

tsantsa
REVISTA DE INVESTIGACIONES ARTÍSTICAS

FACULTAD
DE ARTES/
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nº 5 Diciembre de 2017

157

Las nuevas tecnologías de la información como objetos cotidianos

The new information technologies as daily objects

PATRICIO ISMAEL CARPIO P.

Facultad de Artes, Universidad de Cuenca (Ecuador)

ismael.carpio@ucuenca.edu.ec

Recibido: 2 de julio de 2017

Aceptado: 30 de diciembre de 2017

Resumen;

Este artículo analiza la influencia de las nuevas tecnologías de la información como objetos cotidianos en la vida de las generaciones actuales. A través de la definición de Mark Prensky, referente a los nativos digitales, aquellos que nacieron y crecieron con la tecnología, y los inmigrantes digitales, aquellos que adoptan las tecnologías en el transcurso de sus vidas, proponemos un análisis de cómo el usuario de los nuevos dispositivos tecnológicos se adapta de diferentes maneras dependiendo de la generación a la que pertenezca y según la experiencia de usuario adquirida, la comprensión del diseño de interfaz y la percepción de la navegabilidad.

Palabras clave: TICs, experiencia de usuario, nuevas tecnologías de la información, navegabilidad, diseño de interacción, objetos cotidianos, nativos digitales, inmigrantes digitales.

Abstract:

This article analyzes the influence of the new information technologies as everyday objects, in the current generations. Through Mark Prensky's definition of digital natives, who were born and grew up with technology, and digital immigrants who adopt technologies in the course of their lives, we propose an analysis of how the user of the new devices is adapted in different ways depending on the generation to which it belongs and according to the user experience gained, the compression of the interface design and the perception of navigability.

Keywords: ICTs, user experience, new information technologies, navigability, interaction design, everyday things, digital natives, digital immigrants.



1. Introducción

La rápida incorporación de las tecnologías de la información en la sociedad ha creado instrumentos indispensables para el uso diario, desde internet como una herramienta que nos conecta de manera global con la información y con las personas, hasta los objetos como computadoras y dispositivos móviles, los cuales nos permiten la interacción con la información facilitada, así como el acceso a juegos, videos, música y otros multimedios.

Estas nuevas tecnologías se desarrollan constantemente con la necesidad de solucionar el confort de las personas, lo cual influye directamente en cómo cada generación se adapta a las diferentes tecnologías existentes. En el libro de Marc Prensky *Digital Natives, Digital Immigrants* (Nativos e inmigrantes Digitales, 2001a) se describe la discontinuidad que existe entre generaciones y cómo ésta ha influenciado desde el punto de vista psicológico, cultural y educativo a la generación actual (nativos digitales, quienes nacieron y crecieron con la tecnología), y a las generaciones pasadas (inmigrantes digitales, quienes adoptan las tecnologías más tarde, en el transcurso de sus vidas).

1.1 Nativos e inmigrantes digitales

En la actualidad, las tecnologías de la información, en especial los dispositivos móviles de pantalla táctil, se han convertido en el principal medio de interacción y entretenimiento para la mayoría de los niños y adolescentes, que han logrado adaptarse a la respuesta táctil de los mismos de manera intuitiva, una situación, por lo general, no lograda por adultos. Para Marc Prensky, los jóvenes de hoy no pueden aprender como los jóvenes de ayer porque su razonamiento y su cultura son diferentes. Los jóvenes de hoy procesan de manera más rápida la información que sus predecesores. Por ejemplo, los niños de alrededor de cuatro años pueden interactuar intuitivamente con tablets y móviles como si se tratase de *objetos cotidianos*, ya que, estando inmersos en una sociedad altamente tecnificada, lo son para su generación. El grado de adaptabilidad de los niños crece paulatinamente, hasta el punto que, de acuerdo a un estudio de la Universidad de Wisconsin, se demostró en el año 2013, que los infantes de entre dos y tres años prestaban más atención a pantallas táctiles que a las no interactivas (BBC, 2013).

Los niños están acostumbrados a encontrarse rodeados de teléfonos móviles, videos, juegos, música, y similares entretenimientos digitales, y estos elementos se han ido transformando en inseparables para sus vidas. Para Prensky, la denominación de “Nativos digitales” describe a todos los que han nacido y se han formado rodeados de tecnologías de la información. Por otro lado, a los que no han nacido en esta época y han tenido la necesidad de actualizarse tecnológicamente se les denomina “Inmigrantes digitales”. Estos últimos han de adaptarse a un entorno social cada vez más digitalizado, si bien inevitablemente conservan una conexión con el pasado, algo que los diferencia de las generaciones presentes y venideras. Prensky denomina “acento” a esta conexión, la cual se revela en la forma de actuar del inmigrante digital. De tal modo, que, en primer lugar, se lanza a la práctica, y posteriormente -con ayuda de la teoría- consigue sobrevivir. Así pues, el inmigrante digital está en una constante búsqueda de aprender un nuevo lenguaje, códigos que los nativos digitales, por el contrario, dominan de forma natural.

