



DISEÑO INTERACTIVO

Juan Fernando Donoso Araujo (*)
Universidad Iberoamericana Ciudad de México



Figura 1. Representación de dispositivos y tecnologías emergentes.

LA GLOBALIZACIÓN Y los vertiginosos avances tecnológicos de los últimos años han permitido el desarrollo de innumerables dispositivos electrónicos y el surgimiento de tecnologías emergentes. Esto, a su vez, ha producido el desarrollo de la disciplina que se conoce como diseño interactivo, que se ha convertido en una de las profesiones con mayor crecimiento, más valora-

das y más prometedoras. Para poder analizar y describir esta nueva y apasionante rama del diseño, es importante definirla y contestar qué hace un diseñador Interactivo.

Básicamente, el diseño interactivo es una disciplina que estudia la interacción que existe entre una persona y un sistema, así mismo, saber cómo se produce dicha interacción.

Las palabras suenan muy parecidas: diseño de interacción y diseño interactivo, por ello, en ocasiones, las personas se refieren a una u otra indistintamente:

(*) Juan Fernando Donoso Araujo es ingeniero en Electrónica y Control por la Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador; tiene una Maestría en Ciencias en Multimedia Technology por Duquesne University en Pittsburgh, EUA. Fue coordinador de la Licenciatura en Diseño Interactivo de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, hasta 2017. Actualmente, es académico de tiempo completa en dicha licenciatura.

.....
1 "What is the difference between Interaction Design and UX Design?", Interaction Design Foundation. Disponible en: <http://ixdc.net/blog/2010/09/04/interaction-vs-interactive-design/>



ambas, no obstante, analizan el proceso de interacción entre una persona y un sistema, aunque de manera diferente.

Según la *Interactive Design Foundation*¹, se define al diseño de interacción así: “Una disciplina que examina o registra la interacción entre un usuario y un sistema a través de una interfaz”; lo más importante es que sucede a través de una interfaz. De ahí que el diseño de interacción se enfoca en diseñar estas interfaces (generalmente gráficas), mediante las cuales un determinado usuario puede interactuar con un sistema. Esta interfaz se compone, generalmente, de todo tipo de botones, áreas para ingresar texto y espacios o lugares para dar mensajes al usuario. Son muy familiares estas interfaces en páginas web, teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes, paneles táctiles de automóviles, ciertos electrodomésticos (que se denominan “inteligentes”), equipos industriales, entre otros. El diseño de la interfaz, regido por ciertas normativas denominadas “heurísticas”, permite un

mayor o menor control del dispositivo o sistema que representa, permite también una mayor interacción del usuario con éste y, a su vez, una mayor o menor respuesta del sistema con el usuario.

El diseño interactivo es un concepto más amplio: cubre la interacción entre el usuario y el sistema, pero principalmente estudia cómo se produce dicha interacción. De acuerdo con lo publicado en *IxD Consultant Blog*², éste se refiere a cómo la información fluye desde el usuario hacia el objeto o el sistema y cómo responde el objeto o el sistema a dicha acción del usuario. Es una comunicación bidireccional, un flujo de acción y respuesta; esta comunicación puede ser en forma de animación, de sonidos, de vibraciones, de videos, de colores y de textos. Existe una línea muy fina entre el concepto del diseño de interacción y el diseño inte-



Figura 2.
Instalación
interactiva
con realidad
aumentada.

¹Abbas, A., “Interaction vs Interactive Design”, *IxD Consultant*. Disponible en: <http://ixdc.netblog/2010/09/04/interaction-vs-interactive-design/>

ractivo, incluso muchos de sus tópicos se interceptan; sin embargo, el campo de acción del diseño interactivo, o el alcance de sus estudios, es mucho más amplio que el del diseño de interacción, ya que la manera como fluye la información entre un sistema, o un dispositivo, y un usuario es mucho más amplia y compleja que solamente la manera como el usuario interactúa con dicho sistema o dispositivo.

