

## Conferencia:

*“De la interacción explícita a la interacción implícita. Experiencias en el desarrollo de sistemas interactivos en el contexto de salud y educación”*



**Dr. Iván González Díaz**

Doctor en Tecnologías Informáticas Avanzadas  
Universidad de Castilla La Mancha, España

## Resumen:

La interacción persona-computador o human-computer interaction (HCI) en inglés puede entenderse como el conjunto de intercambios de información que suceden entre la persona y la computadora, extendiendo el concepto de computadora en la actualidad a “cualquier dispositivo electrónico con determinada capacidad de procesamiento”. Esta definición de la disciplina, realizada por los pioneros en HCI R. Baecker y W. Buxton, prosigue su especificación indicando cuál es la naturaleza de los intercambios realizados, si algunos de estos intercambios son iniciados/ dirigidos por el usuario hablamos de interacción explícita; si es el propio sistema interactivo el que monitorea el comportamiento del usuario y actúa de forma proactiva se determina que se trata de una interacción implícita.

En esta ponencia se detallan algunas experiencias investigadoras y proyectos de desarrollo liderados por el ponente dentro del seno del laboratorio MAmI Research Lab (mamilab.eu) de la Universidad de Castilla-La Mancha, laboratorio especializado en el modelado de ambientes inteligentes con el foco puesto en la monitorización de la salud, la investigación en tecnologías asistivas para mejorar la calidad de vida y la conciencia del contexto (context-awareness) en entornos educativos. Los trabajos de investigación expuestos se disponen ordenados lógicamente desde aquellos con mayor grado de interacción explícita con/para el usuario hacia aquellos otros que adquieren un mayor conocimiento de éste de manera más transparente e implícita.

El cuerpo central de la ponencia contará con tres bloques diferenciados. En el primero de ellos, se expondrá una solución móvil que entremezcla la interacción explícita e implícita para realizar terapia psicoafectiva en personas con amaxofobia (temor a conducir). Un agente conversacional permite personalizar el tratamiento, según los temores identificados y el grado de severidad de la fobia estimado, lo que requiere interacción natural explícita con el citado agente. La solución incorpora interacción implícita mediante una pulsera de actividad y la sensorización embebida en el smartphone, en conjunción con la utilización de APIs especializadas, permitiendo conocer

cuando el paciente sube al vehículo, los trayectos realizados y su ritmo cardiaco previo, durante y una vez terminada la acción de conducir; así como variables relacionadas con el trayecto, e.j.: tipo de vía, longitud del trayecto, si el paciente abandona su “zona/área de confort” al conducir, etc.

En el segundo bloque se presentan los “clickers aumentados” o dispositivos de Respuesta de Audiencia Aumentados (A-ARS) con los que está experimentando nuestro laboratorio para su uso en el aula. Estos dispositivos permiten nuevas formas de interacción (más allá de organizar quizzes en clase), cuentan con diferentes mecanismos de sensorización y actuación que habilitan interacciones explícitas en el contexto del aula, incluyendo interacción natural con tangibles dispuestos por el mobiliario (pizarra, pupitres, ...), interacción gestual (utilizando el acelerómetro), así como manipulación directa empleando la botonera y la pantalla integrada. Se contempla también la interacción espontánea afectiva en forma de poder “enviar likes al profesor” durante momentos específicos de la lección. La interacción implícita, en este caso, se incorporará en trials futuros empleando los transeptores inalámbricos integrados por medio de escaneos periódicos de los clickers cercanos para construir grafos de proximidad entre alumnos, etc.

Por último, el tercer bloque expone diferentes investigaciones centradas en el análisis cuantitativo de la marcha humana que han sido conducidas en el MAmI Research Lab. Desde un sistema basado en el uso de un sensor de profundidad para demarcar automáticamente trayectorias rectas al andar y estimar varios parámetros espacio-temporales del ciclo de la marcha (sin portar marcas en el cuerpo); pasando por esfuerzos recientes para tratar de realizar estimaciones objetivas de las puntuaciones de un test de análisis funcional en mayores (Test de Tinetti), empleando un sistema de cámaras Optitrack junto con marcadores/reflectores pasivos dispuestos por el cuerpo del sujeto; hasta el desarrollo de un prototipo de plantillas inalámbricas con sensores de presión embebidos y con una configuración de adquisición de datos pensada para continuous long-term monitoring, sin intervención explícita de su usuario.