Los nativos digitales prefieren recibir la información de forma inmediata, son más visuales (por lo que les atraen más los gráficos que los textos), se inclinan por los accesos al azar, se sienten muy cómodos cuando trabajan en red, prefieren buscar aprendizajes lúdicos y recursos en los que encuentren una rápida recompensa. En oposición a ellos, los inmigrantes digitales prefieren moverse dentro de lo que les es conocido, permaneciendo dentro de una zona de confort, y se inclinan por una metodología de aprendizaje tradicional, esencialmente memorístico.

1.2 El cambio generacional producido por las TICs

El cambio generacional no es asunto de edades sino de actitudes. Este cambio se vincula a aspectos sociales, culturales, políticos, pero principalmente al desarrollo tecnológico.

Las TICs están altamente presentes en la sociedad contemporánea debido al anhelo de progreso y de mayor confort, y es por ello que las personas que integran las últimas generaciones han debido adaptarse a cambios constantes, y su cerebro, por ende, se ha tratado de adecuar a los rápidos y continuos avances tecnológicos. Es así que presenciamos, por ejemplo, como todos los miembros de la familia, desde el abuelo al nieto, despliegan un abanico variable de destrezas de acuerdo a las tecnologías que se ven impulsados a utilizar. En estos usos se observa ya la diferenciación establecida por Prensky entre nativos e inmigrantes digitales.

En efecto, cada generación reacciona diferente a las TICs. Los inmigrantes digitales suelen desconfiar de las novedades tecnológicas surgidas casi a diario y que complican su proceso de aprendizaje. Defienden, en ocasiones, las tecnologías del pasado (a las que estaban acostumbrados), negando a las nuevas, debido principalmente al esfuerzo de aprendizaje que requiere su uso. Podríamos hablar de diferencias entre adaptabilidad mental entre nativos e inmigrantes digitales, pero en cualquier caso no se puede generalizar. Hay inmigrantes digitales que se adaptan con soltura, y hay algunos casos en que, aun admitiendo sus limitaciones, pugnan por lograr una integración aceptable en el uso de dispositivos de última generación, movidos por el orgullo personal, o por considerar inaceptable tener que aprender de alguien más joven.

Se trata de casos donde el matiz viene dado por la psicología social. Su estudio aplicado a esta cuestión, al igual que la investigación en neurobiología, proporciona pruebas sólidas de que los patrones de pensamiento de cada individuo cambian en función de sus experiencias. Así, los cerebros que perciben distintas experiencias se organizan de forma diferente; y que las personas que reciben distintos estímulos relacionados con su entorno cultural piensan de otra manera.

En diferentes aspectos de la vida cotidiana, diferentes generaciones han sido afectadas por el avance de las TICs. Se ha generado una especie de “aislamiento digital”, donde las personas se desconectan de la vida real para interactuar con mundos virtuales, perdiendo así el contacto social, alejándose de los presentes e, irónicamente, acercándose a los ausentes. En ese sentido, la cultura sufre el embate de la tecnología y quebranta no sólo la comunicación, sino la relación de traspaso de saberes entre generaciones. En los procesos educativos, por ejemplo, se adaptan a la virtualidad, generándose nuevos objetos de aprendizaje que rompe con todo lo tradicional.

2. Las nuevas TICs como objetos cotidianos

2.1 La psicología de los objetos cotidianos

Los objetos bien diseñados son fáciles de interpretar y comprender, contienen pistas visibles acerca de su funcionamiento. Los objetos mal diseñados pueden resultar difíciles de utilizar y frustrantes, no aportan pistas o aportan falsas pistas. (Norman, 2010: 16)

La relación entre psicología y diseño se expresa mediante la comprensión que un individuo tiene sobre la forma y la utilidad de un objeto. Entender cómo el cerebro humano interpreta y ejecuta decisiones puede ser complicado, especialmente porque cada persona tiene una percepción distinta de las cosas. Sin embargo, existen principios psicológicos que pueden utilizarse para unificar los conceptos de claridad y utilidad. Donald Norman (2010) aduce que la respuesta del usuario la debe proporcionar el diseño del producto, sin necesidad de palabras ni símbolos, sin necesidad de hacer pruebas de funcionamiento. Si se habla de un buen diseño, la visibilidad es lo más importante. Es por ello que el usuario debe deducir perfectamente la aplicación del producto y captar el mensaje con claridad. Por extensión, cuando hablamos de nuevas tecnologías, el diseño de interfaz y la navegabilidad deben cumplir con esta misma premisa, debiendo el diseñador proponer un producto comprensible y manejable al punto de llegar a pensar en la obiedad de su existencia.