El diseño interactivo no se refiere solamente a un diseño de interfaces: es, en definitiva, un diseño de comunicación a través de sonidos, videos animaciones, interfaces, olores, sabores y cualquier otra acción que permite el mencionado flujo bidireccional de información entre objeto o sistema y usuario.

El siguiente ejemplo puede aclarar mejor estos conceptos: un teléfono inteligente es un dispositivo que puede responder a varias acciones del usuario: responde a acciones sobre su pantalla táctil, a comandos de voz emitidos por

el usuario, a una cierta ubicación geográfica o a la cantidad de luz del ambiente. Las respuestas son de diversos tipos: mensajes, sonidos, vibraciones, cambios de color en la pantalla o animaciones. El diseño interactivo “diseña” estos mensajes: la interacción con la pantalla táctil, los cambios de color, las animaciones o los sonidos, a través de los cuales se establece una comunicación entre el dispositivo y el usuario. Éste se centra, como se ha indicado, en cómo presentar las interfaces en la pantalla táctil para que el usuario interactúe. El diseño interactivo, además de ocuparse también del diseño de dicha interfaz, y cómo se le usa (aquí entran conceptos de usabilidad y experiencia de usuario), se ocupa de garantizar una comunicación clara y bidireccional a través de distintas técnicas o tecnologías.

Este campo de acción permite, por lo tanto, que su estudio abarque varios campos o temáticas en la que se integran el usuario y la tecnología ya sea con fines

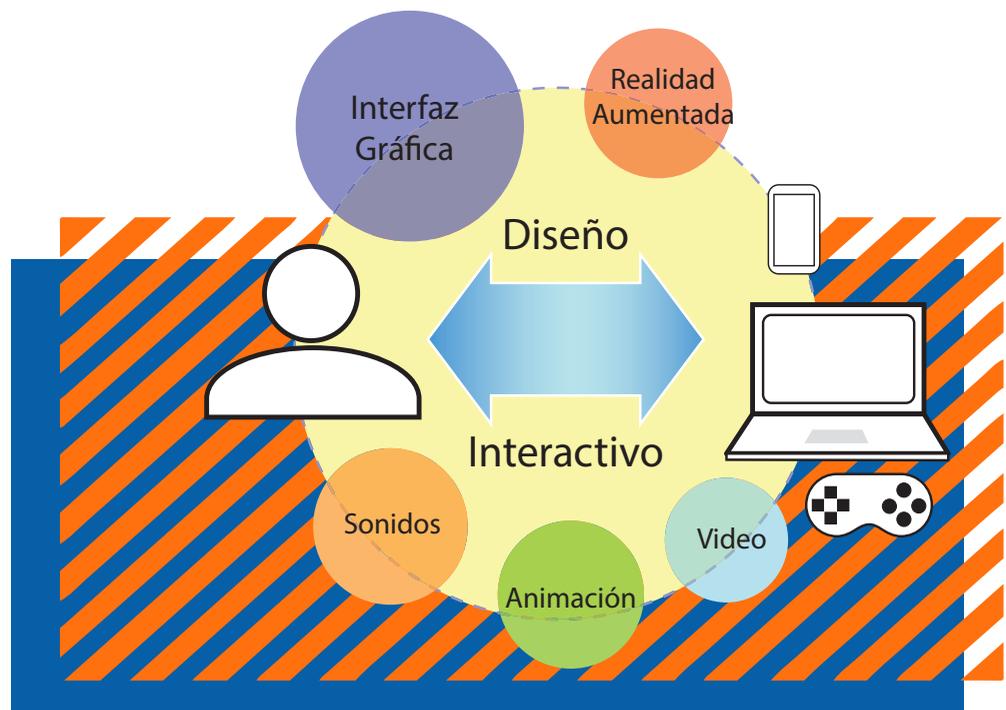


Figura 3.
Elementos en el
diseño interactivo.

de entretenimiento o educativos, ya sea informativos, de negocios o industriales.

