

Estudio de la Percepción Sensorial y Corporal en Trastornos Depresivos mediante Tecnología Portátil y Aprendizaje máquina

Ref. SENSEBEAT-PhD:

Posición predoctoral en percepción sensorial y corporal en trastornos depresivos

La [Universidad Carlos III de Madrid](#) (UC3M) está reclutando candidatos para una beca de doctorado financiada en las áreas de Interacción Persona-Ordenador, Psiquiatría, IA y Tecnologías de la Salud, como parte del proyecto "SENSEBEAT-DS: Evaluación de la Percepción Sensorial y Corporal en la Sintomatología Depresiva". La beca está financiada por el programa de [ayudas para contratos predoctorales para la formación de doctores/as](#), que ofrece un contrato a tiempo completo por 4 años, comenzando a principios de 2025. La persona seleccionada se unirá al laboratorio [i_mBODY](#), que forma parte del [Grupo de Sistemas Interactivos DEI](#) y del programa de doctorado en "Ciencia y Tecnología Informática" de la [Universidad Carlos III de Madrid](#), España.

Sobre el proyecto:

El proyecto SENSEBEAT investiga los patrones sensoriales y la percepción corporal en los trastornos depresivos. Las alteraciones en la percepción sensorial y corporal afectan significativamente la forma en que las personas interactúan con su entorno. En el contexto de los trastornos depresivos, las interrupciones en las señales a través de los dominios sensoriales influyen en la sintomatología, la integración sensoriomotora y las respuestas a los tratamientos. Nuestros proyectos anteriores demostraron que la tecnología que integra retroalimentación sonora sobre el movimiento corporal altera la percepción del cuerpo y el comportamiento motor relacionado, así como el estado emocional en diversas poblaciones, incluidas aquellas con bajos niveles de actividad física, dolor crónico, trastornos alimentarios y accidentes cerebrovasculares crónicos. En nuestro trabajo más reciente, estamos explorando la maleabilidad impulsada por los sentidos junto con la conciencia interoceptiva y la sensibilidad al procesamiento sensorial, particularmente en poblaciones con trastornos alimentarios. También hemos mostrado asociaciones entre los sentimientos de depresión y las sensaciones corporales utilizando ilusiones corporales, con aplicaciones prometedoras en las intervenciones de salud mental. En la búsqueda de desarrollar herramientas de diagnóstico y terapias, es crucial realizar investigaciones sobre las alteraciones en la percepción sensorial y corporal asociadas con los síntomas depresivos, así como el impacto de la tecnología sensorial en estos aspectos en entornos de laboratorio, clínicos y cotidianos.

El proyecto SENSEBEAT plantea la hipótesis de que las alteraciones en el procesamiento sensorial y la percepción corporal contribuyen a la fisiopatología de los trastornos depresivos, ofreciendo posibles vías de intervención. Tiene como objetivo investigar las correlaciones a corto plazo y longitudinales entre el procesamiento sensorial, las alteraciones en la percepción corporal y los síntomas depresivos. Esto incluye la creación de perfiles de poblaciones y la evaluación de la maleabilidad de las percepciones corporales impulsadas por los sentidos mediante tecnología portátil, junto con dispositivos inteligentes utilizados durante los periodos de seguimiento. Este proyecto interdisciplinario y multidisciplinario de 3 años se enfoca en perfeccionar los sistemas portátiles y la estimulación multisensorial, probar instrumentos y adaptar intervenciones en poblaciones con síntomas depresivos, y utilizar modelos de aprendizaje automático para los datos recopilados en entornos del mundo real.

SENSEBEAT reúne a un equipo multidisciplinario e internacional que abarca las áreas de Psicología, Neurociencia Cognitiva, Interacción Persona-Ordenador, Psiquiatría, Ciencia de Datos y aplicaciones de salud en la vida real. Los investigadores provienen de cinco países europeos y ocho grupos académicos en España (Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Sevilla, Universidad de Zaragoza), Reino Unido (University College London Interaction Centre), Francia (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique), Suiza (Hospital Universitario de Psiquiatría y Asociación de Investigación Independiente) y Suecia (KTH). Aprovechando una amplia experiencia en la evaluación sensorial y las evaluaciones ecológicas implícitas, el proyecto tiene como objetivo avanzar en el conocimiento sobre las alteraciones en la percepción sensorial y corporal en la depresión mayor, y guiar el diseño de tecnologías innovadoras centradas en el cuerpo, con el potencial de revolucionar las terapias y las prácticas de autogestión de las personas con síntomas depresivos.

