

Interfaces Naturales de Usuario: La Experiencia de la Universidad de Colima

» Por Pedro Santana

La forma en que interactuamos con las computadoras, ha sufrido cambios importantes desde el inicio de la computación; que van desde la utilización de tarjetas perforadas, hasta los esfuerzos de hoy en día, para que interactuemos sin dispositivos informáticos aparentes, con los que realicemos la comunicación.

A este tipo de interacción, se le ha dado el nombre de: Interfaces Naturales de Usuario (NUI por sus siglas en inglés). Un primer acercamiento a este tipo de interfaces sería: aquellas que permiten a los usuarios de hardware y software, interactuar con ellos en la misma manera cómo interactúan con el mundo real. Wigdor y Wixon, en su libro 'Brave NUI World', nos dicen que la meta de estas interfaces es construir una experiencia de uso, que le sea natural a nuestro usuario.

Para que una interfaz sea considerada natural, debe cumplir con las siguientes consideraciones:

- Crear una experiencia, que dé la sensación de ser una extensión del cuerpo.
- Crear una experiencia, que le sea natural tanto a usuarios expertos, como a los usuarios nuevos.
- Crear una experiencia, que sea auténtica al medio.
- Crear una interfaz de usuario, que considere el contexto, tomando en cuenta las correctas metáforas, indicaciones visuales, realimentación y métodos de entrada y salida.
- Evitar caer en la trampa, de copiar los paradigmas de interfaz de usuario existentes.

.BIO

Pedro César Santana Mancilla es profesor e investigador de tiempo completo de la Facultad de Telemática en la Universidad de Colima. Sus líneas de investigación se enfocan a la Interacción Humano Computadora y la Tecnología en la Educación. En 2012 fue galardonado con un IBM Faculty Award para apoyar su trabajo de investigación en ambientes inteligentes con interacción natural. Es vocal de la Asociación Mexicana de Interacción Humano Computadora y miembro de la SMCC, de la ACM y del IEEE. psantana@ucol.mx @pecesama

Partiendo de estos conceptos, desde el año 2009, en la Facultad de Telemática de la Universidad de Colima, se desarrollan aplicaciones educativas y de entretenimiento, controladas por medio de interacción natural. A continuación se presentan estas experiencias.

Seguimiento del movimiento de la cabeza

Nuestra experiencia con las NUI co-

menzó cuando nos dimos cuenta, que lograr una interacción natural al diseñar videojuegos, era un problema común entre los diseñadores. Por esta razón, realizamos un análisis de los nuevos paradigmas de interacción. De dicha investigación encontramos que, una de las técnicas era capturar el movimiento de la cabeza, para controlar los personajes en los juegos. Por lo que desarrollamos una solución tecnológica de bajo costo, basada en la detección de luces infrarrojas. Para probar nuestro dispositivo se creó Fallbox, un juego 2D en el cual el jugador usa el movimiento de su cabeza, para controlar el personaje del juego y evitar ser golpeado por cajas que caen. Ver Figura 1.



Figura 1. Fallbox.

Interacciones naturales para el aprendizaje de conceptos matemáticos

Un problema común entre los estudiantes de educación superior (en general de la vida escolar), es la dificultad del aprendizaje de las matemáticas. En la actualidad los métodos de aprendizaje de las matemáticas, han permanecido relativamente igual a través del tiempo. Aunque con el surgimiento de nuevas tecnologías, como dispositivos portátiles (teléfonos inteligentes y tabletas) y dispositivos económicos de reconocimiento de movimientos del cuerpo; estudiantes y profesores, tienen un gran interés en nuevas formas de interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediado por computadora.

En este contexto el uso de NUIs, ofrece un gran potencial para

“EVITAR CAER EN LA TRAMPA, DE COPIAR LOS PARADIGMAS DE INTERFAZ DE USUARIO EXISTENTES”.

mejorar las interacciones en aulas, incrementando la participación de los estudiantes y creando nuevas oportunidades de discusión sobre lo aprendido. Debido a su naturaleza las matemáticas ofrecen una oportunidad significativa de ser mejoradas con el uso de las UNI. Por eso creamos MathNUI, un software que permite a los estudiantes de nivel superior aprender conceptos matemáticos, por medio de gestos frente al pizarrón. Ver Figura 2.



Figura 2. MathNUI.

Activación física para niños de primaria

En la actualidad, México es un país con alto índice de obesidad en su población. Uno de cada tres niños que cursan la primaria, padece obesidad y sobrepeso; ocupando así México uno de los primeros lugares en obesidad infantil a nivel mundial. Por estas razones, surge la necesidad de proponer una solución basada en un juego serio, que motive a niños a activarse físicamente y a llevar una vida más saludable, mostrando que la tecnología no es sólo una fuente de ocio. Para poder motivar a niños, es necesario utilizar la tecnología de interfaces naturales de usuario, la cual permite a los niños interactuar con el juego, así como lo hacen mientras se activan físicamente en el patio escolar. La trama que sigue el juego, está basada en la materia de historia, ya que un estudio contextual la situó como la materia de menor agrado para alumnos de 5to y 6to grado de primaria. Ver Figura 3.

Interfaces tangibles para la educación especial

Enseñar a leer a niños con síndrome de Down (SD) es una tarea educativa difícil, que requiere técnicas pedagógicas especiales. A partir de un proceso de observación escolar y revisión de literatura, temas clave surgieron sobre las necesidades de estos niños, que nosotros proponemos abordar con tecnología tangible. Desarrollamos un sis-



Figura 3. Tecnología de interfaces naturales de usuario.

tema tangible con Realidad Aumentada para apoyar la enseñanza de la lectura a niños con SD. Pruebas mostraron que nuestro sistema, ayudó a mantener la atención de los niños con SD en sus tareas educativas. Ver Figura 4.

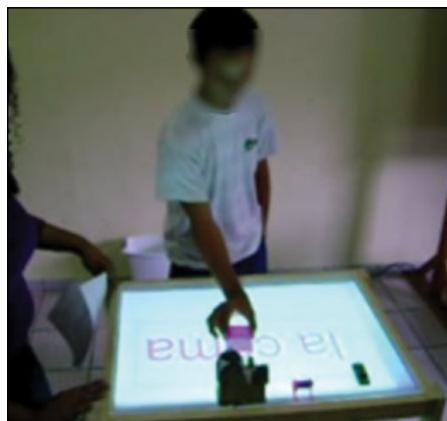


Figura 4. Interfaces tangibles para la educación especial.

Conclusiones

El uso de interfaces naturales aplicadas a la educación y el entrenamiento nos ha brindado, además del aprendizaje, una forma motivadora de adquirir conocimiento por parte de nuestros estudiantes, ya que por su naturaleza, diseñar este tipo de interfaces ofrece retos constantes, que deben ser superados por los alumnos. De esta forma, se logra que adquieran las competencias necesarias, para afrontar la vida profesional. 