El diseñador interactivo, además de diseñar y desarrollar todos estos elementos que permiten la comunicación bidireccional y multisensorial entre el usuario y el sistema o dispositivo, tiene que integrarlos en el funcionamiento de los mismos. Esto implica que un profesionalista debe tener conocimientos de diseño gráfico y diseño visual, así como conocimientos tecnológicos para hacer que las cosas funcionen. Profundicemos en el tema y para ello consideremos un video juego: un video juego conjuga una cantidad inmensa de elementos visuales: videos, animaciones, sonidos e interfaces gráficas; también, un elemento tecnológico de programación que rige el funcionamiento del video juego. Es, justamente esta programación, en lenguajes de alto nivel, la que permite que se pueda jugar. Un producto interactivo, como un video juego con una magnífica programación, pero sin los elementos interactivos visuales (sin animaciones, sin sonidos, sin interfaces gráficas) es un producto sin valor. No se puede jugar: no es un video juego. De la misma manera, un video juego que contenga un vasto y exquisito grupo de elementos visuales interactivos, pero que carezca de una programación que impida jugarlo, es también algo inservible. Igualmente, no es un video juego. Por lo tanto, este producto debe conjugar dos mundos: ese mundo de elementos visuales que transportan al usuario al ambiente virtual en el que se desarrolla el juego y un mundo tecnológico y complejo que rige su funcionamiento y que permite jugar. El diseñador interactivo es el responsable de conjugar los dos mundos. Debe diseñar los complejos elementos visuales, así como desarrollar la programación que rige su funcionamiento.

A continuación, se indican varios campos de acción del diseño interactivo que, a su vez, pueden permitir un desarrollo específico a nivel profesional:

DISEÑO INTERACTIVO E INTERNET

Este es el campo de acción más amplio y difundido del diseño interactivo, ya que el desarrollo para internet o para web, como también se le llama, ha alcanzado niveles muy complejos por la cantidad de elementos que intervienen en él; además éste se ha convertido en la base de muchas y variadas actividades cotidianas.

Cada día se necesitan más profesionistas que conozcan de esta disciplina, por lo cual, al conjugar elementos visuales con elementos técnicos de programación, el perfil del diseñador interactivo es el idóneo para esta actividad. Su labor no sólo consiste en hacer el diseño visual de esa interfaz que es la página web y colocar en ella los elementos necesarios para que el usuario pueda interactuar con el sistema (adicionando a conceptos de usabilidad), sino también usar e integrar los lenguajes necesarios para que el sistema funcione. Para ello, debe conocer a profundidad lenguajes como HTML, CSS (hojas de estilo en cascada), para diseñar y estructurar la página web; Javascript, para añadir interactividad y lenguajes como SQL, PHP o ASP.NET, Python, entre otros, para generar contenido dinámico e interactuar con bases de datos.

DISEÑO INTERACTIVO Y VIDEOJUEGOS

El diseño y desarrollo de video juegos, como mencioné, es también una disciplina con alto desarrollo, cuyos profesionistas son muy valorados. Un video juego conjuga elementos visuales tri-



dimensionales con lenguajes de programación, por ello, se convierte en un importante campo de acción para el diseñador interactivo. Al desarrollar un video juego, este diseñador debe con- jugar interfaces gráficas, animaciones y ambientes 3D, personajes ficticios modelados en 3D con lenguajes de alto nivel como C# (C Sharp) o C++ para crear todo ese mundo virtual en el que se desarrolla el juego y hacerlo funcionar, es decir, permitir que el usuario juegue.