De acuerdo a las ideas de Norman, hace falta que no se vea más de lo necesario. Sólo se debe indicar qué partes funcionan y cómo ha de interactuarse con el dispositivo. La visibilidad del producto tiene que actuar como un mapa en el cual el usuario entiende cómo se maneja el dispositivo. Si la visibilidad no existe se percibe un uso complicado del dispositivo, y si por el contrario hay exceso de visibilidad, puede generar en el usuario cierta sensación de inseguridad. Donald Norman define asimismo una serie de conceptos fundamentales que nos pueden ayudar a comprender mejor cómo debe funcionar un objeto cotidiano.

2.1.1 Prestaciones

Las prestaciones hacen alusión al primer contacto con el producto, y a lo que el usuario puede percibir sobre cómo se debe utilizar. Las prestaciones aportan pistas de su funcionamiento. Si están bien resueltas, el usuario entenderá cómo funciona un dispositivo con sólo mirarlo. De lo contrario, repetirá su reconocimiento visual buscando comprender cómo se usa. Un diseño que falle en sus prestaciones es un mal diseño, pues lleva a una falsa causalidad (Norman, 2010).

2.1.2 Veinte mil objetos cotidianos

No solemos reparar en ello, pero en la actualidad es inconmensurable la cantidad de objetos cotidianos que nos rodea. Los hay sencillos y complicados, y cada uno sirve para algo diferente. De entre todos estos objetos cotidianos los más complejos suelen ser aquellos relacionados con las nuevas tecnologías: dispositivos móviles, computadoras, televisores y relojes inteligentes... que suelen diferenciarse bastante entre sí en cuanto a funcionamiento, lo cual requiere por parte del usuario un aprendizaje específico.

2.1.3 Modelos conceptuales

En relación con las prestaciones del objeto, hay que recalcar que la estructura visible es fundamental para la buena aceptación del diseño, pero lo es también su topografía y su visibilidad. Norman señala, en este sentido, que para la mayoría de la gente los principios fundamentales del diseño son hacer que las cosas comunes sean más visibles y aportar un buen modelo conceptual. Este modelo nos permite predecir los efectos de nuestros actos (Norman, 2010). Para proponer un modelo conceptual bien elaborado basta con entender la relación entre los mandos y los resultados: hablamos de navegabilidad. Sin un buen modelo, el usuario actuaría a ciegas y sólo trataría de memorizar sus acciones intuitivas. Los modelos mentales son un aspecto importante en el diseño, ya que a través de los cuales el usuario podrá formar una experiencia y una instrucción de uso. Lo que debe recalcarse, de cualquier modo, es que, si no hay una claridad de conceptos plasmada en el diseño de interfaz, el usuario tendrá inconvenientes en cuanto a navegabilidad e interacción, y como consecuencia renunciará al producto.

2.1.4 Reacción al rechazo

Si el usuario no logra encontrar un mapa o no puede generar un modelo mental del uso del producto, es muy probable que el diseñador no haya hecho bien su trabajo. Y, consecuentemente no habrá retroalimentación, pues si el usuario no halla respuesta al funcionamiento del objeto, no obtiene un resultado favorable a sus deseos ni información de vuelta. Este problema puede generar en el usuario frustración, lo cual puede conllevar consecuencias negativas adicionales.

Experiencia de usuario del inmigrante digital



Cuadro 1. Diagrama de flujo de la experiencia de usuario en la navegación en un inmigrante digital. Fuente: Elaboración propia.

La búsqueda de soluciones para facilitar el uso y navegabilidad de nuevos productos tecnológicos ha hecho que los usuarios se adapten a dispositivos táctiles, a tener información en la nube, a escuchar música y ver películas en formato digital y en línea, entre otras nuevas soluciones. Sin embargo, lo que funciona perfectamente para las

generaciones actuales ha provocado dificultades en generaciones pasadas. Si al manipularse un producto por primera vez, siendo sus prestaciones claras, el usuario sentirá confianza. Por el contrario, si al empezar a utilizarlo comete errores, el usuario se verá frustrado, y si finalmente no logra generar un modelo conceptual, su frustración devendrá en miedo y resistencia a operar nuevamente el producto, hasta el punto de dejar de intentarlo. Esta situación es común en los inmigrantes digitales, que al no saber desenvolverse con las nuevas tecnologías tienden a auto-culpabilizarse. A continuación, se muestra un diagrama que sugiere cómo sería la experiencia de usuario de un inmigrante digital, identificando las posibilidades de errar, sentirse frustrado y abandonar el dispositivo si no logra comprenderlo (Cuadro 1).

