

SEMILLA 19 - Sinestesia

0. DATOS DE CONTACTO

0.1 Apellidos y nombre:

Grupo de Investigación Neurociencia del Bienestar: Ocaña Campos, Francisco Manuel; Burgos Rodríguez, Antonio; Rodríguez Expósito, Benjamín.

0.2 Correo electrónico:

fmocana@us.es

0.3 Déjanos conocerte un poco a través de tu participación en páginas web, blogs, redes sociales, etc.

- [Linkedin](#)
- [Grupo Neurociencia del Bienestar](#)
- [Twitter/X: Neurociencia del Bienestar](#)

0.4 ¿Cuál es tu formación y en qué institución trabajas?

El autor de contacto* es Licenciado en Biología, Doctor en Psicología, Profesor Contratado Doctor en el Departamento de Psicología Experimental de la Universidad de Sevilla e Investigador Principal del Grupo Neurociencia del Bienestar. Antonio Burgos Rodríguez es Licenciado en Farmacia y profesor de secundaria. Benjamín Rodríguez Expósito es Licenciado en Biología, Doctor en Psicología y Profesor-Tutor en la UNED y en la Universidad Nebrija. Todos son miembros del grupo Neurociencia del Bienestar de la Universidad de Sevilla.

1. DIMENSIÓN ESENCIAL

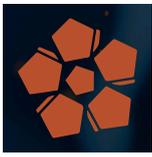
1.1 Nombre de la semilla

"Sinestesia: el puente entre percepción y emoción"

1.2 Resumen de la semilla

La sinestesia es un fenómeno perceptivo en el que la estimulación de un sentido provoca una respuesta automática e involuntaria en otro. Algunas personas pueden "ver" sonidos en colores, "saborear" palabras o "sentir" texturas al escuchar música. Aunque históricamente se ha considerado una rareza, la investigación neurocientífica ha revelado que la sinestesia es una manifestación de la conectividad del cerebro y un ejemplo extremo de cómo nuestros sentidos interactúan de manera natural en la percepción cotidiana.

Desde el punto de vista neurobiológico, la sinestesia se explica por una hiperconectividad entre áreas sensoriales del cerebro, lo que facilita la activación



cruzada entre modalidades perceptivas. Por ejemplo, en la sinestesia grafema-color, los individuos ven automáticamente colores asociados a letras o números debido a conexiones atípicas entre el giro fusiforme, que procesa la forma de las letras, y la corteza visual, responsable de la percepción del color. En la sinestesia sonido-color, los sonidos pueden desencadenar experiencias visuales por la interacción entre la corteza auditiva y la corteza visual. Estos hallazgos se han evidenciado mediante estudios de neuroimagen, que muestran diferencias estructurales y funcionales en el cerebro de los sinestésicos. Se ha encontrado un patrón de hiperconectividad global, con mayor comunicación entre áreas sensoriales y regiones de integración multisensorial, como el lóbulo parietal. Modelos como la teoría de la activación cruzada local sugieren que la sinestesia surge debido a una poda neural deficiente en el desarrollo temprano del cerebro, lo que preserva conexiones entre áreas sensoriales que normalmente se eliminan con la maduración.

Más allá de sus bases neurales, la sinestesia tiene implicaciones profundas en la percepción y la emoción. Se ha observado que los sinestésicos suelen experimentar asociaciones sensoriales con una fuerte carga emocional, lo que indica que la sinestesia podría ser un puente entre los sentidos y las emociones. Esto se relaciona con la activación de regiones como la amígdala, vinculada a la regulación emocional. Además, la sinestesia influye en la memoria y la creatividad, proporcionando a quienes la experimentan formas alternativas de codificación de la información.

Esta semilla explora la sinestesia como un puente entre la percepción y la emoción, analizando cómo la integración sensorial influye en nuestra forma de sentir el mundo. Desde la música hasta los sabores, pasando por el arte y el lenguaje, la sinestesia nos ofrece una ventana privilegiada para comprender la manera en que nuestro cerebro da sentido a la realidad. Al estudiar la sinestesia, no solo descubrimos una forma excepcional de percibir el mundo, sino que también ampliamos nuestra comprensión de cómo la percepción y las emociones se entrelazan en la experiencia humana, así como del impacto de esta relación con la memoria, la creatividad y el bienestar.

1.3 Metáfora

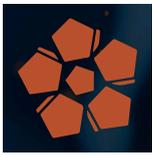
La sinestesia es una sinfonía sensorial en la que los sentidos no tocan en solitario, sino que se entrelazan en una danza armoniosa, donde los colores pueden sonar, los sonidos pueden tener texturas y los sabores pueden iluminar el espacio con matices invisibles.

1.4 Palabras clave

Synesthesia, perception, emotion, sensory integration, neuroscience, art, sound-color, memory, well-being

1.5 Campo científico (general)

Neurociencia, Psicobiología.



1.6 Subcampo científico (específico)

Sensory Neuroscience, Wellness Neuroscience.

