). El diseño debe basarse en el usuario, pues es finalmente éste quien usa y consume los productos. Una metodología basada en el usuario es aquella que considera a éste desde su etapa inicial, proceso de diseño, desarrollo y evaluación.

Hacer un producto absolutamente accesible o universal es todavía una labor que tiene muchas barreras, por lo que no es posible; sin embargo, se puede hablar de hacer un producto más accesible, característica del diseño de interacción.

Por otra parte, los diseñadores deben de tener en cuenta los aspectos que se deben de cuidar cuando se diseña en torno al usuario, pues de ello depende un diseño funcional. El usuario es quien debe de iniciar las acciones, y el diseño debe de ser capaz de permitir que el usuario controle las tareas. Hoy en día se han desarrollado múltiples



interfaces que cumplan distintos objetivos, incluso podemos interactuar con la posibilidad de personalizar las interfaces, es decir, el control de la situación se encuentra en manos del usuario, por lo que un sistema interactivo facilita el acceso del usuario por medio del control que éste tenga sobre la situación.


Hacer accesible la información, así como las opciones que se le presentan al usuario, ayuda a hacer más entendible el sistema. Un sistema difícil de comprender puede que requiera de mayor tiempo y esfuerzo por parte del usuario para ser descifrado. Una actividad sencilla que le tomaría 5 minutos puede tomarle el doble de tiempo o aún más; en consecuencia, puede generar experiencias desagradables e incluso un estado de tensión o frustración.

El usuario puede, mediante la experimentación, comprobar cómo sus acciones afectan al sistema.

Incluso puede repetirse la experiencia y obtener distintos resultados. Estas acciones despiertan interés y curiosidad en el usuario, invitándolo a seguir participando y comprobando los efectos de sus acciones.

La estrategia del diseño centrado en el usuario comprende el canal o medio a través del cual el usuario interactuará y se le hará llegar información. Para facilitar esta tarea, la interfaz puede utilizar metáforas de funcionamiento o asociaciones familiares para obtener interfaces intuitivas o que permitan relacionar experiencias similares de interacción y asociar un comportamiento o acción para una situación. De esta forma se logra facilitar el uso de los productos, pero también es necesario que un diseño sea consistente en los elementos que lo componen, en su forma de operar y en su desarrollo.

Si lo que se desea es que el usuario adquiera conocimientos, se le debe de facilitar a éste, aplicar los conocimientos adquiridos antes de realizar



nuevas tareas, lo que a su vez se traduce en un aprendizaje rápido (Principios Diseño, p. 1).

Para que el usuario descubra interactivamente o por aprendizaje ensayo-error, se le debe permitir revertir y recuperar las acciones, así como experimentar o jugar, de acuerdo con el sistema interactivo que se le presenta (ibid, p. 1). El esquema de la página 28, muestra de manera resumida, en cuatro pasos, los aspectos que se relacionan durante el proceso del diseño centrado en el usuario.

1. Definición de objetivos: Establecer lo que se quiere comunicar. Los objetivos deben plantearse en función de las características del usuario, delimitando la audiencia a la que se dirige el producto de diseño.

2. Diseño de la interfaz: Es la forma en que el usuario tendrá contacto con la información, se toman en cuenta aquellos aspectos que ayuden al usuario a hacer fácil y entendible el uso.

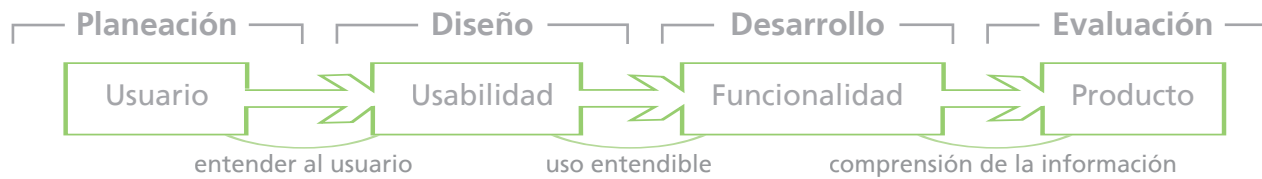
3. Funcionalidad e interactividad: Hacer com-