Entorno:

El candidato seleccionado se incorporará al programa de doctorado en "Ciencia y Tecnología Informática" de la UC3M (<https://www.uc3m.es/master/ciencia-tecnologia-informatica>), un programa con una importante proyección

internacional. El candidato será co-supervisado por la Dra. Ana Tajadura-Jiménez en la Universidad Carlos III de Madrid (<https://imbodylab.com/ana-tajadura-jimenez/>) y el Dr. Jorge López Castroman en la Universidad de Santiago de Compostela (<https://investigacion.usc.gal/investigadores/1202965/detalle>). Tendrá su sede en el laboratorio i_mBODY (www.imbodylab.com), en el Laboratorio de Sistemas Interactivos (DEI; <https://www.dei.inf.uc3m.es>) del Departamento de Informática de la UC3M, y trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones (STC) de la UC3M y otras instituciones del equipo. Los supervisores promoverán y facilitarán la interacción continua con los expertos relevantes de esos grupos y fomentarán la participación del estudiante en seminarios y cursos organizados por ellos. La UC3M ofrece una variedad de cursos disponibles para los estudiantes de doctorado, y también se alentará al estudiante a participar en cursos fuera de la UC3M que sean relevantes para el desarrollo de la tesis o para la construcción de su perfil científico.

Los candidatos tendrán acceso a las instalaciones de los Departamentos de Informática e Ingeniería (CS) y Teoría de la Señal y Comunicaciones (STC) de la UC3M para el desarrollo de las actividades de investigación, incluido el acceso in situ a las instalaciones de investigación para pruebas de comportamiento humano en el Laboratorio de Sistemas Interactivos DEI (UC3M), así como a equipos de investigación dedicados (equipos de estimulación sensorial, un amplio catálogo de equipos de audio para grabación y entrega de sonido, captura de movimiento, adquisición electrofisiológica, seguimiento diario con aplicaciones, etc.). La UC3M proporcionará herramientas de fabricación digital para la creación de prototipos de dispositivos portátiles de detección (impresora 3D, cortadora láser, soldadura, costura, materiales blandos). El laboratorio DEI puede proporcionar diferentes tipos de equipos sensoriales (audio, estimulación háptica, robótica blanda) y de seguimiento corporal.

Descripción del puesto:

Las tareas del candidato seleccionado incluirán diseñar, perfeccionar y construir prototipos portátiles que integren seguimiento corporal y retroalimentación sensorial a través de talleres con usuarios y partes interesadas, así como estudios experimentales con usuarios, incluidas personas con síntomas depresivos. Se espera que esta investigación avance el conocimiento sobre las alteraciones sensoriales y de percepción corporal en la depresión mayor, y oriente el diseño de tecnologías innovadoras centradas en el cuerpo, con el potencial de revolucionar las terapias y las prácticas de autogestión de personas con síntomas depresivos.

Algunas responsabilidades específicas de esta posición incluyen:

- Realizar revisiones bibliográficas del estado del arte en el área de investigación del proyecto.
- Diseñar y llevar a cabo estudios experimentales utilizando una variedad de métodos en Interacción Persona-Ordenador (HCI), psicofísicos, psicofisiológicos y cualitativos.
- Análisis de datos y modelado, utilizando métodos de HCI, neurociencia cognitiva y aprendizaje automático.
- Trabajar directamente con voluntarios/usuarios/pacientes en el laboratorio y fuera del laboratorio en contextos de la vida real (por ejemplo, en el hogar o en un centro médico).
- Reclutamiento de voluntarios para los estudios de investigación. Comunicarse con centros de usuarios, clínicas/terapeutas y reclutamiento potencial de pacientes.
- Participar en la construcción de configuraciones y prototipos para los estudios experimentales.
- Presentar resultados en conferencias y en revistas internacionales revisadas por pares.
- Archivar datos de investigación y publicaciones.
- Participar en reuniones del grupo.
- Participar en la organización de diversas actividades de divulgación, como exposiciones científicas escolares, exposiciones públicas, seminarios y talleres.

Cualificaciones:

- Título de Grado (o equivalente) y un título de Máster (o equivalente) en el área de Ingeniería Informática o áreas afines (por ejemplo, Interacción Persona-Ordenador, Ingeniería de Software, Ciencias de la Computación, Ingeniería de Telecomunicaciones). Las personas sin título de grado o máster en Ingeniería Informática (o campo relacionado), pero con experiencia demostrada en el área, están invitadas a contactarme para su consideración.
- Ser elegible para ser admitido en el programa de doctorado en Ciencia y Tecnología Informática de la UC3M: <https://www.uc3m.es/phdprogram/computer-science-technology#access>
- Los solicitantes no deben poseer un título de doctorado ni haber tenido un contrato predoctoral por más de 12 meses.

- Experiencia en programación (por ejemplo, Matlab, R).
- Excelentes habilidades de comunicación verbal y escrita en inglés.
- Habilidades de comunicación verbal y escrita en español.
- Excelentes habilidades organizativas.
- Capacidad para trabajar de manera independiente y como parte de un equipo de investigación colaborativo.
- Ser independiente, decidido, imaginativo, accesible y solidario.

Deseable:

- Experiencia investigadora demostrada, especialmente en áreas relevantes para el proyecto de investigación.
- Experiencia demostrada en investigación con voluntarios/usuarios humanos.
- Experiencia trabajando en equipo.
- Conocimiento de estadística.
- Fuertes habilidades interpersonales para trabajar de manera efectiva como parte de un equipo de investigación altamente colaborativo, realizar estudios con voluntarios en investigaciones, así como para establecer y mantener relaciones con académicos y colaboradores que representen grupos de usuarios.
- Personalidad proactiva y atención a los detalles.

