

Folleto detallado del estudio:

Percepción multisensorial de la información social dinámica

Sumario:

- **Principales investigadores:** Prof. Dr. Salvador Soto Faraco y Dr. Magdalena Matyjek
- **Objetivo:** Comprender mejor las respuestas conductuales y fisiológicas (la velocidad de respuesta manual y (electro)fisiológica) a los estímulos sensoriales.
- **Criterios de inclusión:**
 - Edad: 18-60 años
 - Dominio del idioma español
 - Visión y audición normal o corregida a normal
 - Ausencia de diagnóstico/historia de tics motores, epilepsia o convulsiones
 - Para participantes autistas: el diagnóstico del autismo
 - Para participantes no autistas: Ausencia de antecedentes de afecciones (neuro)psicológicas/(neuro)psiquiátricas recientes o medicación actual para las mismas
- **Información de contacto sobre el estudio & para participar:** Dr. Magdalena Matyjek, magdalenaanna.matyjek@upf.edu
- **Duración total:** 2.5-3 horas (en casa + en el laboratorio)

Índice

1. Información sobre el estudio	3
2. Criterios de inclusión	4
3. Información sobre las citas en Barcelona – Campus de la Ciutadella	4
3.1. Como llegar al laboratorio	4
3.2. La sala de pruebas	5
3.3. Equipo de pruebas	8
3.4. Llevar a la sala de pruebas a una persona conocida y/o un objeto conocido	9
4. Curso del estudio.....	9
4.1. Antes de la visita al laboratorio.....	9

1. Información sobre el estudio

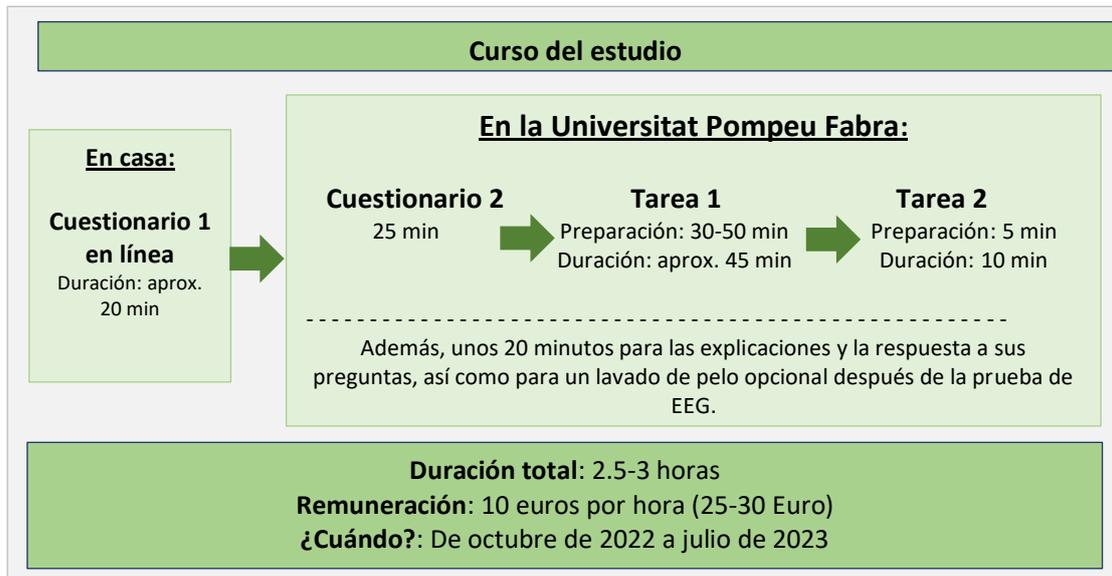


Ilustración 1 Sumario de la secuencia del experimento.