preensible la información presentada a través de estrategias de aprendizaje

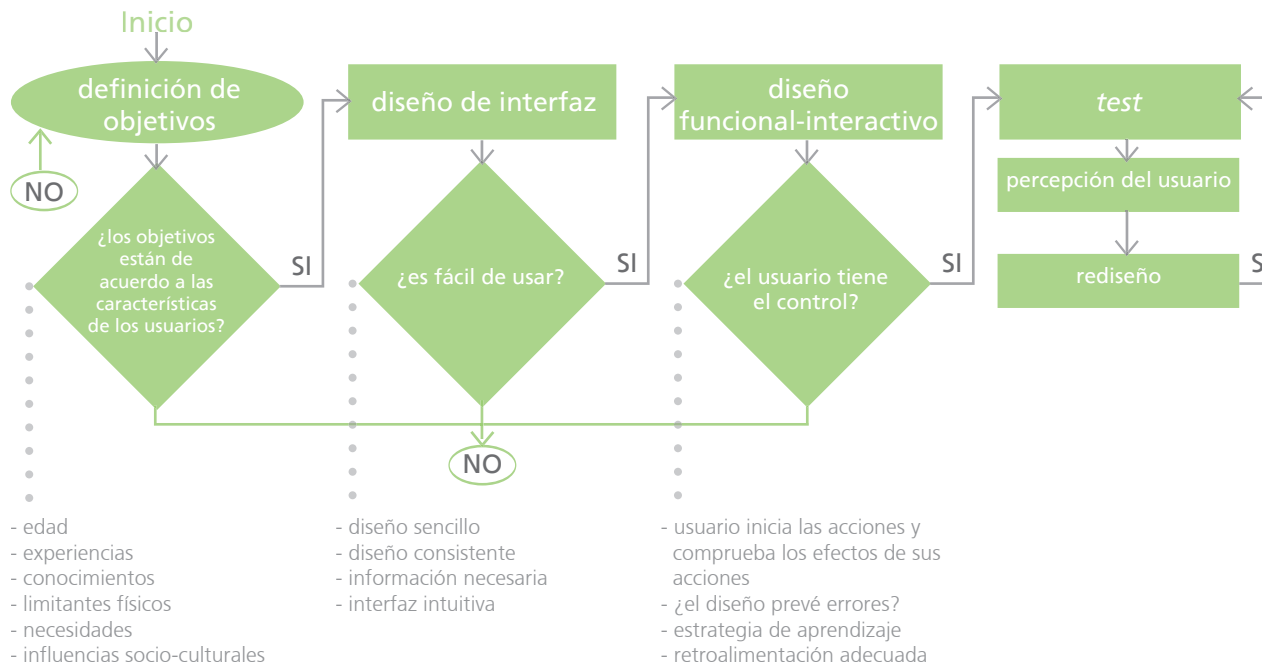
4. Prototipo: Acercamiento al producto final de diseño. Se evalúa su funcionamiento de acuerdo con las percepciones y expectativas de los usuarios a los que está dirigido. Posteriormente se hace una prueba o *test* y, de acuerdo a los resultados será posible rediseñar el producto. Este proceso se realiza constantemente, volviendo así a iniciar el ciclo de evaluación.


Otros aspectos que deben tomarse en cuenta durante la planeación del diseño, permiten prever funcionamientos no deseados del sistema que lleven a comportamientos o acciones erróneas de los usuarios o a información difícil de entender:

Prever posibles errores: el diseño debe minimizar los riesgos de ejecutar acciones accidentales o involuntarias y contemplar los errores potenciales que los usuarios podrían cometer, cuidando de no



Esquema que muestra en un diagrama de flujo, los elementos que intervienen en el proceso del diseño basado en el usuario, propuesto por Mayra Deyanira Maldonado Serrano.





obviar en el diseño, ni dar las cosas o comportamientos por hechos.

En el diseño de interacción, la retroalimentación es indispensable para comunicar al usuario una respuesta apropiada a sus acciones por parte del sistema. Las respuestas son variables y duran un tiempo determinado-necesario. Así mismo, el estado en el que se encuentra un sistema debe de estar siempre disponible para los usuarios, de lo contrario causa incertidumbre en cuanto al funcionamiento y a las acciones de los usuarios.

Diseño sencillo: Los diseños sencillos, a diferencia de los rebuscados o caóticos, son más fáciles de usar y entender. Los entornos agradables o confortables en los que el contexto guarda relación con la información presentada, contribuyen a su entendimiento.

Estos aspectos resultan ser complementarios, puesto que el diseñador debe concentrarse en hacer que el uso del sistema sea fácil de entender,

independientemente de la experiencia, conocimientos, capacidades sensoriales de los usuarios o condiciones ambientales (ibid, p.2).

La información: la información que se comunica con un sistema a través del diseño, debe de ser sólo la necesaria para el usuario. Cada aspecto adicional que se incluye en el sistema afectará de manera directa a su complejidad, mantenimiento, capacidad de acción y costos.

Empatía: el diseño centrado en el usuario exige el entendimiento de éste. Su comportamiento, motivación, el modo en el que aprende, nos lleva a seleccionar el medio de representación más apropiado para determinada audiencia. Ningún modo de representación puede ajustarse a todos los usuarios, de igual forma que ningún modo de expresión lo ha hecho. Es preciso asumir esta diversidad para ofrecer la mejor solución a través del canal o medio que la sustente.

La motivación del usuario puede darse porque una situación le resulta fascinante, constituye un reto, la circunstancia de la novedad es atractiva o el proceso de aprendizaje es satisfactorio.