2.1.5 Fricción cognitiva

Lo cognitivo es el acto de conocimiento que concierne a la acción de almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información recibida a través de los sentidos. (García, 2015, p.6)

Alan Cooper (2007) define el concepto de fricción cognitiva como la resistencia mental que surge cuando interaccionamos con complicados sistemas de reglas, los cuales van cambiando a medida que el problema o la actividad avanza. Es decir, cuando el usuario manipula objetos que carecen de prestaciones claras, y es difícil generar un modelo conceptual que permita comprender su funcionamiento. Mientras más complejo sea el objeto, más fricción cognitiva posee. En los objetos físicos, aunque sean complejos, el nivel de fricción cognitiva es bajo, debido fundamentalmente a que se hallan en el mundo real, donde las reglas físicas no son cambiantes y es posible predecir resultados. Por el contrario, en un contexto digital, un comando puede generar una amplia variable de respuestas y estados, produciéndose cambios en distintas funciones en virtud de nuestra interacción. Esta situación, propia de las tecnologías digitales, puede provocar, evidentemente, que la fricción cognitiva sea muy alta.

Hoy en día, dispositivos como un smartphone, tablet o computadora, poseen un muy alto grado de fricción cognitiva. Interactuar con una página web, por ejemplo, requiere de una interacción mental mayor que la necesaria para manipular una máquina física, sin importar cuál sea. Reducir la fricción cognitiva produciría una más óptima interacción y una mejor experiencia de usuario, situación que se debe considerar en el diseño de interfaz (UI- User interface design) y el diseño de interacción (IxD- Interaction design).

2.2 Los nuevos objetos cotidianos

Hoy en día no es extraño escuchar frases como “*Mi hija pequeña maneja el móvil mejor que yo*” o “*Parece que nació con una tableta bajo el brazo*”. Son expresiones que forman parte de la vida cotidiana, y es que actualmente niños y adolescentes crecen en un mundo gobernado por nuevas tecnologías, constituyéndose en una generación digital caracterizada por tener a un solo clic de distancia una inmensa oferta de experiencias, conocimientos y nuevas formas de relacionarse distintas a las de generaciones anteriores (Roca, 2015).

Los adolescentes son los usuarios más conectados al mundo digital, y se debe principalmente a la influencia en la cultura juvenil de los avances tecnológicos propios de la sociedad de la información. Viven en permanente contacto con sus iguales a través

del uso de múltiples dispositivos digitales, estando constantemente actualizados sobre las últimas tendencias en tecnología, todo lo cual facilita su adaptabilidad y manejo.

Resulta interesante mencionar el estudio que la organización estadounidense *Common Sense Media* realizó hace algunos años acerca del uso de la tecnología por parte de niños y adolescentes. “Zero to Eight: Children’s Media Use in America 2013” documentó cómo en Estados Unidos habían cambiado los comportamientos infantiles frente al año 2011 mediante consultas a 1463 padres de niños de 0 a 8 años. El análisis indagaba en los medios de comunicación utilizados por los niños más habitualmente, desde simples libros a sofisticadas tabletas. Los resultados mostraron que el porcentaje de niños con acceso a algún tipo de dispositivo inteligente en su casa había crecido de la mitad (52%) hasta tres cuartas partes (75%) del total de los niños. Esto sólo en dos años (Common Sense Media, 2013).

A la vista de estos datos, está claro que hoy por hoy, los niños de países con alto Índice de Desarrollo Humano (IDH) están adaptados a las nuevas tecnologías prácticamente desde su nacimiento, siendo para ellos objetos cotidianos con los que interactúan y que forman parte de su progreso motor e intelectual. El manejo táctil, la interacción digital, la reproducción de audios, videos y juegos desde dispositivos móviles, a lo que hay que sumar la realidad virtual, permite a los niños tener una perspectiva diferente a la de los adultos. Los niños reconocen la tecnología de otra manera y la vinculan a los objetos cotidianos. Niños y jóvenes nacidos con estas nuevas tecnologías pasarán el resto de sus vidas bajo su influencia.