1.7 Recursos (Archivos)

1.8 Recursos (Links)

Ejemplo de sinestesia en el arte:

- [Sounds like Kandinsky](#)
- [Sinestesia en la música: Melissa McCracken](#)
- [The color of music](#)
- [Synesthesia battery](#)

2. DIMENSIONES ADICIONALES

2.1 DIMENSIÓN SINESTÉSICA

2.1.1 *¿Qué colores te sugiere esta semilla?*

Tonos vivos y contrastados como el azul eléctrico y el amarillo brillante, representando la intensidad de la percepción sinestésica.

2.1.2 *¿Qué sonidos o música te inspira esta semilla?*

Música sinfónica con cambios cromáticos marcados, como "Cuadros de una exposición" de Mussorgsky o las sinfonías de Scriabin, quien tenía sinestesia.

2.1.3 *¿Qué aromas asociarías a esta semilla?*

Aromas envolventes y evocadores, como la vainilla, que suele asociarse a recuerdos positivos y a la sensación de calidez.

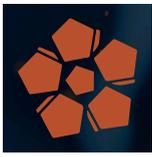
2.1.4 *¿Qué sabores te evoca esta semilla?*

El contraste entre sabores dulces y ácidos, como el chocolate con frutas cítricas, reflejando la mezcla de estímulos sensoriales en la sinestesia.

2.2 DIMENSIÓN EMOCIONAL

2.2.1 *¿Cuál fue tu motivación para dedicarte a este ámbito de la investigación? ¿Qué motivos personales te llevan a sugerir esta semilla?*

Mi motivación para dedicarme a la neurociencia surge de un profundo interés por comprender cómo los avances científicos pueden mejorar la calidad de vida de las personas. A través de la investigación en este campo, busco desarrollar herramientas accesibles que ayuden a manejar el estrés y las emociones en un mundo cada vez más complejo y ansiógeno. La neurociencia del bienestar ofrece una perspectiva



única al integrar conocimientos sobre el cerebro, el cuerpo y las emociones, lo que permite diseñar intervenciones basadas en evidencia que promuevan un equilibrio mental y físico. Esta área no solo me apasiona por su potencial transformador, sino también por su capacidad para hacer accesibles estos beneficios a individuos y comunidades que necesitan apoyo en su bienestar emocional.

Con respecto a los motivos personales que me inspiran para esta semilla, la sinestesia representa un puente entre la percepción, la emoción y la memoria. Nos permite comprender mejor cómo el cerebro integra la información sensorial y cómo esta integración influye en la experiencia subjetiva del mundo. Investigar la sinestesia es explorar los mecanismos cerebrales que nos permiten sentir y dar significado a nuestra realidad, con aplicaciones en el arte, la educación y la salud mental.

2.2.2 ¿Qué reflexiones metafísicas te provoca esta semilla?

La percepción del mundo no es objetiva, sino una construcción individual influida por la interacción entre los sentidos y la emoción. La sinestesia nos invita a cuestionar los límites de nuestra experiencia sensorial y a imaginar realidades alternativas.

2.2.3 ¿Qué reflexiones o retos éticos asociarías a esta semilla?

¿Podemos inducir sinestesia de forma artificial y qué implicaciones tendría?

¿Podría utilizarse la sinestesia en terapia para modular emociones o tratar trastornos perceptivos?

2.2.4 ¿Qué dimensiones estéticas te sugiere esta semilla?

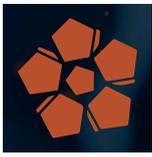
Fluidez y fusión de formas y colores, como en las obras de Kandinsky o en experiencias de arte inmersivo digital.

2.3 DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL

2.3.1 Descripción del proceso de investigación

Identificación de Sinestésicos Mediante Tests Psicométricos

La primera etapa del estudio consiste en la identificación de individuos que experimentan sinestesia. Para ello, se utilizan tests psicométricos diseñados para evaluar la presencia de sinestesia en los participantes. Estos tests pueden incluir cuestionarios que indagan sobre experiencias sensoriales inusuales, así como tareas que miden la asociación entre diferentes estímulos sensoriales. La validez y fiabilidad de estos instrumentos son cruciales para asegurar que los individuos identificados realmente experimentan sinestesia.



Análisis de su Actividad Cerebral con Neuroimagen

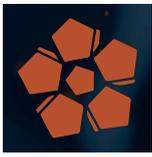
Una vez identificados los sinestésicos, se procede a analizar su actividad cerebral utilizando técnicas de neuroimagen, como la resonancia magnética funcional (fMRI) o la tomografía por emisión de positrones (PET). Estas técnicas permiten observar las áreas del cerebro que se activan durante la experiencia sinestésica. Se espera que los resultados revelen patrones de activación cerebral que difieren significativamente de aquellos observados en individuos sin sinestesia, proporcionando así una comprensión más profunda de los mecanismos neurológicos subyacentes