Así, las estrategias de aprendizaje deben de sustentar diferentes niveles de capacidad de los usuarios, preferencias e intereses, proporcionando opciones flexibles.

a. Características del diseño de interacción

A partir de las siguientes definiciones obtenidas de distintas fuentes, se analizarán las características del diseño de interacción:

1. Diseño de interacción es una forma de comparar y entender cómo diferentes tipos de experiencias pueden ser desarrolladas para sustentar las metas y mensajes de cualquier comunicación (La traducción es nuestra, ¿Qué es interacción?, 2005, p. 1).

2. Diseño de interacción, no es animación. No es au-

dio. No es video. Es el control del usuario y la experiencia dinámica. Terry R. Schussler (ibid, p. 1).

3. Diseño de interacción es la rama del diseño de la experiencia del usuario, que ilumina la relación entre las personas y los productos interactivos que usan. Se enfoca a definir los diálogos complejos que ocurren entre las personas y los distintos dispositivos interactivos, desde computadoras hasta productos móviles de comunicación y aplicaciones. *Interaction Design Group* (ibid, p. 1).

5. El diseño de interacción busca establecer un diálogo entre productos, personas y contextos físicos, culturales e históricos. Para anticiparse al uso de los productos, el cuál afecta su comprensión; y determinar una forma apropiada de acuerdo al comportamiento del usuario. Esta forma de diseño deriva en el uso y la experiencia en dónde convergen función e información (y entretenimiento). *Instructional Design Institute Ivrea* (ibidem, p. 2).

6. Diseño de Interacción no sólo hace accesible la información, sino que también diseña un sistema en donde la comunicación, información y contenido pue-

dan ser desarrollados, procesados y publicados (MetaWorx, p. 70).

Diseñar interacción permite crear estructuras mediante las cuales los procesos de interacción e interactividad forman simbiosis que permiten crear diálogos atractivos y de interés e invitar al usuario a vivir experiencias a nivel tanto físico como cognoscitivo. Para diseñar estos espacios interactivos es necesario conocer las características del diseño de interacción, que pueden ser mejor comprendidas desde cuatro puntos de vista pero que no deben ser considerados por separado.

b. Diseño de experiencias

El diseño de experiencias se encuentra aún en una etapa prematura de desarrollo, investigación y definición. Se puede afirmar que diseñar experiencias es

el reconocimiento de éstas y de los elementos que las hacen superiores (Shedroff, 2001).

El diseño de experiencias ha sido visto por muchos como exclusivo de los medios digitales,

Diseño de interacción y usuarios

- El uso que se le da a los productos, afecta su comprensión, el diseño de interacción anticipa su uso y el comportamiento de los usuarios, para determinar una forma funcional que facilite su comprensión.
- Se enfoca en el uso y la experiencia orientado a la función e información.
- El usuario recibe información que le es útil según sus necesidades de información, intención o finalidad.
- El usuario es quien tiene el control.
- Sus fundamentos se basan en la teoría, práctica y

Diseño de interacción y diseñador

- Explora la complejidad de las experiencias.
- Crea interacciones ricas, complejas y comprensibles.

Diseño de interacción y experiencias


- Desarrolla experiencias que satisfacen las necesidades de los usuarios.
- Desarrolla sistemas que deben mediar las experiencias previas de los usuarios con un ambiente interactivo para generar nuevas experiencias.
- Construye experiencias que sean significativas y de valor para los usuarios.
- A través de las experiencias se pueden sustentar las metas y mensajes de la comunicación.
- Se encarga de diseñar la experiencia del usuario.
- “Disciplina que se enfoca en la interactividad entre una experiencia y su audiencia”.

Características generales del diseño de interacción

- experiencial
- código preexistente
- etapas secuenciales
- entorno interactivo

Diseño de interacción y comunicación

- Define y estructura diálogos entre productos interactivos, personas y contextos físicos.
- El lenguaje debe de ser accesible para el usuario, para que puedan establecer un diálogo.
- El diseño de interacción hace entendible y facilita la comprensión de la relación entre las personas y los productos interactivos que éstos usan.
- Hace accesible la información.
- Diseña un sistema en el que la comunicación, la información y el contenido puedan ser desarrollados, procesados y publicados.



mientras que otros conciben a este diseño compatible y extensible con otras actividades tradicionales establecidas o tan diversas como las disciplinas (teatro, diseño gráfico, contar historias, diseño de exhibiciones, diseño de juegos, diseño web, diseño de interiores, arquitectura, etc.) (Shedroff, 2001).


La importancia de toda experiencia radica en qué podemos aprender de ellas, no importando si son digitales, tradicionales o físicas; para poder diseñar experiencias, es necesario conocer los elementos que hacen que éstas sean objeto de diseño, para ello nos basaremos en el libro *Experience Design* de Nathan Shedroff.

