

PRODUCTO INTUITIVO. UN ENFOQUE DESDE LA NEUROAFFORDANCE Y LA FISCALIDAD HUMANA

Lucía Recio Rubio*, **Francisco Aguayo González**, **Antonio Córdoba Roldán**, **Ana Isabel Morales García**

Escuela Politécnica Superior, Departamento de Ingeniería del Diseño, Universidad de Sevilla, Sevilla.

E-mail de correspondencia: lrecio@us.es

Resumen

Cuando lo digital se fusiona con el mundo físico, e incorpora inteligencia y conectividad, dando lugar a los productos inteligentes conectados como sistemas ciberfísicos; las percepciones del espacio, el tiempo y lo físico se convierten en un juego con la hibridación de producto en lo real y lo virtual o gemelo digital. Esta situación ofrece grandes posibilidades al diseño para crear acciones, formas y estados significativos, donde se necesite una armonía entre la fisicalidad humana, la interfaz y la representación física.

El objetivo último es la creación de un producto intuitivo desde la experiencia de uso. El abordaje de este objetivo se puede llevar a cabo desde la neurociencia de usos a través del diseño de la *neuroaffordances*. En el presente trabajo, se lleva a cabo una aproximación al concepto de fisicalidad, cómo afecta a si un diseño es intuitivo de usar, la forma diseñar teniendo en cuenta la fisicalidad, bajo lo que se considera “físico” en tiempo y espacio y sus correlatos neurofisiológicos. Ello permite modelar dispositivos para interacciones naturales a través de fisigramas, usando bucles de neuro retroalimentación para examinar y mejorar sus diseños, bajo criterios de neuroadaptabilidad a través de *neuroaffordances*.

1. Introducción al Neurodiseño

La neurociencia es una disciplina con una larga trayectoria en la historia, nace con el propósito de estudiar y comprender mejor el sistema nervioso del ser humano, así como de profundizar en las sensaciones, pensamientos y emociones entre otros aspectos de los humanos (Redolar, 2014).

Ha sido usada como apoyo a la psicología y a los estudios clínicos para así desentrañar el complejo funcionamiento mental de las personas, teniendo como eje central de las investigaciones explicar cómo la actividad del cerebro está relacionada con la

psiquis y el comportamiento humano, creando así un nuevo enfoque para entender la conducta de los seres humanos y dando una explicación a cómo aprende y cómo almacena información nuestro cerebro y cuáles son los procesos que facilitan dicho aprendizaje (Chrysikou, 2015).

El avance en la tecnología, la conectividad y la fusión del mundo digital con el mundo físico hacen que surjan nuevos enfoques de uso para esta disciplina. Nace así la fusión entre la neurociencia y el diseño de producto, el neurodiseño. Esta nueva disciplina permite complementar el enfoque basado en planteamientos teóricos y metodológicos, en los que anteriormente se cimentaba el diseño de productos, con la posibilidad de comprender mejor la cognición y la conducta de los seres humanos, acercando así a los investigadores y científicos con los usuarios del diseño, que son finalmente el público objetivo de todos los diseños.

Por lo tanto, se podría entender el neurodiseño como el lugar en el que se encuentran o se enlazan el diseño de productos con las emociones de los usuarios. De ello se podría extraer la siguiente relación que permite una visualización directa de los puntos principales de los que se compone esta rama de conocimiento (Plotly, 2016):


$$[F + U + A] \times E$$

Figura 1. Expresión del Neurodiseño.

Fuente: (Plotly, 2016).

- F = Se corresponde con el producto o servicio que cumple una funcionalidad.
- U = El producto o servicio es fácil de usar, cómodo, intuitivo y seguro. Se considera como el preludio de la emoción.
- A = Se trata de una estética cuidada y agradable que nos facilita desempeñar mejor las actividades relacionadas con el producto o servicio.
- E = Representa que la toma final de decisiones por parte de los sujetos es inconsciente y emocional.

2. Propuesta metodológica

El objetivo del proyecto es la búsqueda de una nueva metodología de diseño, a través de los conocimientos adquiridos por este nuevo campo de estudio que es el neurodiseño, que permita el diseño de productos e interfaces que sean adaptables

a la experiencia de uso de los usuarios, de manera que se consigan desarrollar productos que puedan ser usados de manera intuitiva por los usuarios, y en los que se priorice la usabilidad. A estos productos se los conoce como productos intuitivos o productos enactivos.