DISEÑO INTERACTIVO Y DESARROLLO DE APPS

Las aplicaciones para dispositivos móviles, también conocidas como Apps, es otro gran campo de acción del diseñador interactivo. En su producción, se involucra el diseño gráfico visual, que toma en cuenta la experiencia del usuario, con la programación que rige el funcionamiento de la aplicación, por lo tanto, el diseñador interactivo, al

combinar los dos mundos, debe conocer los principios que gobiernan la interacción hombre-máquina (la llamada “Human-Computer Interaction”) con plataformas y lenguajes de desarrollo para Apps, en los que destacan Swift, Java, C# y C++.

DISEÑO INTERACTIVO E INTERNET DE LAS COSAS

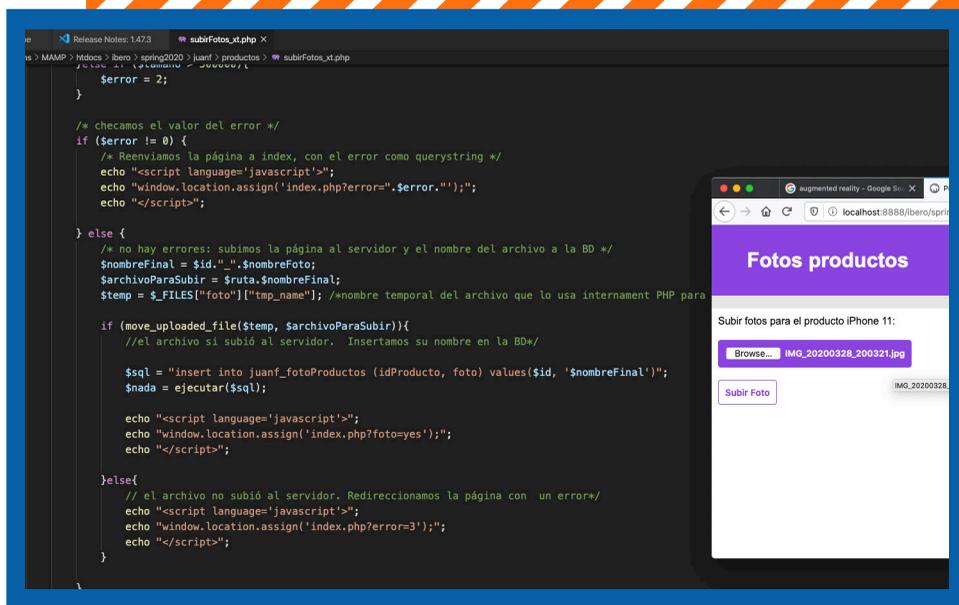
Cada día, son más los equipos y los aparatos de todo tipo conectados al internet. La información de muchos dispositivos está ahora al alcance de nuestras manos. El vertiginoso desarrollo de variedad de sensores, microcontroladores de fácil acceso y programación, como el caso de Arduino o ESP-32, computadores embebidos o también denominados computadores de una sola tarjeta (sigle board computer), como los Raspberry PI, han permitido que el internet de las cosas cobre vida y se transforme en un nicho muy atractivo para la actividad profesional. Nuevamente, el diseñador interactivo juega un papel importante en este desarrollo. Éste, al tener conocimiento de lenguajes de programación, diseño y desarrollo para internet y principios de interacción entre usuarios y sistemas, puede integrar estos elementos, desplegando proyecto innovadores para esta disciplina, añadiendo conectividad a internet, acceso y envío de información en los más variados dispositivos o ambientes.

DISEÑO INTERACTIVO Y ANIMACIÓN 2D Y 3D

A pesar de que la animación 2D y 3D no son elementos que producen una interactividad explícita entre un usuario y un sistema, sí son elementos que transmiten ese mensaje bidireccio-



Figura 4. Interacción del usuario mediante un visor de realidad virtual.



nal entre el usuario y el sistema. En video juegos, especialmente, los ambientes, objetos y avatares 3D son indispensables. Al igual, en aplicaciones para dispositivos móviles (especialmente aquellas de realidad aumentada) y en páginas de internet incorporan estos elementos. Observamos como el conocimiento de animación 2D y, especialmente 3D, es indispensable para un diseñador interactivo.