Las experiencias requieren de los elementos de atracción, enganchar y conclusión. La atracción, es necesaria para iniciar una experiencia, y ésta puede ser intencional o parte de la experiencia. El enganchar es la experiencia misma pues

necesita ser lo suficientemente diferente al resto del entorno, para mantener la atención y ser importante a nivel cognoscitivo o relevante para el usuario para poder continuar la experiencia.

Una experiencia puede concluir de manera satisfactoria o desagradable en la que la audiencia incluso puede llegar a tener la sensación de que su esfuerzo y tiempo fueron mal empleados. Pero una experiencia que es realmente enganchar, además de ser agradable, no tiene un final como tal. El diseño de una experiencia debe considerar en su planeación, la forma en que ésta concluirá, por lo que es importante considerar la característica de extensión; dicho aspecto puede prolongar la experiencia, revivirla, o formar puentes para otras experiencias.

Las experiencias que son exitosas son aquellas que ofrecen experiencias únicas de acuerdo con su medio. Las personas encuentran significado



a las experiencias, por eso es importante diseñar experiencias en las que las personas puedan encontrar significados y hacer conexiones con otras experiencias o conocimientos previos para lograr un impacto duradero.


Así, mediante las experiencias se comienza a construir, relacionar y entender significados y conocimientos adaptados a las necesidades, motivaciones e intereses de los usuarios, las cuales no exigen crear una realidad única y universal, sino que se presenta como capaz de cambiar y adaptarse continuamente. Sólo así, el usuario podrá interpretar la información, que será integrada y reestructurada mediante este proceso.

Las experiencias estructuran un sistema de comunicación activo en el que no sólo se lleva a cabo una acción para obtener una respuesta, sino que se comienzan a entretener múltiples niveles de experiencias que forman redes de conocimiento.

En resumen, las experiencias se encuentran en todas partes y son la base de los eventos de nuestras vidas, podemos aprender de ellas y construir puentes para crear nuevas experiencias. Además, reconocer situaciones en las que se pueden dar experiencias contribuye a diseñar ambientes que sean capaces de generar experiencias interactivas-significativas y únicas.

Ahora bien, el problema de una educación basada en experiencias, de acuerdo con Dewey, es seleccionar el tipo de experiencias que puedan ser más enriquecedoras y que puedan generar otras experiencias (Shedroff, 2001), tema del que nos ocuparemos mediante la definición de otras disciplinas de diseño que se ven relacionadas con el diseño de experiencias, ya que es necesario conocer dichas relaciones para poder comprender los límites y alcances del diseño de experiencias.

Anteriormente en el diseño centrado en el usua-



rio, ya habíamos mencionado el término interfaz. Pues bien, el diseño de interfaz es de igual forma el diseño de experiencias, y aunque el término ha sido utilizado para referir el diseño y su efectividad y usabilidad de *software*, también es un término que se debe de extender a la usabilidad y propósito de un producto (Shedroff, 2001).

Tomar en cuenta el comportamiento del usuario es de vital importancia puesto que los usuarios son los que interactúan con las experiencias en distintas maneras. Esta interacción representa una fuente de información valiosa para adaptar la experiencia al usuario. Aunque es difícil saber todo sobre el comportamiento de una audiencia, sí contamos con mayor información obtendremos mejores resultados. Pero de igual forma, los resultados que se observan cuando la audiencia interactúa con la experiencia son muchas veces más valiosos. Por lo que en última instancia las experiencias

no deben adaptarse a cada uno de sus usuarios, pero sí definir un público al que estarán dirigidas.

Con las experiencias que ocurren en tiempo real, como el contar historias, las personas que controlan la experiencia pueden observar si la audiencia está atenta, la forma en que interactúan, si están realmente conectados con la experiencia, y si entienden o no la experiencia. Por ello las personas que cuentan historias las modifican en tiempo real mientras las van contando. Por lo que es el comportamiento del público lo que les permite ajustar sus historias para obtener los efectos deseados. Incluso algunos pequeños cambios en la historia ayudan a hacer de ésta una experiencia más interactiva.

Las experiencias sólo serán dinámicas en la medida en que la participación del usuario sea mayor o menor. Por ello, el proceso mediante el cual se construyen las experiencias, debe propiciar mediante



su estructura un sistema de comunicación activo.


La participación de la audiencia en un diseño interactivo, permitirá entender al diseñador, quien también trabaja la solución propuesta. Los usuarios deben ser considerados como participantes activos y no como observadores pasivos. La participación hace más significativa una experiencia para los usuarios, porque les permite de esta forma ser creativos, aprender, experimentar sensaciones o simplemente comunicarse, además de que la acción mantiene nuestra atención. Incluso, muchas experiencias no pueden existir o ser posibles sin la participación de las personas.