2.3 La experiencia de usuario en los nuevos objetos cotidianos

Josep Salvatella aduce sobre la relación de los niños y adolescentes con el mundo digital que es muy distinta a la que mantienen sus padres (Salvatella, 2015: 39). Dicha relación no tiene que ver con las habilidades en el manejo de los dispositivos, sino con los nuevos usos que se están dando, así como la percepción que adquieren los niños y adolescentes sobre los objetos tecnológicos. Asimismo, menciona que los jóvenes, al utilizar varios dispositivos al mismo tiempo, tienden a la hiperconexión, lo cual les ha permitido desarrollar nuevas habilidades y tácticas intuitivas de las que carecen los adultos. La generación digital ha desarrollado destrezas multitarea. Los jóvenes responden ahora con mayor inteligencia visual e hipertextual, y cuentan con mayor capacidad de resolución y de trabajo en red. En este sentido, autores como Clive Thompson acreditan que las tecnologías agilizan el pensamiento y nos permiten aprender más rápido (Thompson, 2013). Afirmaciones como éstas están generando en la actualidad estudios en diferentes ámbitos para comprender cómo las nuevas tecnologías pueden condicionar nuestra manera de actuar, y afectar, incluso, a nuestra capacidad cognitiva.

Es así, que observamos cómo las investigaciones de Kirkorian & Pempek (2013) han revelado que los niños de dos y tres años reaccionan más rápidamente ante pantallas interactivas que frente a otros dispositivos tecnológicos, por ejemplo, los televisores. En sus estudios han puesto de manifiesto que los niños que interactúan con una pantalla progresan más ágilmente, se equivocan menos y aprenden más. Esta capacidad infantil de adaptación tiene relación con los procesos de navegabilidad de los dispositivos y con la comprensión de su estructura visual. Los niños, al estar vinculados desde su nacimiento con las nuevas tecnologías, comprenden naturalmente los procesos de interacción. El desarrollo del reconocimiento táctil hace que, desde muy temprana edad, se relacionen

con pantallas que reaccionan a la presión de sus dedos y a movimientos gestuales o swipes¹. A partir de aquí se produce una relación que puede implicar que, al entender la lógica de estos dispositivos, los niños desarrollen nuevos canales de aprendizaje.

La experiencia de navegabilidad en los niños de este promedio de edad es adquirida al iniciarse con el dispositivo móvil, lo que desencadena un proceso instintivo de adaptación. Muchas veces, la facilidad de acceso a la red permite que los niños ingresen, hagan búsquedas o bajen aplicaciones desde distintas plataformas sin la intervención de un adulto. Hemos de reflexionar también sobre el hecho de que los dispositivos móviles digitales son objetos pensados para las necesidades e intereses del usuario. Sin embargo, ¿quiénes son hoy en día sus usuarios? Como hemos visto, la respuesta no sólo se circunscribe a jóvenes y adultos. Considerando ahora el Diseño Centrado en el Usuario (UCD-User-centered design), estos dispositivos buscan facilitar los procesos al momento de buscar información e interactuar, además de hacer la información visible y navegable. Así, podríamos afirmar que cuando los niños manipulan dispositivos digitales -sobre todo teniendo en cuenta su efectiva capacidad de comprensión y adaptabilidad- aunque no sean ellos en principio el modelo de usuario al que está destinado el producto, se convierten en nuevos usuarios.

2.3.1 Los niveles de interactividad

*Los Nativos Digitales se identifican con la interactividad:
una respuesta inmediata a todas y cada una de sus acciones.*
(Prensky, 2001b: 4)

De acuerdo a Carlos Ruggeroni (2002) la tecnología se erige en la actualidad como modeladora de la sociedad en una relación directa de causa y efecto. Así, la sociedad aparece como una especie de esponja que absorbe y se modela de acuerdo a los avances de la tecnología, existiendo una dependencia que gira alrededor de la misma, cuestionando si aparecerán nuevos dispositivos, actualizaciones o nuevas versiones. A medida que los niveles de interactividad aumentan en los dispositivos de acuerdo a sus requerimientos, se pone en evidencia que las decisiones, las formas de uso y difusión, no dependen de las tecnologías, sino más bien de los actores sociales y cómo estos son afectados.