- **Procedimiento de contacto:** Si está interesado/a en el estudio, póngase en contacto con Magdalena Matyjek en magdalenaanna.matyjek@upf.edu.
- **Secuencia:** El estudio incluye, por orden cronológico:
 - un cuestionario en línea (aprox. 20 minutos; a completar desde casa; si prefiere puede también completarlo durante la cita en el laboratorio comunicándose a su experimentadora con antelación),
 - un test en Barcelona – En el campus de la Ciutadella (2-2.5 horas) con tres tareas.
- **Remuneración:** 10 euros por hora (25-30 Euros en total)
- **Objetivo del estudio:** El objetivo final del proyecto es comprender mejor las respuestas conductuales y fisiológicas (por ejemplo, la velocidad de respuesta manual, la respuesta electrofisiológica...) a los estímulos sensoriales. La experimentadora le explicará el objetivo del estudio con más detalle al final de las tareas.
- **Tareas:** En primer lugar, deberá realizar el primer cuestionario que puede completar en línea antes de su visita en el laboratorio. Esto es para darle la comodidad de hacerlo en casa; pero, si lo prefiere, también puede completar esta parte durante su visita al laboratorio (por favor, tenga en cuenta que entonces la visita será más larga). Las otras partes deben realizarse en el laboratorio. La primera de ellas es el cuestionario 2, que consiste en un test de inteligencia (por ordenador), que dura unos 20 minutos. Después empezamos con la primera tarea que investiga como percibimos multisensorialmente (visual y auditivamente) a otras personas a través de vídeos. El participante verá una grabación de una videoconferencia con personas que juegan a un juego de palabras. Se pedirá a los participantes que indiquen las palabras que oyen y ven. Tiene una duración de unos 45 minutos. La última parte del estudio, que corresponde a la segunda tarea en el laboratorio investiga las respuestas fisiológicas (campos eléctricos cerebrales y respuestas de la pupila) a diferentes tipos de movimientos. Tiene una duración de 10 minutos.

- **Datos recogidos en el estudio:** Se registrarán sus respuestas en el cuestionario en línea rellenados desde casa. Durante el test, se recogerán otras respuestas:
 - **a través de las respuestas del teclado:** mediremos qué teclas y a qué velocidad pulsan los participantes durante la primera tarea.
 - **mediante electroencefalografía (EEG):** se trata de un método totalmente seguro y no invasivo, que registra el campo eléctrico del cerebro mediante un conjunto de electrodos colocados en un gorro elástico en la cabeza del participante. Este método no es en absoluto doloroso. Los inconvenientes relacionados con el EEG incluyen la necesidad de restringir los movimientos durante la tarea (los movimientos pueden influir en la calidad de la señal) y la necesidad de que los experimentadores toquen al participante al colocar el gorro en la cabeza. Para saber más sobre el método y el procedimiento de colocación, véase el anexo 1: información sobre la participación en el EEG.
 - **a través de un rastreador ocular (eye tracking):** se colocará un dispositivo de seguimiento ocular frente a usted para seguir los movimientos de sus ojos en la pantalla. Al igual que el EEG, este método es completamente seguro y no invasivo, y no requiere ningún contacto. El rastreador ocular funcionará en silencio a unos 50 cm delante de usted.

2. Criterios de inclusión

- Edad: 18-60 años
- Dominio del idioma español
- Visión y audición normal o corregida a normal
- Ausencia de diagnóstico/historia de tics motores, epilepsia o convulsiones
- Para participantes autistas: el diagnóstico del autismo
- Para participantes no autistas: Ausencia de antecedentes de afecciones (neuro)psicológicas/(neuro)psiquiátricas recientes o medicación actual para las mismas

3. Información sobre las citas en Barcelona – Campus de la Ciutadella

3.1. Como llegar al laboratorio

Todos los tests se realizan en los Laboratorios de Neurociencia del Center for Brain and Cognition (CBCLaB) de la Universidad Pompeu Fabra en el Edificio Mercè Rodoreda (campus de la Ciutadella), **Ramón Trías Fargas, 25-27, 08005, Barcelona.**

Más información sobre cómo llegar al edificio y cómo encontrar el laboratorio (con fotos) en: https://www.upf.edu/web/cbclab/com_arribar

Tras llegar al edificio, tome el ascensor para ir al nivel -1. Hay dos ascensores, cada uno con capacidad para 8 personas. En el nivel -1 encuentre los CBCLabs (consulte el enlace anterior para ver los detalles y las fotos). Cuando llegue al laboratorio, pulse el timbre (mire la **Error! Reference source not found.**). Su experimentadora vendrá a abrirle las puertas y a darle la bienvenida. Si prefiere encontrarse con su experimentadora delante del edificio, comuníquenoslo por correo electrónico antes de la cita.



