



Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año

Datos generales del Proyecto

Código del proyecto:157			
Título del proyecto: EmotBrain. Método de evaluación de la experiencia de usuario en la interacción con herramientas cotidianas a partir de los estados emocionales de los usuarios.			
Facultad o Instituto Académico: Artes Integradas			
Departamento o Escuela: Diseño			
Grupo (s) de investigación: CAMALEON			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Javier Mauricio Reyes Vera	330	330
Coinvestigadores			
Otros participantes			

1. Resumen ejecutivo:

Este proyecto fue desarrollado al interior del grupo de investigación CAMALEÓN, en donde se propuso un método para comparar los valores de atención y meditación en la ejecución de tareas básicas con herramientas cotidianas. Se aplicaron diversas herramientas de indagación y test que fueron integradas para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Los objetivos del proyecto son:

Objetivo General

Estudiar la relación que existe entre la satisfacción del usuario y sus procesos de interacción en el uso de objetos cotidianos a partir del seguimiento de sus estados emocionales.

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

Específicos

- Proponer un método de evaluación que permita observar la tarea y los estados emocionales de los usuarios
- Establecer un conjunto de métricas para medir los estados emocionales en relación con la interacción de un objeto cotidiano.
- Relacionar los tipos de usuarios y sus estados emocionales de acuerdo con sus procesos de interacción.
- Validar el método propuesto mediante la aplicación de un estudio de caso para un contexto, un usuario y una tarea concretos.

Como conclusión principal se tiene que en el desarrollo del proyecto se encontró gran cantidad de información que pudo ser comparada a partir de la combinación de métodos, lo cual dio como resultado un método de evaluación robusto e integrado. Este método permitió observar al detalle esa relación de la atención-meditación y emoción frente a la interacción con herramientas cotidianas.

2. Síntesis del proyecto:

Este proyecto realiza un análisis de la relación que existe entre los estados emocionales (Atención y Meditación) en la experiencia de usuario y la interacción con un objeto cotidiano, para ello toma como base los conceptos de usabilidad y experiencia de usuario (UX), los métodos más comunes de evaluación de usabilidad y el uso de la tecnología BCI (Brain Computer Interfaces). Lo que se busca fundamentalmente es estudiar esa relación y encontrar puntos de inflexión que permitan mejorar las prácticas de diseño.

Además, proponer un método de evaluación que permita observar la tarea y los estados emocionales de los usuarios (Atención y Meditación), establecer un conjunto de métricas para medir esos estados en relación con la interacción de un objeto cotidiano, relacionar los tipos de usuarios y sus estados emocionales de acuerdo con sus procesos de interacción y validar ese método propuesto mediante la aplicación de un estudio de caso para un contexto, un usuario y una tarea concretos.

El proyecto se realizó a partir de experimentos que permitieron correlacionar la aplicabilidad de un conjunto de tareas en la manipulación de diversos tipos de objetos cotidianos.

Como resultados se obtuvieron un conjunto de documentos académicos (papers, guías, formatos, ponencias, listas de chequeos..) que dan a conocer la aplicabilidad de esa relación en los procesos de diseño además que se tendrán en cuenta los diversos tipos de usuarios con sus características concretas, todo el trabajo de este proyecto ha sido un insumo mas para el

desarrollo de proyectos de diseño y los contenidos programáticos de las asignaturas Ergonomía para Diseño Gráfico e Industrial e Interactividad y Usabilidad del Departamento de Diseño de la Universidad del Valle.

Metodología

Este proyecto se enmarca en una Investigación Aplicada, ya que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación de aspectos relacionados con usabilidad y la experiencia de usuario en el área de saber de HCI en el diseño de interfaces. La aplicación de dichos conocimientos están enmarcados en un contexto particular para el enriquecimiento de la comunidad científica relacionada.