Las experiencias que siempre han sido consideradas productivas, interesantes y de valor, son aquellas que ofrecen la oportunidad de conocer personas, platicar con ellas, y compartir historias personales u opiniones. Cuando una experiencia involucra dos o más personas, los usuarios requie-

ren de control, retroalimentación y adaptación (Shedroff, 2001).

La conversación es una actividad considerada como altamente interactiva. La riqueza de una conversación "cara a cara" radica en el hecho de que los gestos, expresiones, entonación de voz y otras pistas que sirvan de retroalimentación, crean oportunidades para adaptar la interacción en tiempo real. Además, a través de las conversaciones podemos aprender y nos permiten estar relajados y conscientes del contenido. Por último, una conversación nos da la posibilidad de moldearla, enfocándola en lo que realmente provoque interés o curiosidad.

Una de las más completas y envolventes experiencias, está organizada alrededor del contar historias. Por ello, de acuerdo con Shedroff, "contar historias es una de las experiencias más viejas y aún, una de las más poderosas, porque organiza



información de tal forma que nos permite usualmente establecer nuestro propio significado y crear conocimiento” (2001, p. 208).

De acuerdo con Shedroff, para que una historia sea exitosa debe de ser auténtica y relevante para la audiencia. Una historia tiene un inicio para entender el contexto, una parte media que es en sí la historia y un final satisfactorio que encierra el significado de la historia o una enseñanza moral. La selección de personajes, estilo narrativo y tema, es importante para la historia, pero sin un propósito y dirección, ninguna historia sería posible (2001).


Nuevos paradigmas y experimentos han tratado de incorporar múltiples puntos de vista a la narración. Unos hacen posible la narración no lineal, la cual permite que la audiencia ayude a crear la historia ofreciendo a las personas opciones de cómo y por dónde seguir. Otros utilizan historias

ramificadas y otros improvisan en cuanto a la construcción de la historia.

Las habilidades del narrador son un factor importante para lograr estas nuevas estructuras, ya que la estructura de las historias lineales permite que el narrador se concentre en el significado y contenido emocional, así como en el cuidado de los elementos que componen la historia, para poder llegar a una conclusión satisfactoria.

“Las historias pueden ser usadas no sólo como entretenimiento, sino también como una forma de hacer conceptos difíciles, información, o instrucciones, más accesibles” (La traducción es nuestra, Shedroff, 2001, p. 208).

Como anteriormente ya se había planteado, cuando un lenguaje es familiar para el usuario éste puede entender mejor cómo funciona un sistema, pues no tiene que preocuparse en descifrar primero la estructura del lenguaje o su fun-




cionamiento. Con las historias sucede lo mismo, nos son tan familiares, por lo que nos permiten concentrarnos, organizar, entender y recordar la información de una manera más fácil. (Shedroff, 2001). Por lo tanto, antes de contar una historia, hay que tener en cuenta que su estructura afecta la experiencia y su entendimiento. En este caso, las estructuras son las mediadoras entre la historia y la audiencia.

Norman señala que “las emociones, como ahora sabemos, cambian la forma como los humanos resuelven problemas” (La traducción es nuestra, Norman, “*Emotional Design*”, p. 17), es decir, el sistema emocional cambia la forma de operar del sistema cognitivo, además, proveer un contexto emocional de acuerdo con Kenneth es una parte necesaria del aprendizaje (¿Qué es un museo?, p. 1).

Norman considera que las emociones positivas son tan importantes como las negativas. El psicó-

logo Alice Isen descubrió que cuando uno se siente bien, relajado o feliz, la mente está más abierta a examinar múltiples alternativas y al pensamiento creativo ((La traducción es nuestra, Norman, “*Emotional Design*”, p. 19). Pero por otra parte los estados negativos como ansiedad o peligro disparan neurotransmisores, esto aumenta nuestra concentración, hasta encontrar una solución. De igual forma señala que “belleza, diversión y placer todas trabajan juntas para producir disfrute y un estado de efectos positivos” (ibid, p. 103). El placer social deriva de la interacción con otras personas, cambiando conceptos de diseño dirigido a la conducta y reflexión (ibid, p. 105).

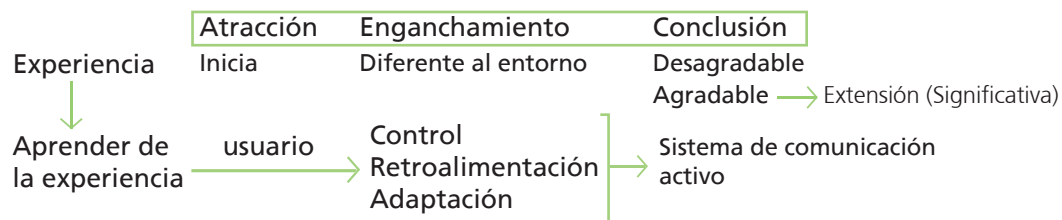
¿Qué más nos puede generar estados positivos sino las sensaciones?, “El diseño sensorial está enfocado a producir experiencias que interactúen de forma directa con nuestros sentidos” (Shedroff 2001, p. 276). Se busca envolver a las personas a

A decorative horizontal dotted line that starts on the left and extends across the page, ending with a vertical dotted line that turns right at the top right corner.

través de sensaciones visuales, olfatorias, auditivas y táctiles. Esto es posible mediante disciplinas y principios que sustenten la creación de experiencias de las que podamos aprender.