Ilustración 2 Timbre de la puerta de entrada a los CBCLabs (timbre marcado con una flecha verde).

3.2. La sala de pruebas

Las ilustraciones 3-6 muestran la sala de pruebas (el laboratorio del EEG).



Ilustración 3 La mesa de control (situada directamente fuera de la sala de pruebas).



Ilustración 4 La sala de pruebas (vista panorámica).

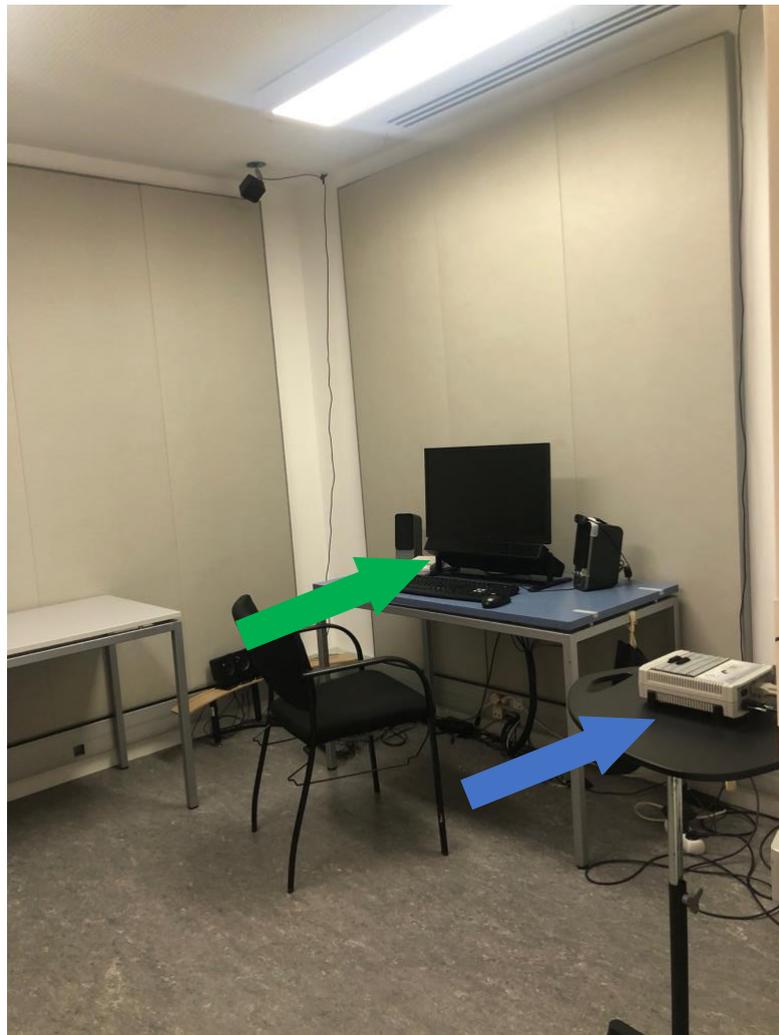


Ilustración 5 El “puesto de trabajo” de los/las participantes. Las flechas muestran dónde se colocarán el dispositivo de EEG (flecha azul) y el rastreador ocular (flecha verde).



Ilustración 6 Una participante sentada en la sala, tras los preparativos del EEG.

- **El espacio:** los participantes se sentarán en la sala de pruebas (8,31m²), que está diseñada para anular los campos eléctricos externos. Durante la preparación del EEG y las tareas, el participante estará sentado en una silla en esta sala (véase la ilustración 4). Para las preparaciones (véase una explicación en el Anexo 1), la(s) experimentadora(s) estará(n) presente(s) en la sala de pruebas con el participante, realizando la captación del EEG. Durante las preparaciones, las puertas permanecerán abiertas para la ventilación (a menos que el participante pida que se cierren). A lo largo de las tareas, los participantes estarán solos/as en la sala de pruebas. Las experimentadoras supervisarán los procedimientos desde la mesa de control situada directamente fuera de la sala de pruebas (véase la ilustración 3). Habrá una cámara web en el interior de la sala para que la experimentadora pueda supervisar los procedimientos y para la seguridad de los participantes. No se grabarán imágenes ni vídeos en ningún momento. Las flechas de la imagen 5 muestran dónde se colocarán el dispositivo de EEG (flecha azul) y el rastreador ocular (flecha verde).

