



Superficies Interactivas
como apoyo a
Procesos de Innovación (SIPI)
Reporte Final

Investigadores responsables:

Dr. Alfredo Sánchez (UDLAP)

Dr. Eduardo Calvillo (UPSLP)

Diciembre de 211

Presentación

Este documento presenta el reporte final de actividades realizadas para alcanzar los objetivos del proyecto “Superficies Interactivas como apoyo a Procesos de Innovación (SIPI)”, desarrollado conjuntamente por la Universidad de las Américas Puebla y la Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

Innovar permite a organizaciones y países distinguirse de los demás y obtener ventajas para competir exitosamente, particularmente en épocas de crisis. La innovación es un área fundamental en la estrategia de desarrollo de muchos países. En México, por ejemplo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha definido un programa de innovación y desarrollo tecnológico que incluye, entre otras acciones, estímulos fiscales para organizaciones que inviertan en el desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos, estancias sabáticas de investigadores para mejorar la capacidad tecnológica de las empresas, y alianzas estratégicas y redes de innovación que contribuyan a elevar la competitividad de sectores productivos en el país.

En este proyecto se consideran dos factores críticos para promover y facilitar las tareas de los innovadores: (1) que puedan aprovechar la tecnología a su alcance, y (2) que utilicen una metodología apropiada para su contexto y problemática. Un avance tecnológico que promete ser de gran apoyo para las actividades de innovación es el desarrollo de interfaces basadas en superficies interactivas en las que es posible agregar, representar, reconocer y manipular objetos y conceptos. Nos referiremos a este tipo de interfaces como interfaces naturales. Por otro lado, los modelos y metodologías para promover y gestionar la innovación están apenas emergiendo y representan una gran oportunidad para quienes los adoptan y estimulan.

Cada vez con mayor frecuencia, las organizaciones, sus diferentes divisiones y aún sus clientes o usuarios, están distribuidos geográficamente y los grupos que colaboran en proyectos de innovación deben comunicarse a través de videoconferencia y utilizar espacios de trabajo compartidos virtualmente sobre redes de alto desempeño. Aunque existen los elementos para hacer posible una colaboración fluida, hay mucho trabajo de investigación y desarrollo por hacer para construir ambientes que faciliten la colaboración, y específicamente que apoyen tareas de innovación.

En este escenario, **el presente proyecto se ha enfocado a investigar metodologías y modelos de innovación**, detectar las oportunidades **para el uso de interfaces naturales, y a construir y evaluar una plataforma que incorpora interfaces naturales** basadas en superficies interactivas al proceso de innovación.

Objetivos

El objetivo central de este proyecto ha sido desarrollar un ambiente tecnológico para demostrar el potencial de las interfaces naturales basadas en superficies interactivas como apoyo a procesos de innovación que realizan grupos de trabajo. Los siguientes han sido objetivos específicos:

1. Investigar diferentes modelos y metodologías existentes para facilitar la innovación, profundizando y ampliando los avances referentes a la aplicación de Innovatorics
2. Determinar etapas de los procesos de innovación y escenarios en los que las superficies interactivas y las interfaces naturales tienen mayor potencial para apoyar la generación y registro de nuevos conceptos, así como para promover su gestión
3. En el contexto de una metodología de innovación:
 - a. Estudiar y modelar los flujos de trabajo requeridos para facilitar las diferentes etapas
 - b. Proponer mecanismos para representar ideas inter-relacionadas de manera hiper-textual y facilitar su recorrido en superficies interactivas
 - c. Definir un conjunto de ademanes involucrando múltiples puntos de contacto en superficies interactivas que constituyan un lenguaje simple para facilitar la interacción con los objetos y conceptos sobre superficies interactivas
4. Diseñar una arquitectura de aplicaciones distribuidas que permitan a grupos locales y remotos poner en práctica las metodologías de innovación estudiadas utilizando interfaces naturales basadas en superficies interactivas
5. Construir un ambiente tecnológico con componentes de software que demuestren la viabilidad de la arquitectura propuesta

Resumen de logros

El proyecto fue ejecutado de manera conjunta entre la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) y la Universidad Politécnica de San Luis Potosí (UPSLP).

Entre los logros del proyecto sobresalen la revisión y **documentación de metodologías de innovación existentes, la conceptualización de un ambiente de software que se ejecuta en superficies multitáctiles, la definición de un conjunto de ademanes específicos para superficies interactivas y actividades de innovación, y la implementación de prototipos de software** tanto en UDLAP como en UPSLP. En ambas instituciones se realizaron estudios de usabilidad para verificar aspectos relacionados con la facilidad de uso (curva de aprendizaje, memorabilidad, propensión a errores), satisfacción de usuario, aptitud de los gestos multitáctiles, e idoneidad de la funcionalidad planteada para apoyar procesos de innovación.

El proyecto SIPI ha permitido el intercambio de experiencias entre los equipos de UDLAP y UPSLP, las visitas recíprocas de participantes de ambas universidades, y la vinculación con otras instituciones y organizaciones interesadas en la innovación y en el desarrollo de interfaces naturales. En particular, se conjuntaron esfuerzos con la empresa mexicana EDIS Interactive, a través de la cual se obtuvo equipo de superficies interactivas, y con la empresa alemana SportKreativWerkStatt, la cual ha generado la metodología de Innovación Holística. Asimismo, se ha colaborado con el grupo de sistemas cooperativos de la Universität der Bundeswehr, de Munich, específicamente para aprovechar desarrollos afines en el soporte a la innovación. Finalmente, se recibió la visita de una investigadora de la Universidad de San Buenaventura, de Cali, Colombia, quien ha participado en estudios de usabilidad y experiencia de usuario de los desarrollos de UDLAP y UPSLP.

Anexos

Informe técnico UPSLP

Informe técnico UDLAP

Informe financiero UPSLP

Informe financiero UDLAP

Referencias

Magallanes, Y. 2011. InnovIMM: Modelo de Interfaces para Innovación usando Superficies Multitáctiles, Departamento de Computación, Electrónica y Mecatrónica, Universidad de las Américas Puebla. Disponible en http://ict.udlap.mx/wikis/sipi/Files/Modelo_InnovIMM_YMV.pdf.

Universidad de las Américas Puebla: <http://www.udlap.mx>

Universidad Politécnica de San Luis Potosí: <http://www.upslp.edu.mx/>

Sitio del Proyecto SIPI: <http://ict.udlap.mx/projects/cudi/sipi/>

Wiki del Proyecto SIPI: <http://ict.udlap.mx/wikis/sipi/>

Laboratorio de Tecnologías Interactivas y Cooperativas: <http://ict.udlap.mx>