Diseño de Experiencias

Planeación



Narración

Experiencia	Contar Historias	Tiempo Real	Lenguaje	Usuarios
No lineal		Adaptación Improvisación Modificación	Conocido, hace la información accesible	Participación Activa
Lineal			Concentración en el contenido y significado	
Historia Ramificada				

Diseño Emocional emociones positivas: pensamiento creativo
emociones negativas: concentración

Diseño Sensorial interactuar con experiencias por medio de nuestros sentidos.

Esquema que muestra la intervención de las disciplinas en el proceso de formación de una experiencia interactiva

EXPERIENCIA INTERACTIVA



c. Funcionalidad

A lo largo del capítulo 1, hemos estado hablando de funcionalidad, ya sea como parte del objetivo para el diseño de interacción o como característica del producto de diseño. Pero no hay que confundir usabilidad con funcionalidad. Éstos casi siempre han estado presentes en el diseño industrial y la ingeniería, aunque han sido considerados desde ópticas distintas según la época o los modelos cognoscitivos que se apliquen. Los diseñadores de información e interacción, han comenzado a poner especial atención en estos principios, los cuales son relativamente nuevos en el área del diseño.

Usabilidad es un aspecto que se ha atribuido al diseño tradicional de interfaz y al diseño web. Sin embargo usabilidad debería aplicarse para todas las experiencias de distintos niveles, pues

como hemos visto, interviene en el diseño de interacción.

Para lograr efectividad, los principios de usabilidad deben ser siempre verificados poniendo a prueba la solución de diseño con los usuarios (que sean lo más cercano posible a los usuarios meta). El proceso debe de ser lo más objetivo posible, para posteriormente poder basar el rediseño en los resultados obtenidos.

Los objetivos deben estar bien definidos, para conocer y entender qué es lo que se desea lograr con el producto, pues de ello también dependerá determinar el nivel de usabilidad.

De acuerdo con lo anterior, usabilidad tiene distintos factores. “Legibilidad, es la facilidad con la que las personas pueden entender la experiencia, interfaz producto o servicio para comenzar a usarlo” (La traducción es nuestra, Shedroff, 2001, p. 110).

Funcionalidad se refiere a qué tan fácil es usar la

experiencia una vez que se ha aprendido. La funcionalidad es afectada por la memorabilidad, es decir, qué tan fácil es recordar qué hacer y cuándo hacerlo. Del nivel de memorabilidad que tenga una experiencia, dependerá que la experiencia se repita. La memorabilidad es a la vez directamente afectada por los modelos cognitivos que intervienen en la experiencia, influyendo en la percepción que se tiene de la solución de diseño y en sí el resultado es satisfactorio (Shedroff, 2001).

usabilidad = fácil de usar


Por lo tanto, la usabilidad es el punto inicial para la innovación, pues se parte de situaciones preestablecidas a las que se les hace un análisis para su innovación o mejora y que al mismo tiempo, abre nuevas posibilidades que contribuyen a la creación de experiencias.

Funcionalidad es un aspecto que se asocia o se considera característica de un buen diseño. Pero ¿qué es en realidad la funcionalidad?, ¿qué designa?, ¿cuáles son sus características?, son algunas de las cuestiones a tratar.

¿Cuántas veces nos hemos encontrado frente a productos o dispositivos en los que nos es difícil realizar una acción, nos toma tiempo entender su funcionamiento y estructura? Por lo tanto, una interfaz que confunda al usuario será aquella que no toma en cuenta a éste, o a factores del medio ambiente.

En muchos diseños, el aspecto estético puede llegar a anteponerse a la función de un producto interactivo, resultando de esta actividad productos poco funcionales y caóticos.

A la funcionalidad se le debe relacionar cualquier mecanismo o secuencia de eventos que hacen que un objeto realice cierta función. Para



evaluar la funcionalidad se define el comportamiento que se espera; en la síntesis se debe de transformar el comportamiento a una estructura; en el análisis se obtiene el comportamiento de la estructura; y en la evaluación se compara el comportamiento actual con el predicho.


Por lo tanto, “el aspecto de funcionalidad está muy relacionado con los aspectos temporales, causales y espaciales, así como las representaciones basadas en modelos” (Morales, 1999).