Tenga en cuenta al observar las figuras 3-6: puede haber pequeñas variaciones del interior de las pruebas (por ejemplo, objetos sobre la mesa en la ilustración 3 o 4).

- **Condiciones de iluminación:** Los espacios mostrados en las ilustraciones 3-6 están todos equipados con iluminación LED regulable. Esto significa que las condiciones de iluminación

mostradas en las ilustraciones son representativas de las que los participantes encontrarán durante la visita al laboratorio. Es posible ajustar la luz en diferentes grados durante los preparativos y la grabación. Hable con nosotros directamente si necesita condiciones de iluminación más oscuras para las pruebas.

- **Ruido de fondo:** La sala de pruebas dispone de aislamiento acústico de unos 55dB y un pavimento de goma que favorece la amortiguación del ruido. Las puertas permanecerán cerradas durante la sesión de pruebas para mantener el volumen del ruido de fondo al mínimo. No obstante, no podemos garantizar que no se oiga ruido de fondo durante las pruebas. Sólo ocasionalmente podrá oír las voces apagadas de los experimentadores y de otros miembros de la UPF a través de las paredes. Hable con su experimentadora si tiene problemas con los espacios cerrados y necesita que las puertas permanezcan abiertas.
- **Condiciones del aire y olores:** La sala está equipada con aire acondicionado independiente del resto del edificio para poder disponer de pautas propias y con una instalación que intenta minimizar el ruido de fondo. Las experimentadoras harán todo lo posible para evitar la presencia de olores desagradables o fuertes (por ejemplo, perfumes, champús perfumados, etc.). Sin embargo, tenga en cuenta que el equipo del estudio no puede garantizar que se detecten en la sala de pruebas olores desconocidos o repulsivos para usted. Si es usted especialmente sensible a los olores, le rogamos que informe por adelantado a su experimentadora por correo electrónico sobre lo que se puede hacer por usted para que su visita sea más agradable.
- También habrá **una sala adicional disponible para los participantes que se sientan desbordados sensorialmente**. Esta sala (6 m²) se encuentra a pocos metros de la sala de pruebas. Está vacía, a excepción de una silla. Las luces estarán tenues. Puede utilizarse para descansar durante la visita al laboratorio.

3.3. Equipo de pruebas:

- **Dra. Magdalena Matyjek:** la experimentadora principal del estudio y la responsable del proyecto. Tiene más de 6 años de experiencia con el autismo y las pruebas de EEG. Estará con usted a lo largo de su visita en el laboratorio. En la ilustración 7 se muestra una imagen de Magdalena. Tenga en cuenta que Magdalena todavía está aprendiendo español, por lo que tendrá un acento diferente y puede cometer errores. Si en algún momento no se siente cómodo/a, por favor comuníquelo y ella pedirá ayuda en las traducciones a otra persona de la UPF.
- **Celia Mateo:** estudiante de máster que trabaja en neuropsicología y autismo; autista. La persona con la que se pondrá en contacto antes de la visita (por correo electrónico).

No habrá ninguna otra persona con la que tenga que comunicarse (a no ser que lo pida). Si el número de personas en la sala cambia por cualquier motivo, se le informará con antelación.



Ilustración 7 Magdalena Matyjek – la experimentadora principal del estudio.

3.4. Llevar a la sala de pruebas a una persona conocida y/o un objeto conocido:

Puede acudir a la prueba acompañado de una persona de su confianza. Esta persona puede estar presente en la sala de pruebas durante la preparación del EEG. Durante las tareas, esta persona permanecerá fuera con los experimentadores para no distraer a los participantes. Puede también traer un objeto familiar a la prueba. Éste puede estar cerca de usted durante toda la visita (también durante las tareas), siempre que no sea un objeto electrónico (los objetos electrónicos, incluidos los teléfonos móviles, influyen en la señal EEG).