Comparación con Controles Sin Sinestesia

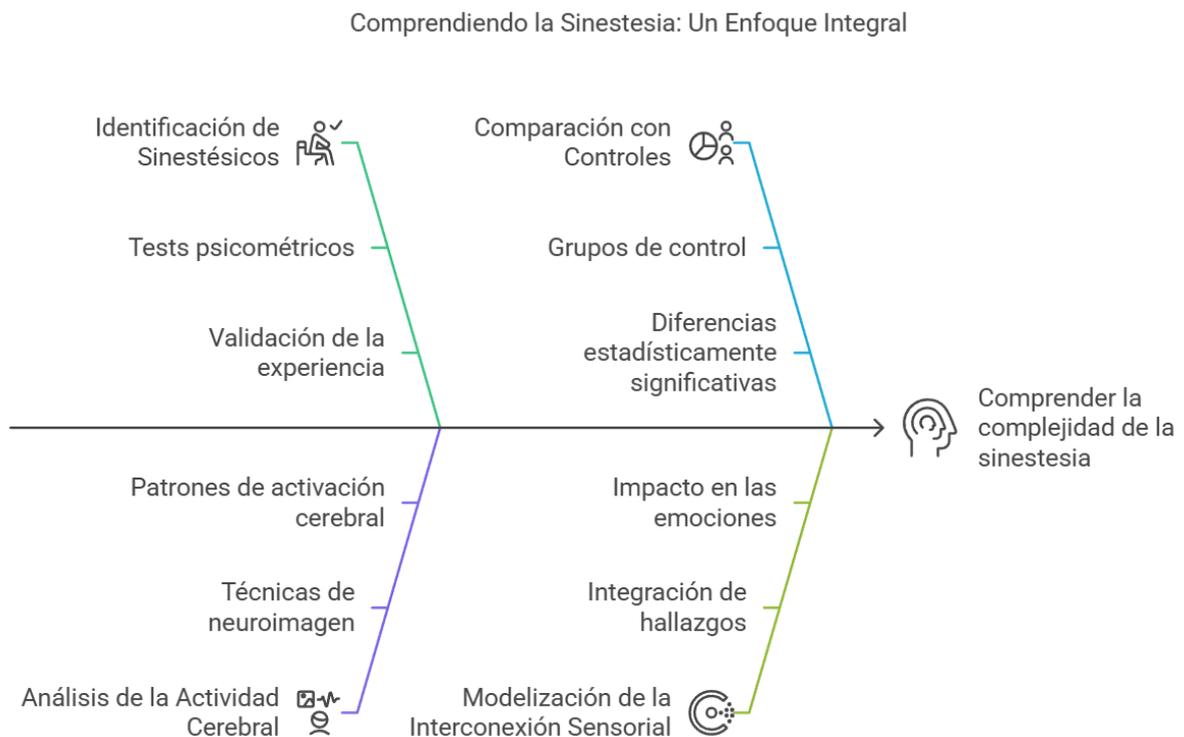
La tercera etapa implica la comparación de los datos obtenidos de los sinestésicos con un grupo de control que no presenta sinestesia. Esta comparación es fundamental para identificar diferencias significativas en la actividad cerebral y en las respuestas emocionales entre ambos grupos. Se utilizarán análisis estadísticos para determinar si las variaciones observadas son estadísticamente significativas, lo que ayudará a validar las hipótesis sobre la naturaleza de la sinestesia y su relación con la percepción sensorial.

Modelización de la Interconexión Sensorial y su Impacto en la Emoción

Finalmente, se desarrollará un modelo que explique la interconexión sensorial observada en los sinestésicos y su impacto en las emociones. Este modelo buscará integrar los hallazgos de las etapas anteriores, proponiendo un marco teórico que explique cómo las experiencias sinestésicas pueden influir en la percepción emocional y en la cognición. Se explorarán las implicaciones de estos hallazgos para la comprensión de la sinestesia y su relevancia en el ámbito de la psicología y la neurociencia.



2.3.2 Diagrama del proceso de investigación



2.3.3 Enlace al vídeo descriptivo del proceso

(Podría incluirse una animación explicativa sobre sinestesia y percepción).

2.3.4 ¿Qué herramientas se suelen utilizar en este ámbito de investigación?

- fMRI, EEG, TMS (estimulación magnética transcraneal).
- Pruebas conductuales de asociación sensorial, Test Psicométricos
- Software de modelado cerebral como BrainVoyager o SPM.

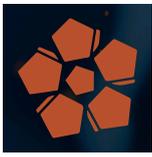
3. SUGERENCIAS PERSONALES

Dimensión cinética: Movimientos fluidos y ondulantes, representando la fusión de estímulos.

Dimensión lumínica: Contrastes de luz y color que evocan sensaciones cambiantes.

Dimensión sonora: Música con cambios cromáticos y mezcla de tonos puros y armónicos.

Dimensión temporal: Ritmos variables que alteren la percepción del tiempo.



4. IMPLICACIÓN DEL CIENTÍFIC@ EN EL EQUIPO CREATIVO

4.1 ¿Qué papel te gustaría tener en el proceso de co-creación de la obra SciArt?

Proporcionar orientación sobre neurociencia y colaborar en la integración de la sinestesia en la narrativa artística.

4.2 En caso de querer participar como artista ¿Qué medios creativos te gustaría emplear?.