Otro punto de vista es el de Mariona Grané, Doctora en Educación por la Universitat de Barcelona (UB), quien anima a tener en cuenta que el lenguaje audiovisual también determina las posibilidades de comunicación e interacción (Roca, 2015: 47). La comprensión y percepción de la navegabilidad dependerá mucho de la generación a la que pertenezca el usuario. Por ejemplo, los niños siguen un patrón característico cuando utilizan dispositivos tecnológicos. Suelen explorar antes de dominarlos y una vez que comprenden la navegabilidad, logran concentrarse en la actividad sin mayor inconveniente. Los medios interactivos, hoy en día, son una de las fuentes de exploración más utilizadas por los niños de alrededor de cinco años (Roca, 2015: 47). En cambio, para los adultos, la visualización de elementos activos en una pantalla, o bien un ritmo rápido de navegabilidad, pueden representar una dificultad en su interacción con el dispositivo, favorecer a la falta de comprensión y posiblemente el abandono del mismo.

¹ Swipes: Deslizar el dedo para mover objetos de la pantalla.

Los niños son inquietos por naturaleza y por ello buscan manipular dispositivos móviles que se adaptan a su interacción. Los niveles de interacción que buscan los niños pequeños hoy en día son de alta complejidad, los dispositivos móviles les permiten ser más gestuales, presionando con doble tap² o realizando swipes en la pantalla para interactuar. La curiosidad de los niños como nativos digitales les permite vincularse con las nuevas tecnologías como la realidad aumentada, realidad virtual y otras con altos niveles de interacción, permitiendo una efectiva adaptabilidad desde temprana edad.

En relación a los teléfonos móviles, los niños y los jóvenes adolescentes ya no utilizan la llamada telefónica como una función principal, a diferencia de los adultos. Apenas el 29% de los menores de entre once y catorce años de edad utilizan con regularidad los smartphones para realizar llamadas telefónicas (Roca, 2015). Los dispositivos móviles se han convertido en objetos cotidianos para los adolescentes, debido a las distintas funciones que ofrecen, principalmente la comunicación con sus similares por medio de las aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp o Snapchat, o redes sociales como Facebook o Instagram. El uso de estos dispositivos en los niños y adolescentes propone un nivel de interactividad avanzada, supone en ellos un vínculo esencial para el contacto social, la realización de diferentes actividades, la búsqueda de información y de aprendizajes.

Los niveles de interactividad en las nuevas tecnologías pueden haber modificado el comportamiento del usuario, siendo los más perjudicados los inmigrantes digitales que conforme avanza la tecnología sus procesos de adaptabilidad se vuelven cada vez más complejos.

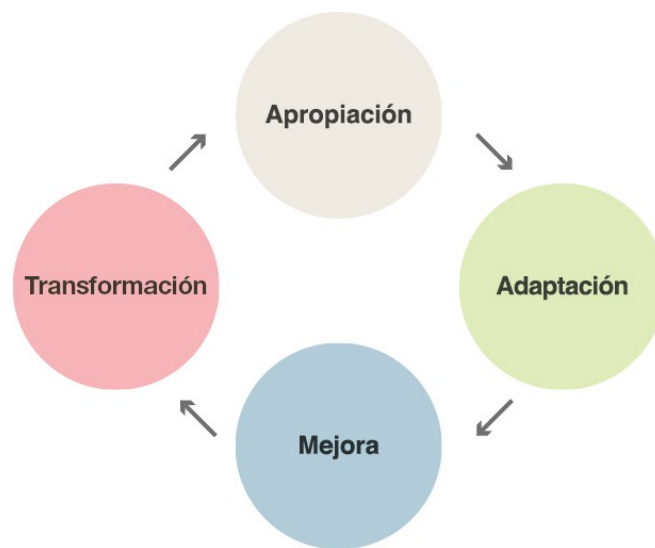
2.3.2 Adaptabilidad

La tecnología evolucionará a lo largo del tiempo, y para los nativos digitales, la adaptabilidad será su destreza (Prensky, 2001a). Su comprensión de los nuevos dispositivos será superior a la de los inmigrantes digitales, que tendrán ciertos inconvenientes hasta adaptarse nuevamente. Esto se debe al nivel de experiencia del usuario. Por ejemplo, los niños y jóvenes al relacionarse desde temprana edad con dispositivos tecnológicos adquieren conocimientos sobre su manejo y navegabilidad, lo que les permitirá adaptarse con mayor facilidad a nuevos dispositivos. En los nativos digitales hay un continuum en el manejo de la tecnología, intuyen un hilo conductor o un patrón, situación que no sucede en los inmigrantes digitales.

Bruce D. Berry, Doctor de la Escuela de Medicina de Baylor, en Texas, Estados Unidos, afirma textualmente: “Diversas clases de experiencias conducen a diversas estructuras cerebrales”. En relación a ello, cabe pensar que, debido a dicha instrucción tecnológica, la estructura mental de los nativos digitales experimenta cambios que los convierte en diferentes a los inmigrantes digitales. Efectivamente los niños que se han desarrollado a la par que el ordenador, piensan de forma diferente al resto de las personas. Desarrollan mentes hipertextuales, al navegar saltan de una instancia a otra y regresan sin problema. Es como si sus estructuras cognitivas fueran paralelas, no secuenciales. (Prensky, 2001b: 16).