4. Curso del estudio

4.1. Antes de la visita al laboratorio:

- Si desea participar, envíe un correo electrónico a Magdalena Matyjek a magdalenaanna.matyjek@upf.edu y confirme que cumple los criterios de inclusión (véase el punto 2). Si tiene preguntas antes de decidir si desea participar, no dude en hacerlas también a través de esta dirección de correo electrónico.
- Si lo desea, **puede pasar el contacto de una persona de confianza al equipo del estudio**. Un miembro del equipo del estudio puede ponerse en contacto con la persona con antelación para que las condiciones de la prueba sean lo más cómodas posible para usted. Si desea que nos pongamos en contacto con usted por teléfono además de por correo electrónico, comuníquelo al equipo del estudio.
- Cuando confirme su voluntad de participar, se le asignará **un código numérico** que se utilizará para guardar todos sus datos (su nombre se guardará siempre separado de los datos para proteger su privacidad). En un correo electrónico posterior, la experimentadora le enviará **un enlace a un formulario de consentimiento en línea y a una encuesta**. Para participar, tendrá que aceptar las condiciones que figuran en el formulario de consentimiento (puede leerlo previamente en el anexo 2). La encuesta

incluye varios cuestionarios y preguntas, a los que deberá responder según su opinión. No es necesaria ninguna preparación previa a esta parte.

- El tiempo que dedique a rellenar la encuesta online en su casa cuenta como tiempo dedicado al estudio. Si no desea hacer la encuesta en casa, puede optar por hacerla durante su visita al laboratorio (tenga en cuenta que esto prolongará el tiempo estimado que pasa en el laboratorio). Comuníquese a las experimentadoras por correo electrónico. También estará en un formulario online.
- Cuando recibamos los datos de su encuesta en línea (o cuando aceptemos que la haga en el laboratorio), **le enviaremos un correo electrónico para programar una visita al laboratorio**. Le propondremos varias fechas (de lunes a sábado) y horarios (de mañana a tarde) y podrá elegir entre ellas. Si ninguna le viene bien, puede sugerir franjas horarias alternativas. Haremos todo lo posible por encontrarle un hueco.
- Cuando encontremos una fecha y hora adecuadas, la experimentadora le confirmará su cita por correo electrónico. También recibirá un recordatorio por correo electrónico el día anterior a su visita al laboratorio.
- El requisito previo para participar en el estudio es **una recepción WLAN en funcionamiento y un ordenador/portátil**. Esto es necesario para rellenar el cuestionario en línea y realizar la prueba en línea. Si no tiene recepción Wi-Fi en su casa y/o no tiene un ordenador/portátil, puede hacer esta parte en el laboratorio.

4.2. Durante la visita al laboratorio:

- Tras llegar al CBCLabs, la experimentadora le preguntará si tiene alguna duda sobre el cuestionario en línea, si lo ha hecho en casa. **No dude en preguntar entonces cualquier duda que tenga**. Si no ha realizado el cuestionario en línea en casa, se le pedirá que lo haga primero en el laboratorio.
- A continuación, la experimentadora le explicará la primera tarea: una prueba de inteligencia. Entonces se le darán todas las instrucciones que necesite. Esta prueba se realiza en línea y dura 20 minutos.
- A continuación, las experimentadoras le colocarán un gorro de EEG en la cabeza. Para más información, véase el Anexo 1. Las experimentadoras le explicarán cada paso consecutivo de los preparativos. **Se le informará de antemano cuando sea necesario un contacto corporal** (colocación de sensores en la cara, colocación del gorro en la cabeza, medición de la cabeza, etc.). El procedimiento puede detenerse en cualquier momento, si se siente incómodo por cualquier motivo. Durante esta parte le tocaremos la cabeza y parcialmente la cara. Esta parte dura entre **30 y 50 minutos**.
- A continuación, **la experimentadora configurará el EEG** y corregirá el gorro si es necesario. Esto puede implicar tocar los electrodos y la cara/cabeza. Como antes, se le informará antes del contacto corporal. Esta parte dura ~5 min.
- A continuación, se le presentarán **las instrucciones de la primera tarea** y se le animará a hacer preguntas sobre ellas. Cuando todo esté claro, realizará unos bloques de entrenamiento, que son para que se familiarice con la tarea y no se registran. Esto dura 10 minutos. Las instrucciones y el entrenamiento pueden repetirse.