DISEÑO INTERACTIVO Y REALIDAD AUMENTADA

La realidad aumentada juega un papel importantísimo dentro del diseño interactivo. La definición misma de realidad aumentada hace referencia a un proceso de interacción entre el usuario y el ambiente en el que se encuentra. De acuerdo con Wikipedia³, la realidad aumentada “es una experiencia interactiva con un ambiente del mundo real en la que sus objetos son mejorados a través de información perceptual que es generada por un computador”. La definición continúa, ya que ésta “puede

definirse como un sistema que cumple con tres características básicas: combina mundos reales y virtuales, produce una interacción en tiempo real con el ambiente, y reproduce un registro muy preciso en 3D de objetos reales y virtuales”.

Para generar aplicaciones de realidad aumentada se necesita un profesional que se ajusta exactamente el perfil del diseñador interactivo que se ha anotado anteriormente: requiere conocer de modelado y animación en 3D; diseñar interfaces interactivas que permitan generar estas imágenes que combinen elementos reales con virtuales; saber los lenguajes de programación que permitan desarrollar estas aplicaciones y que funcionen.

La realidad aumentada tiene aplicaciones en muchísimos ámbitos profesionales: de acuerdo con Kangdon Lee, de

³ Aumented reality, Wikipedia. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality

⁴ Lee, Kangdon, Augmented Reality in Education and Training, TechTrends, 2012.



Figura 5. Códigos de programación para el desarrollo web.



Figura 6.
Representación de
la interacción entre
el usuario y los
sistemas.

University of Northern Colorado, en su artículo *Augmented Reality in Education and Training*⁴ la realidad aumentada se aplica en lo siguiente:

- En la Educación, proporcionando poderosas experiencias de aprendizaje situado. Existen aplicaciones de realidad aumentada para fortalecer el estudio de astronomía, química, biología, matemáticas, geometría y física.
- En el diseño de libros, sobre todo, en los de infantes, para realizar una lectura de una forma más interactiva y más realista al superponer imágenes modeladas en 3D sobre los textos e imágenes del libro.
- En la industria, en lo que se conoce como Industria 4.0, en donde se aplica la realidad aumentada para ayudar en los procesos de mantenimiento y ensamblaje de equipos.
- En museos, en donde modelos generados con software 3D se sobre-

ponen a las piezas que se exhiben haciendo más vívida y real la experiencia. Por ejemplo, en ciertos museos se superponen imágenes modeladas de dinosaurios sobre esqueletos de los mismos para tener una apreciación más exacta de cómo era el animal.

- En video juegos, en donde la realidad aumentada posibilita a los usuarios expresar nuevas identidades, sobre todo en juegos de rol, incentivándolos a explorar con mayor profundidad el sitio real al interactuar entre el mundo real y virtual.

Como se ha analizado, el diseño interactivo juega un papel muy importante en nuevas disciplinas que han aparecido y que siguen desarrollándose, logrando cada vez mayor complejidad de acuerdo con los adelantos tecnológicos.

El profesional de este tipo de diseño posee una visión global de este proceso de intercambio de información entre usuarios y sistemas. Las oportunidades de desarrollo y de especialización en distintas temáticas que forman parte del diseño interactivo son diversas: definitivamente, se puede afirmar que *es una profesión con mucho futuro*, creativa y muy valorada en el ámbito profesional.



REFERENCIAS

- Vartiainen Ville, *What the Internet of Things means for Interaction Design*, 2016. Disponible en: <https://medium.com/@chillfnn/what-the-internet-of-things-means-for-interaction-design-3f4ceb4dc00e>.
- Petrelli, Daniela, *Industry 4.0, Is it Time for Interaction Design Crafts-manship?* Design for Next. 12th EAD Conference, Sapienza University of Rome. 12-14 abril de 2017.