² Doble tap: presionar dos veces.

Roca expone también el punto de vista de Ismael Peña-López, Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya (Roca, 2015: 127). Peña clasifica la experiencia del usuario en el siguiente esquema:



Cuadro 2. Ciclo de adopción de la tecnología. Fuente: Ismael Peña-López (Roca, 2015: 127)

Aquí, la **Apropiación** se refiere al momento en que conocemos la nueva tecnología, identificamos sus usos potenciales y nos hacemos con su manejo básico. En la **Adaptación**, abandonamos poco a poco nuestras viejas herramientas para adaptarnos a las nuevas, substituyendo las primeras por las segundas en nuestras tareas habituales. La **Mejora** nos llevará a que pronto veamos posibilidades de mejorar las tareas con la nueva tecnología. Y, finalmente en la **Transformación** nos damos cuenta que la nueva tecnología puede ofrecer la posibilidad de transformar radicalmente nuestras acciones. Al finalizar el ciclo, normalmente puede aparecer una nueva tecnología que nos llevará al principio del ciclo.

Este concepto de adaptabilidad en las nuevas generaciones se ve reflejada en los *Millennials*, jóvenes nacidos desde el año 1984 que han crecido con las tecnologías de la información, las redes sociales y los teléfonos móviles. Así, esta generación experimenta cierta dependencia a dichos medios digitales. Es habitual ver a los adultos de la generación anterior buscar información a través de revistas o periódicos. En cambio, los *Millennials* encuentran la información de la actualidad a través de redes sociales y medios digitales segundos después de haber sucedido ésta. Según estas características de los *Millennials*, y en base a un artículo del New York Times con respecto al aislamiento social (Khullar, 2016), estos pueden padecer de cierto grado de vulnerabilidad relacionada con dicha situación, lo cual les impedirá desarrollarse y enfrentarse a conflictos sociales.

2.4 Aislamiento social en la era digital

Como se ha indicado, el aislamiento social en esta era de las tecnologías de la información resulta algo cotidiano en la generación *Millennials*, pero muchos adultos que se han logrado adaptar a las tecnologías como los teléfonos móviles han caído en esta misma situación.

El aislamiento social viene principalmente desde el hogar, ya que a pesar de que en el aspecto laboral y educativo se usan las tecnologías de la información, es un espacio medido por su contenido y su funcionalidad. En cambio, en el hogar no existe limitantes para su uso. Es un manejo privado que sólo podría ser limitado por el mismo usuario (Ruggeroni, 2002). Mientras las tecnologías de la información aportan velocidad y eficiencia a la sociedad, generan una disminución en el número de interacciones directas entre los sujetos. El aislamiento social producido por el uso de estas tecnologías es marcado claramente por el cambio generacional.

De alguna manera, las interfaces y los nuevos dispositivos tecnológicos intentan buscar una solución a este problema a través de una conexión más real entre los usuarios, a través de la teleconferencia y la realidad virtual.

3. Conclusiones

Paulatinamente la tecnología ha buscado la manera de ser más comprensible, más móvil, más táctil y más intuitiva, y sobre todo ha tratado de convertirse en objetos de uso cotidiano. Las TICs influyen en la sociedad, en la cultura y hasta en la educación, y es innegable que las diferentes generaciones han sido afectadas por su vertiginosa evolución. Marc Prensky a través de su definición de nativos e inmigrantes digitales, aportó y favoreció con una apreciación clara a la situación vigente de este cambio generacional en su relación con las nuevas tecnologías.

Los usuarios se adaptan a los cambios tecnológicos que están en constante desarrollo, y esta adaptabilidad, en los nativos digitales, será su destreza debido a un proceso instintivo adquirido desde temprana edad fundamentado en el nivel de experiencia alcanzado al manipular los dispositivos. Justo al contrario sucede con los inmigrantes digitales, que se encuentran constantemente con obstáculos para poder adaptarse.

La experiencia de usuario de los nativos digitales al utilizar las nuevas tecnologías de la información se ha naturalizado hasta el punto de convertirlos, a sus ojos, en objetos cotidianos, al manipularlos a diario, comprenden con facilidad su navegabilidad creando modelos conceptuales del producto. Es un concepto de familiaridad inevitable en las nuevas generaciones que han encontrado estos objetos accesibles desde las primeras etapas de la vida, y han continuado presentes en cada momento de su desarrollo, participando de ellos a través de videojuegos y diferentes opciones de multimedia.