Para realizar la propuesta de diseño de estos productos intuitivos, lo primero sería conocer de qué manera pueden los productos llegar a relacionarse o a interactuar con el cerebro de los usuarios, para ello es necesario introducir conceptos como la intuición o la cognición.

La intuición, también conocida como conocimiento tácito, hace referencia a la información que no puede ser comunicada fácilmente de manera verbal, aquella que se relaciona con conocimientos adquiridos de la experiencia directa y del entrenamiento. Se vincula estrechamente a la cognición (Gielo-Perczak y Karwowski, 2003).

Se puede por lo tanto relacionar el uso intuitivo de los productos con un proceso cognitivo que utiliza los conocimientos adquiridos previamente por los usuarios a través de las experiencias de uso con otros productos. (Blacklerand, Popovic, y Mahar, 2003).

Para ilustrar mejor el proceso cognitivo del ser humano, nos basamos en el diagrama que se presenta a continuación, que ilustra el proceso jerárquico que sigue el cerebro desde que se inicia el proceso con el estímulo, input o entrada que da comienzo al proceso de cognición hasta que el cuerpo realiza la acción, repuesta u output de salida que sería el final del proceso.

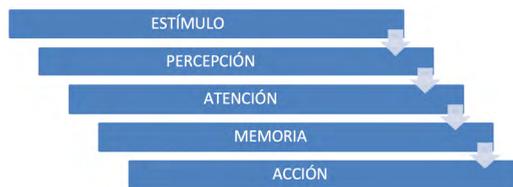


Figura 2. Proceso cognitivo.

Fuente: elaboración propia.

Se propone que la manera de abordar el objetivo de diseñar productos intuitivos sea mediante la dotación de indicaciones cognitivas al producto con las que se pueda entender su uso sin necesidad de instrucciones, es decir, que despierten esa experiencia de uso. Esto se consigue a través de las *neuroaffordances*.

Lo que percibimos al mirar un producto son sus *affordances*, no sus cualidades, es decir, los que los objetos nos ofrecen es a lo que normalmente prestamos atención. Se sugiere por tanto que la percepción que se tiene del mundo se basa en la percepción de las *affordances*, es decir, de reconocer las características del entorno que marcan la interacción con el entorno (Gibson, 1977).

Se plantea por tanto el uso de estas *neuroaffordances* en el diseño de productos, de manera que al percibir las se cree un rápido mapeo semántico entre la percepción simbólica y las representaciones de acción, construyendo así nuevos símbolos perceptivos para detectar la usabilidad de los objetos a través del aprendizaje y la experiencia de uso.

3. Conclusiones

Se puede concluir, por tanto, que como fin último en el diseño de productos, en este caso productos intuitivos o productos enactivos, lo que se debe asegurar es que la interfaz de uso o el producto diseñado proporcione los mensajes correctos e interaccione con el cerebro del usuario, de modo que el procesamiento cognitivo que este realice a través de la percepción de las *affordances* o *neuroaffordances* le lleven al uso adecuado del producto, es decir, lo que se persigue con este tipo de diseños es conseguir la neuroadaptabilidad, es decir, que todo tipo de productos o interfaces que se diseñen tengan siempre una conexión directa con el usuario y con cómo este percibe los estímulos, llegando a conseguir que los diseños se adapten completamente a su público objetivo.

Referencias bibliográficas

Blacklerand, A., Popovic, V., y Mahar, D. (2003). The nature of intuitive use of products: an experimental approach. *Design studies*, 24(6), 491-506. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(03\)00038-3](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(03)00038-3)

Chrysiou, E. G. (2015). Creative states: A cognitive neuroscience approach to understanding and improving creativity in design. En J. S. Gero (ed.), (2015), *Studying visual and spatial reasoning for design creativity*. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9297-4>

Gibson, J. J. (1977). *The theory of affordances*. https://monoskop.org/images/2/2c/Gibson_James_J_1977_The_Theory_of_Affordances.pdf

Gielo-Perczak, K., y Karwowski, W. (2003). Ecological models of human performance based on affordance, emotion and intuition. *Ergonomics*, 46(1-3). <https://doi.org/10.1080/00140130303536>

Plotly. (2016). *Herramienta de graficación de datos*. <https://plot.ly/>

Redolar, D. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Panamericana.