Qué ofrecemos:

- El contrato se publicará en el BOE (Boletín Oficial del Estado). El contrato está destinado a la realización de una tesis doctoral y tendrá una duración de 1 año, ampliable hasta 4 años, siempre que se superen satisfactoriamente las evaluaciones anuales correspondientes.
- Remuneración: la convocatoria de 2023 estableció que, para el primer año, sería el 60% del salario fijado en el EPIF, y el 75% para el segundo, tercer y cuarto año. En 2023, el salario fue de 1.623,30 euros mensuales para el primer año (con pagas extras prorrateadas) y 2.029,10 euros para los años restantes (con pagas extras prorrateadas). Estos salarios suelen actualizarse anualmente.
- Fecha de inicio: principios de 2025.
- Posibilidad de obtener un doctorado internacional, con estancia(s) de investigación en laboratorios internacionales colaboradores.
- El puesto incluye formación ad hoc en habilidades específicas de investigación e iniciativas de desarrollo profesional.
- Formar parte de un equipo joven, dinámico, altamente cualificado y colaborativo.
- Oportunidad de viajar a eventos internacionales para presentar actividades de investigación.
- Cobertura sanitaria a través del Sistema Nacional de Salud.

Información:

Las consultas pueden dirigirse a la Dra. Ana Tajadura-Jiménez, correo electrónico: atajadur@inf.uc3m.es, o al Dr. López Castroman, correo electrónico: jorge.lopez.castroman@usc.es. Por favor, utilice el siguiente asunto en su correo electrónico: “SENSEBEAT_PhD_apellido del solicitante”.

Cómo solicitar el puesto:

El proceso de solicitud consta de dos pasos. Los candidatos interesados deben:

1. Solicitar el puesto a través del portal de empleo de la UC3M (<https://shorturl.at/ID9Ix>) antes del **10 de octubre de 2024**.
2. Se recomienda encarecidamente a los candidatos interesados que envíen el siguiente paquete de solicitud en inglés en un único archivo PDF a atajadur@inf.uc3m.es y jorge.lopez.castroman@usc.es, con el siguiente asunto: “SENSEBEAT_PhD_apellido del solicitante” antes del **13 de octubre de 2024**.
 1. CV (máximo 5 páginas). Incluya aquí cualquier experiencia en investigación, industria, comunicación científica, gestión científica y cualquier publicación de investigación.
 2. Una lista de 3 aspectos destacados de su CV.
 3. Una carta de interés (máximo 1 página), explicando por qué desea unirse a SENSEBEAT y cuáles son sus expectativas; resalte sus puntos fuertes.

4. Hasta 2 referencias (con datos de contacto y correo electrónico), que puedan proporcionarle una carta de recomendación si se requiere más adelante en el proceso.

Todos los candidatos recibirán una respuesta como prueba de entrega. Los mejores candidatos serán invitados a una entrevista individual en línea organizada por la UC3M. Los criterios de decisión final se basarán en méritos (70%) y entrevista (30%).

Además, el candidato seleccionado deberá cumplir con los requisitos necesarios para el contrato de doctorado, tal como se publica en el BOE (Boletín Oficial del Estado), así como solicitar la admisión en el programa de doctorado de la UC3M cuando se le indique.

Breve descripción de la institución:

La Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) es una universidad pública estatal fundada en 1989. Su objetivo principal es proporcionar formación especializada en Ingeniería, Derecho y Ciencias Sociales, Humanidades, Comunicación y Ciencias de la Información; y convertirse en un centro de investigación líder en Europa. La investigación es un pilar fundamental de la UC3M, que se esfuerza por atraer talento y crear nuevas áreas de investigación. La UC3M está entre las mejores universidades españolas en cuanto a participación en programas europeos de I+D+i. La Universidad cuenta con cinco centros: 2 Facultades, 1 Escuela Técnica, 1 Escuela de Postgrado y 1 Escuela de Doctorado en 4 campus. La UC3M se divide en 28 Departamentos Académicos, 28 Institutos Universitarios de Investigación y 133 Grupos de Investigación. La UC3M tiene 22.600 estudiantes, más de 1.200 doctorandos y cerca de 2.000 profesores.

La Universidad Carlos III de Madrid contrata en función del mérito y está firmemente comprometida con la equidad y la diversidad dentro de su comunidad. Se anima a todos los candidatos cualificados a postularse; serán considerados para el empleo sin importar raza, color, religión, sexo, orientación sexual, identidad de género, origen nacional, discapacidad, estatus de veterano protegido u otra característica protegida por la ley. Tenga en cuenta que si el candidato seleccionado no es ciudadano europeo ni residente permanente en Europa, deberá obtener un permiso de trabajo antes de comenzar el puesto.