



**Contratos de Personal Investigador Postdoctoral en Nuevos Proyectos en Colaboración – Unidad de Excelencia María de Maeztu - CIMCYC**

**Proyecto de Investigación:** Reconstructive Dynamics of Visual Working Memory under Attention Shifts (ReDAS)

**Investigadores/as principales:**

[Juan Linde-Domingo](mailto:Juan.Linde-Domingo@ugr.es) | Contacto: lindedomingo@ugr.es

[Fabiano Botta](mailto:Fabiano.Botta@ugr.es) | Contacto: fabianobotta@ugr.es

**Resumen:** El objetivo principal de este proyecto colaborativo es investigar cómo el cambio de prioridad atencional afecta el formato representacional de la información almacenada en la memoria de trabajo visual. En un estudio reciente, los/as investigadores demostraron que cuando se mantienen múltiples elementos en la memoria de trabajo visual, se accede de forma más rápida y precisa a la información semántica (significado conceptual) que a los detalles perceptuales, sugiriendo dinámicas similares a las observadas en la recuperación de la Memoria a Largo Plazo (MLP) episódica. En contraste, cuando solo un único elemento está bajo atención completa, no se observa tal priorización semántica (Kerrén et al., 2022). Basándose en estos hallazgos, este proyecto examinará si la priorización semántica sobre la perceptual puede ser modulada dinámicamente por señales atencionales y por el formato de codificación. Específicamente, el proyecto probará si las retrocues (utilizadas para dirigir la atención interna a los elementos de la memoria) pueden preservar representaciones perceptuales de alta fidelidad y si la presentación simultánea o secuencial de elementos en la codificación influye en el formato de memoria recuperado.

La novedad del proyecto radica tanto en la pregunta de investigación como en el enfoque metodológico, que integra medidas conductuales (precisión y tiempos de reacción para juicios de memoria semántica frente a perceptual), decodificación de representaciones neuronales mediante electroencefalografía (EEG) y modelado de difusión de deriva (DDM). Este enfoque multitemático rastreará las dinámicas temporales de cómo se reconstruye el contenido de la memoria visual de trabajo bajo diferentes condiciones de atención. Científicamente, el trabajo aborda una pregunta fundamental sobre los estados de la memoria de trabajo, tendiendo puentes entre las teorías de la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo.

Los resultados esperados incluyen una comprensión más profunda de cómo la atención puede transformar el contenido de la memoria, con implicaciones para la teoría cognitiva y posibles beneficios traslacionales como estrategias para mejorar la retención de la memoria bajo alta carga.

**Puesto:** 1 contrato de Investigador/a Postdoctoral - Unidad de Excelencia María de Maeztu – CIMCYC

**Funciones a desarrollar:** Investigador/a posdoctoral para el proyecto de investigación colaborativo “Reconstructive Dynamics of Visual Working Memory under Attention Shifts (ReDAS)” de la Unidad de Excelencia María de Maeztu del Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC) de la Universidad de Granada. Las tareas a realizar incluyen:

- Diseño e implementación de tareas experimentales de memoria de trabajo visual con manipulaciones de *retrocues* y formatos de codificación (simultáneo vs. secuencial).



- Programación de experimentos en Python (PsychoPy), MATLAB (Psychtoolbox) y/o jsPsych y preparación de materiales y estímulos.
- Elaboración del plan de gestión de datos del proyecto.
- Adquisición de datos conductuales y EEG en el laboratorio, incluyendo control de calidad y gestión de participantes.
- Preprocesamiento de EEG (filtrado, corrección de artefactos, etc.) y análisis avanzado, incluyendo decodificación multivariada y análisis temporales de reactivación semántica/perceptual.
- Ajuste y validación de modelos computacionales de toma de decisiones (*drift diffusion modeling*), incluyendo modelado jerárquico Bayesiano (HDDM).
- Integración multimodal de resultados (conductuales, EEG y modelos) y comunicación regular con los IPs y colaboradores internacionales para interpretación conjunta.
- Preparación de preregistros, documentación de código y gestión de datos siguiendo estándares FAIR y de ciencia abierta.
- Redacción de manuscritos científicos y preparación de presentaciones para congresos internacionales (e.g., CNS, ICON, SfN).
- Contribución a la difusión, transparencia y reproducibilidad del proyecto mediante la subida de materiales, código y datos anonimizados a repositorios abiertos.
- Participación en la elaboración de solicitudes de financiación.
- Contribución a la supervisión y formación de estudiantes de doctorado, máster y asistentes de investigación.
- Actividades de divulgación científica dirigidas a públicos no especializados.

## REQUISITOS

### **Titulación:** Doctor/a

### **Habilidades deseables**

- Alta motivación para apoyar la Ciencia Abierta en investigación.
- Atención meticolosa al detalle y excelentes habilidades organizativas.
- Capacidad para trabajar en varias tareas simultáneamente, establecer prioridades y cumplir plazos.
- Habilidades interpersonales, capacidad para motivar a personas y grupos tanto de forma independiente como formando parte de equipos.
- Voluntad de seguir formándose y de aprender de forma autónoma, cuando proceda.

## CRITERIOS DE VALORACIÓN

### **Formación (30%)**

- Formación avanzada en métodos de EEG: preprocesamiento, análisis multivariado, tiempo-frecuencia, decodificación.
- Formación en programación científica (Python, MATLAB, R o similares) y diseño de experimentos conductuales.
- Formación o experiencia demostrable en modelado computacional, especialmente en modelos de acumulación de evidencia (DDM/HDDM).
- Conocimientos estadísticos en R, MATLAB, Python o similares.
- Formación en el estudio de las relaciones entre atención y memoria de trabajo.
- Acreditación de idioma inglés y/o español, según proceda (certificado C1 o fluidez equivalente, si procede).



**Experiencia (40%)**

- Recogida y análisis de datos EEG en estudios de memoria, percepción o atención.
- Tareas de memoria de trabajo, manipulación de retrocues, o paradigmas multi-ítem.
- Decodificación multivariada o análisis avanzados de señales cerebrales.
- Modelado computacional de comportamiento (DDM) y análisis bayesianos.
- Prácticas relacionadas con la Ciencia Abierta (e.g. prerreregistro de planes de investigación, publicación en repositorios en abierto del material de investigaciones, código empleado para la recogida de datos y/o los análisis, datos anonimizados en bruto y resultados de las investigaciones; publicación de preprints en abierto en repositorios verdes, etc.)
- Divulgación de la investigación a públicos no especializados.

**Otros criterios (30%)**

- Publicaciones científicas relevantes en memoria, atención o neurociencia cognitiva.
- Experiencia y proyección internacional de la trayectoria investigadora en centros de prestigio (e.g. país y centros de realización de las distintas etapas formativas: máster, grado, doctorado y experiencia postdoctoral; estancias en centros de investigación extranjeros; red de colaboraciones internacionales de prestigio con reflejo en publicaciones, etc.).
- Cartas de recomendación. Carta de motivación hacia el puesto.
- Entrevista personal (si procede).

**OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**

Los idiomas de trabajo en el CIMCYC son el español y el inglés.

Este contrato es parte de la ayuda CEX2023-001312-M, financiada por

MICIU/AEI/10.13039/501100011033