- Cuando decida que todo está claro y no tenga más preguntas, **comenzará la tarea principal**, durante la cual se registrarán las señales de EEG y de seguimiento ocular. La tarea dura unos 30-40 minutos, e incluye 12 descansos que duran el tiempo que usted necesite.
- A continuación, **calibraremos el rastreador ocular**. Para ello, se le pedirá que mire a la pantalla durante ~30 segundos, siguiendo un círculo con la mirada.
- Luego, la experimentadora le dará instrucciones para **la última tarea** (sólo tendrá que mirar la pantalla). Cuando esté preparado/a, comenzará la tarea. Esta tarea puede durar hasta 10 minutos.
- Después de la tarea, la experimentadora le **quitará el gorro de EEG** (unos 5 minutos) y tendrá tiempo para lavarse y secarse el pelo a su ritmo. También es posible no lavarse el pelo y volver a casa para hacerlo allí. Sin embargo, debe tener en cuenta que tendrá gel en el pelo (es necesario para el EEG).
- Al final, **la experimentadora le explicará el estudio con más detalle** y responderá a todas las preguntas que pueda tener (5 minutos). Esta parte también se puede hacer al quitar el gorro de EEG. Si le distrae demasiado, la experimentadora lo dejará para después de lavarse el pelo. Le pedirán su opinión sobre su participación (si se sintió cómodo, si encontró algo poco claro o le distrajo, etc.), que es voluntaria y no forma parte del experimento. Por último, se **le recompensará** por su participación.
- Finalmente, se le ayudará **a salir del CBCLabs** o del edificio.

Hable directamente con las experimentadoras si desea hacer una pausa durante o después del test. Si lo desea, se pueden programar tiempos de descanso fijos. Podrá hacer una pausa o terminar su participación en cualquier momento, comunicando tal deseo a la experimentadora.

4.3. Después de la visita al laboratorio:

- En principio, no se requiere nada más de usted después del estudio. Le informaremos por correo electrónico cuando el proyecto haya finalizado y esté disponible una descripción de los resultados. Este proyecto se difundirá en una publicación científica (en inglés) y en un resumen en línea (en inglés y español). Si prefiere que no se le informe de ello, comuníquelo a Magdalena durante su visita al laboratorio o por correo electrónico.

El equipo del estudio estará encantado de darle la bienvenida como participante en nuestro proyecto de investigación.

Anexo 1.

INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE EEG

El test se realiza para conocer mejor el funcionamiento del cerebro humano a partir de la medición de la actividad eléctrica del cerebro. La medición de la actividad eléctrica del cerebro no supone ningún riesgo para la salud.

En el test que le pedimos que realice, se registrará la actividad eléctrica de su cerebro mientras realiza diversas tareas. Las tareas se le explicarán detalladamente antes de comenzar el experimento.

Para medir la actividad eléctrica del cerebro, se le colocará un gorro en la cabeza, en el que se colocarán los sensores de medición (electrodos). Además, se le colocarán varios electrodos en la cara y detrás de las orejas. Las zonas de la piel bajo los sensores se limpian con bastoncillos de algodón y alcohol. Para garantizar la conductividad de los electrodos, se utilizará un gel de conductividad especial en la piel junto a cada electrodo. En raras ocasiones, este gel puede causar una ligera irritación de la piel (por ejemplo, enrojecimiento) porque contiene sal. Estas no son permanentes y no suponen ningún daño. Los sensores se fijan con anillos adhesivos y, eventualmente, con esparadrapos para su fijación. Si eres alérgico al adhesivo de los esparadrapos, comunícalo al experimentador.

Después de completar el experimento puede lavarse el pelo para eliminar la pasta de los electrodos (hay instalaciones adecuadas disponibles en el lugar). También le proporcionaremos champú, toalla y secador de pelo. El gel se puede quitar fácilmente sin dejar ningún residuo.

Su participación en el experimento es voluntaria. Al dar su consentimiento, no contrae ninguna obligación. Puede retirar su consentimiento al experimento en cualquier momento. Puede anular el experimento en cualquier momento sin incurrir en ninguna desventaja.

Si tiene más preguntas, póngase en contacto con el investigador.