Funcionalidad por lo tanto está íntimamente ligada a consideraciones económicas en el diseño y a la utilidad (Dondis, 2002), y su objetivo se enfoca en facilitar el uso y entendimiento entre productos y usuarios, siendo la funcionalidad quien determine el diseño y sus materiales (*Functionalism*, p. 2).

B. Teorías que sustentan la educación en los museos.

La sociedad que nos rodea está basada en los distintos tipos de comunicación: la comunicación verbal y la no verbal. Esta última se basa en el lenguaje propio de cada persona de acuerdo con sus movimientos y expresiones. La comunicación verbal es la que se lleva a cabo por medio de palabras, ya sean escritas o habladas.

El estudio de la comunicación humana es de importancia, ya que gracias a éste los grandes maestros pudieron llegar a redactar teorías de la educación. A lo largo de la historia se han ido desarrollando distintas teorías que apoyan la educación del ser humano. Todas ellas son interesantes, algunas más novedosas que otras, y muchas poseen discrepancias entre ellas. Para este proyecto vamos a retomar algunos puntos sobre



algunas de estas teorías, entre las que destacan: Conductista, Cognitivista, Constructivista, el juego basado en el aprendizaje y la teoría de Neill.

1. Teoría Conductista.


Existen muchos factores que intervienen en el aprendizaje de las personas. Los sentidos son muy importantes para la recopilación de información que nos ayuda a crear nuestro propio conocimiento. La teoría de Skinner sobre el conductismo considera que “el origen del conocimiento son las sensaciones, por lo que ninguna idea puede ser concebida como tal si previamente no ha sido captada por los sentidos” (Gros, p. 31). En otras palabras, las personas pueden ser más influenciadas por el medio ambiente que los rodea que por factores hereditarios o características innatas (Gros, 1997).

Si bien Skinner acierta en que la información

es recopilada a través de los sentidos, no es del todo cierto que solamente por ese medio se lleve a cabo el aprendizaje. Lo que sí es cierto es que tanto el reforzamiento, como dividir por bloques la información que se le da a los alumnos, son importantes para ayudar a los estudiantes a crear o reafirmar conocimientos. Otro punto importante que podemos rescatar de ésta teoría es la idea del estímulo-respuesta-refuerzo.

2. Teoría Cognitivista.

Si bien es cierto que los sentidos son muy importantes en la recepción de la información, también es cierto que posteriormente se lleva a cabo un procedimiento muy importante. Gagné apoya este punto mencionando que el medio influye sobre el receptor creando reacciones internas que posteriormente se manifiestan por



medio de una respuesta, y que ésta es la única manera de saber si se produjo un aprendizaje en el individuo.

La información es recopilada por medio de los sentidos, luego ésta se almacena en la memoria a corto plazo. Al ser codificada la información llega a formar parte de la memoria a largo plazo. Cuando el individuo necesite de dicha información, ésta será obtenida de la memoria a largo plazo y entonces se podrá generar una respuesta (Gros, 1997).

Por otro lado no hay que olvidar la fase de motivación, en donde la persona debe de estar motivada para conseguir su objetivo y al obtenerlo debe de ser premiada (Gros, 1997). Gagné se basó en muchos autores para crear su teoría, pero entre ellos destaca Asubel, que afirma "la importancia del aprendizaje significativo y la creencia en una motivación intrínseca" (Gros, p.43). El aprendizaje significativo consiste en pedirle al alumno que

aprenda de algún objeto que signifique mucho para él, ya que de ésta manera el alumno crea un conocimiento propio debido a la importancia que él mismo le atribuye.

Por otra parte, uno de los aspectos en los que se enfoca este proyecto es incitar al niño a realizar la actividad de aprender haciendo, que incrementa la retención y ayuda a formar las habilidades y la competencia, permitiendo que los alumnos practiquen lo que han aprendido (Trondsen, p. 38), logrando un reforzamiento de conocimiento.

3. Teoría Constructivista.

El constructivismo nos dice que el alumno debe de formar nuevos conocimientos a partir de las nuevas experiencias pero relacionándolas con los conocimientos obtenidos anteriormente (Gros, 1997). Algunas de las características constructivis-

tas son interacción, encontrar los problemas, entendimiento del gran contexto, entre otras. Así, los alumnos son participantes activos en la adquisición del aprendizaje pues éstos manipulan, re-inventan y experimentan con el conocimiento haciéndolo significativo, organizado y permanente (Pivec et. al, 2004). Claro está que este principio sustenta lo que sucederá dentro de nuestro experimento en el museo.

4. El juego basado en el aprendizaje.


Al igual que en la teoría de Neill, en el aprendizaje por medio del juego, los alumnos crean su propio sentido de identidad, reconocimiento y gratificación (Pivec et. al, 2004). Anteriormente los educadores creían más importante la enseñanza que el aprendizaje y que era mejor ser autoritarios en la educación. En nuestro tiempo el juego es visto

como pura distracción, sin embargo, basándonos en el libro *Guidelines for Game-Based Learning*, el juego se toma como parte de la educación, formando la identidad del individuo.