Así, los nativos digitales e inmigrantes digitales coexistirán generación tras generación, con diferente grado de adaptación a las nuevas tecnologías, con algo de ventaja para los primeros, ya que vendrán con conocimientos previos sobre el uso de las mismas. La razón de esta coexistencia es por motivo de que las tecnologías cambiarán constantemente, obligando a cada generación a la búsqueda de esa adaptabilidad.

En este contexto, el diseño de interfaz (UI) y el diseño de interacción (IxD) deben estar en constante sinergia con el usuario para permitir la adaptabilidad con las nuevas tecnologías y el cambio generacional, permitiéndole, sea este nativo o inmigrante digital, comparar posibilidades en la toma de decisiones sin ningún tipo de complejidad, y que sus procesos cognitivos busquen una retroalimentación directa mientras esté interactuando con la interfaz. De esa manera se puede hablar de una experiencia de usuario satisfactoria sin ninguna resistencia o rechazo al producto.



Agradecimientos

Agradezco principalmente a la Facultad de Artes y a sus autoridades por estar constantemente en la labor de fomentar la investigación y la docencia.

Bibliografía

- BBC (2013). Tecnología, ¿beneficia o perjudica el desarrollo de los niños? *El Mundo*. Sección Noticias. Madrid, España: Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/05/130422_salud_bebe_tecnologia_desarrollo_gtg
- Common Sense Media (2013). *Zero to Eight: Children's Media Use in America 2013*. Recuperado de <https://www.commonsensemedia.org/research/zero-to-eight-childrens-media-use-in-america-2013>
- Cooper, A. et al. (2007). *About Face: The essentials of interaction design*. Estados Unidos: Wiley Publishing, Inc.
- Crescenzi, L. (2013). *Recepción, usos y hábitos mediáticos de los nativos digitales en edad preescolar*. En M. Figueras & A. Huertas (Eds.) *Audiencias Juveniles: recepción, usos y hábitos mediáticos*, (pp. 1-24), Barcelona, España: Instituto de la Comunicación-Universitat Autònoma de Barcelona (InCom-UAB).
- García, Z. (2015). *Sobre procesos cognitivos en UX*. *Revista UX Night*. Recuperado de <http://revista.uxnights.com/sobre-procesos-cognitivos-en-ux/>
- Garret, J. J. (2011). *The Elements of User Experience: User-centered Design for the Web and Beyond*. Berkeley, Estados Unidos: New Riders.
- Kirkorian, H.L. & Pempek, T.A. (2013). *Toddlers and touch screens: Potential for early learning?* En *Zero to Three*, 4(33), 32-37. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/kirkorianlab/our-research>
- Khullar, D. (2016). *El aislamiento social nos está matando*. The New York Times. Edición en español. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/es/2016/12/28/el-aislamiento-social-nos-esta-matando>
- NC Child Care Health and Safety Resource Center. (2012). Niños menores y tecnología. *Boletín de salud y seguridad en el Cuidado Infantil de Carolina del Norte*, 14 (1), 1-8. Recuperado de http://www.healthychildcarenc.org/PDFs/ccnews_2012_winter_span.pdf
- Norman, D. (2010). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid, España: Editorial Nerea.
- Prensky, M. (2001a). *Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales*. Reino Unido: MCB University Press.
- Prensky, M. (2001b). *Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales, Parte II. ¿Realmente piensan diferente?* Reino Unido: MCB University Press.
- Salvatella, J. (2015). Impacto y penetración del hecho digital. En G. Roca (Coord.), *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital*. Barcelona, España: Hospital Sant Joan de Déu .

- Roca, G. (Coord.) (2015). *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital*. Barcelona, España: Hospital Sant Joan de Déu.
- Rowan, C., (19 de diciembre de 2013). La influencia de la tecnología en el desarrollo del niño, *The Huffington Post Internacional*, Prisa Noticias, España. Recuperado de: http://www.huffingtonpost.es/cris-rowan/influencia-de-la-tecnologia-ninos_b_4043967.html
- Ruggeroni, C. (2002). Los Niños y las Tecnologías de la Información. *PsychNology Journal*, 1 (1), 39-56. Recuperado de http://www.psychology.org/File/PSYCHNOLOGY_JOURNAL_1_1_RUGGERO_NI.pdf
- Thompson, C. (2013). *Smarter Than You Think: How Technology is Changing Our Minds for the Better*. New York, Estados Unidos: The Penguin Press.