Dadas las particularidades del problema planteado se realizaron las siguientes actividades:

- a. Se estudiaron las características de interacción de los usuarios con la finalidad de tener criterios para realizar una categorización y caracterización adecuadas.
- b. Se diseñaron un conjunto de guiones de interacción, diagramas de flujo de procesos, diagramas de secuencia de manipulación, validación, análisis y modelamiento de las tareas.
- b. Se efectuaron pruebas que permitieron observar la relación de los estados emocionales de los usuarios (Atención y Meditación) en la realización de las tareas con una serie de objetos cotidianos a partir de guiones de tareas establecidos para la investigación.

Tipo de Investigación

La investigación planteada es experimental dado que se utiliza un grupo de usuarios y objetos para el análisis de sus estados emocionales (A y M) con base en las tareas planteadas de interacción y correlacional basada en estudio de caso en el que se plantea la evaluación de la experiencia de usuario con base en las tareas y la interpretación de los estados emocionales.

Población y Muestra

El universo está constituido por usuarios frecuentes de herramientas particulares en un entorno definido. Dado que está basada en un estudio de caso, es un método no estadístico y se realiza un muestreo no probabilístico para estudiar a los usuarios y sus particularidades de manera cualitativa.

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Se realizó un cuestionario que permite ubicar a los usuarios en una categoría, este cuestionario tiene datos sociodemográficos y aspectos relacionados con la frecuencia de uso de los objetos

que se evaluaron, esto para medir el grado de especialización que se puede tener de su uso.

Se elaboraron los guiones de interacción que permitieron definir los modelos conceptuales de las tareas que deben desarrollar los usuarios en las diversas pruebas.

Se utilizó el dispositivo Minwave de Neurosky y se diseñó una aplicación software que permite abstraer y registrar los datos relacionados con la Atención y el Meditación en el tiempo indicado de la interacción.

Se realizó un registro en video que permitió cotejar el tiempo en sincronía con lo observado con el dispositivo.

Se realizó un registro fotográfico para resaltar aspectos importantes relacionados con el proceso de interacción.

Técnicas para el procesamiento de la información

Una vez recopilados los datos proporcionados por las lecturas del dispositivo y realizados los registros en video se procedió a realizar el análisis respectivo de la información. Estos datos fueron presentados en un documento para divulgar el estudio planteado. Como los datos obtenidos por el dispositivo Neurosky son cuantitativos, se realizó un conjunto de inferencias matemáticas y una serie de cálculos estadísticos que sirven de soporte del análisis presentado.

Conclusiones

1. El método de evaluación UX-Brain propuesto permite tener un acercamiento mayor a las particularidades de los usuarios y ayudan a comprender mejor la ejecución de las tareas en tiempo real. El problema surge en la complejidad para interpretar y relacionar los datos obtenidos pues toma mucho tiempo, como propuesta para trabajo futuro se recomienda la creación de una aplicación software que haga este proceso de manera automática con la finalidad de acortar tiempo de análisis.
2. La medición de los estados emocionales, que en este proyecto se tradujeron como Atención y Meditación, se hace de manera directa con la ayuda de un dispositivo (Mindwave de Neurosky) que originalmente no ha sido concebido para investigación abre un campo enorme de posibilidades de trabajo con las tecnologías BCI, las métricas que se establecen con la aplicación Java permite tener esos valores en datos cuantitativos de tal manera que las inferencias de orden cualitativo se puedan complementar y hacer una evaluación más completa y objetiva.
3. En las pruebas realizadas fue evidente que el tipo de usuario está en una estrecha relación con la tasa de éxito de las tareas, sin embargo los valores obtenidos de Atención y Meditación fueron diversos, luego no se puede establecer una correspondencia directa de estos valores con el cumplimiento o no de las respectivas tareas. Es necesario establecer otras herramientas que permitan hacer relaciones más directas que permitan observar en tiempo real la actividad

neuronal versus la ejecución de la tarea que para el caso de este proyecto el recurso utilizado fue la grabación en video.

4. Al realizar la validación del método propuesto se observó que se pueden lograr una cantidad importante de información en una sesión siempre y cuando se tenga muy bien definido el protocolo, por lo tanto, es un paso primordial en la calidad de la observación. Esto permite que los usuarios no deban realizar jornadas tediosas de participación y que se pueda aprovechar al máximo su presencia.