Los estudios acerca del juego demuestran que las bases y reglas del juego podrían sobresalir más si fueran tomadas en cuenta (Pivec et. al, 2004). Prensky (2001) presenta una lista de “rasgos distintivos estructurales” del juego:

- Reglas
- Metas u objetivos
- Resultados y reforzamiento
- Conflicto/competencia/talento/oposición
- Interacción
- Representación o historia (Pivec et. al, p. 78)

El tipo de enseñanza que se lleva a cabo en los museos interactivos dirigidos a niños es la




no formal. En este tipo de ambientes los juegos son “constantemente utilizados para explorar diferentes estudios, para resolver problemas prácticos, para preparar decisiones, para generar cohesión en equipos, así como otros propósitos” (Pivec et. al, p. 27). Sin embargo, en ocasiones no se saben llevar acabo correctamente, debido a la falta de un plan de aprendizaje. El aprendizaje informal y no formal incrementan la democracia, la creación de una sociedad activa y económica, etc. (Pivec et. al, 2004).

En el mundo existe toda clase de personas, cada una con diferentes objetivos a realizar, diferentes gustos y comportamientos, es por eso que lo mejor para los museos interactivos es el aprendizaje no formal, ya que éste “no tiene la intención de controlar el aprendizaje y las habilidades” (Pivec et. al, p. 28), y así los individuos aportan lo que ellos creen conveniente. Además es importante

mencionar que todos los individuos aprenden de los demás, por lo que es ilógico restringirlos en sus aportaciones al aprendizaje.

La base del aprendizaje de experiencias, que es uno de los puntos que nos interesa en este proyecto, es la motivación que se encuentra aunada a la diversión (Pivec et. al, 2004), debido a que si el usuario recibe una motivación positiva, el aprendizaje obtenido provocará diversión en el individuo. A su vez, cuando los alumnos fracasan en el intento, surge la motivación de seguir intentando. “La motivación es considerada como uno de los puntos clave de los factores que contribuyen a un aprendizaje efectivo, así:

- 
- Los juegos son una forma de diversión. **Que nos ofrecen entretenimiento y placer.**
 - Los juegos son una forma de jugar. **Nos envuelven intensamente y pasionalmente.**
 - Los juegos tienen reglas. **Que nos dan estructuras.**
 - Los juegos tienen objetivos. **Que nos dan motivación.**
 - Los juegos tienen interactividad. **Que nos da el poder de hacer.**
 - Los juegos tienen resultados y realimentación. **Que nos da aprendizaje.**
 - Los juegos son adaptables. **Que nos proporcionan seguimiento.**
 - En los juegos puedes ganar. **Lo que hace que crezca tu ego.**
 - Los juegos tienen conflictos, competencia, talento, oposición. **Eso nos provoca adrenalina.**
 - Los juegos tienen problemas que resolver. **Dispersan la creatividad.**
 - Los juegos tienen interacción. **Nos da grupos sociales.**
 - Los juegos tienen representaciones e historias. **Nos da emoción”** (Pivec et. al, p. 34).

5. Teoría de Neill.

Pero para poder acercarnos más a nuestra propuesta de tesis es importante explicar la teoría en la que nos hemos basado más. Estamos hablando de la teoría de Neill, la cual se basa en las teorías anteriores pero elimina la rigidez que los otros autores manejan.

Para Neill es muy importante que los niños se desarrollen en un ambiente de aceptación y amor (Neill), y así alcancen la "integridad emocional y fuerza personal" (Neill, p. 12), para posteriormente aprender lo que se enseña en las escuelas. Así los niños quedan automotivados, y el aprender les produce curiosidad. Esto es lo ideal en el autoaprendizaje de los individuos, pero debido a que los niños no viven permanentemente en el museo, esta parte de la teoría de Neill no puede ser aplicada en el museo. Sin embargo, lo que nos

interesa de éste autor es la libertad con la que los alumnos se desenvuelven en un ambiente de aceptación y amor.

El juego, considerándolo en términos de fantasía, es un comportamiento natural de los seres humanos. Muchas veces en las escuelas tradicionales, el juego es una de las cosas que prohíben a los infantes, con lo que Neill está totalmente en desacuerdo. Él menciona que "el pequeño juega con el fin de practicar alguna actividad en su vida posterior, de modo que cuando un gatito atrapa la cuerda con la que está jugando se está adiestrando para cazar más tarde a un ratón" (Neill, p. 57).

Por eso para los programas educativos, el juego, debe ser tomado como elemento principal (Pivec, et. al, p. 17). La idea de los museos interactivos es dejar que los niños experimenten creando experiencias y de ésta forma hacen del aprendizaje algo propio, a lo que se le llama aprendizaje significativo.