5. La precariedad de los recursos técnicos y tecnológicos hace que un proyecto de investigación deba recurrir a la creatividad, aunque esto parezca un obstáculo por el contrario se convierte en una oportunidad en la que los investigadores y auxiliares de investigación resuelven de la mejor manera las necesidades que se presentan. Este proyecto alimenta la línea de investigación de evaluación de usabilidad del grupo CAMALEÓN y se convierte en un modelo para el desarrollo de nuevas iniciativas que permitan estar a la vanguardia de proyectos relacionados con esta área.

6. Luego de desarrollar la aplicación en Java se logró capturar otros valores importantes de la actividad neuronal que están presentes en los anexos de este documento, con esos valores se pueden proponer otras maneras de ver el fenómeno de evaluación respecto a los valores Alpha, Beta, Theta y Gamma.

Nota:

Para mayor detalles del proyecto recomendamos observar el documento adjunto denominado: ***informe_final_2016_in_extenso.docx***

3. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS	No. de PRODUCTOS PRESENTADOS
Productos de nuevos conocimientos		
Artículo completo publicado en revistas A1 o A2		
Artículo completo publicados en revistas B		1
Artículo completo publicados en revistas C		
Libros de autor que publiquen resultados de investigación		



TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
Capítulos en libros que publican resultados de investigación				
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados				
☐ Prototipos y patentes				
☐ Software				
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial				
Normas basadas en resultados de investigación				
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis	No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis
Estudiantes de pregrado	1 ²			
Semillero de Investigación				
Estudiantes de maestría				
Estudiantes de doctorado				
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas				
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación			2	
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.				

² La estudiante que participó como semillero fue MONICA ALEJANDRA SANCHEZ GARCÍA, estudiante de diseño Gráfico con código 1226440.

Tabla No. 2. Detalle de productos.

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a esta guía encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

Tipo de producto:	Ponencia
Nombre General:	Congreso Internacional Diseño en Sociedad 10
Nombre Particular:	UX-Brain. Método de evaluación de la experiencia de Usuario
Ciudad y fechas:	26 y 30 de Octubre de 2015 - Cali
Participantes:	Javier M. Reyes Vera
Sitio de información:	http://www.disenosociedad.com/sitio/index.php/ponentes/dise%C3%B1o-y-creaci%C3%B3n
Formas organizativas:	Universidad del Valle

Tipo de producto:	Conferencia
Nombre General:	Congreso Académico UDI 2014
Nombre Particular:	La Experiencia de Usuario en las Nuevas Tendencias del Diseño
Ciudad y fechas:	5,6 y 7 de Noviembre de 2014 - Bucaramanga
Participantes:	Javier M. Reyes Vera
Sitio de información:	http://www.udi.edu.co/congreso/historial/congreso_2014/congresos/
Formas organizativas:	Universitaria de Investigación y desarrollo

4. Impactos actual o potencial:

El proyecto contribuye al crecimiento del área de HCI (Interacción Humano Computador) dado que este método de evaluación permite realizar análisis de experiencia de usuario a partir de la comprensión de los valores obtenidos de Atención y Meditación del usuario en tiempo real. Dado que para la interpretación y análisis de los datos se requiere de tiempo este método



puede ser apoyado con el desarrollo de software que permita realizar este análisis de forma automatizada y entregue los respectivos reportes.

En el curso Interactividad y Usabilidad (ofertado en el programa de Diseño Gráfico del Departamento de Diseño de la Facultad de Artes Integradas) se ha puesto en marcha la utilización del método de evaluación propuesto dentro de la sección de evaluación de usabilidad. Los estudiantes han utilizado el dispositivo para realizar un conjunto de pruebas y observar las variaciones dependiendo del tipo de usuario y de la complejidad de la tarea.

Como ha sido frecuente en los proyectos de investigación realizados al interior del grupo de investigación, la evaluación requiere una infraestructura modesta que puede utilizar un pequeño espacio en una oficina sin demeritar la calidad de los insumos obtenidos en las pruebas.

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:

Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones