

24-25

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CÓDIGO 22202099

UNED

**24-25**

**PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE  
EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE  
LA INFORMACIÓN  
CÓDIGO 22202099**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
Código	22202099
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA (PLAN 2016)
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura optativa de cinco créditos se enmarca en el itinerario de Psicología de la Atención y Percepción, del Máster en Investigación en Psicología. Esencialmente, la asignatura se centra en el **análisis de la dilatación pupilar como índice psicofisiológico para el estudio de procesos psicológicos básicos, especialmente la atención**. Es decir, aborda cómo los cambios pupilares reflejan las demandas de procesamiento cognitivo durante la realización de tareas específicas.

El objetivo es preparar a los estudiantes para interpretar estudios anteriores en el campo y diseñar sus propios experimentos empleando esta metodología. En definitiva, se busca mediante un enfoque práctico, enseñar a los estudiantes las **técnicas de adquisición y procedimientos experimentales asociados, fomentando una actitud crítica hacia las investigaciones previas en este campo**. Para ello, se abordarán los fundamentos físicos y fisiológicos del sistema visual y se valorarán los resultados experimentales de estudios clásicos.

La pupilometría cognitiva estudia la relación entre los cambios pupilares y las demandas de procesamiento, diferenciando los efectos de factores físicos, como la luz, de los cognitivos. En este sentido, como se verá, a pesar de que la luz influye directamente en el tamaño pupilar, **las variaciones también pueden ser provocadas por el esfuerzo mental** durante tareas específicas. Históricamente, se ha observado que la dilatación pupilar acompaña a la realización de tareas mentales. Es decir, cualquier actividad intelectual mínimamente exigente puede causar iridodilatación. A este respecto, existe consenso en que un aumento en las demandas de una tarea conlleva una dilatación pupilar, aunque hay **discrepancias sobre su uso como índice de sobrecarga cognitiva**. Por otra parte, la respuesta pupilar ha sido estudiada en una variedad de tareas, como problemas de aritmética mental, tareas de lectura y comprensión lingüísticas, tareas de incongruencia y complejidad sintáctica, tareas de ambigüedad léxica o tareas de reconocimiento de estímulos, tareas de memoria y recuerdo inmediato, consolidándose su uso como indicador de carga mental. Este índice ha sido útil en estudios ergonómicos para identificar aspectos de la tarea que requieren ajustes para facilitar la ejecución por parte del operador humano. A este respecto, la psicología cognitiva experimental aporta conocimientos valiosos para **evaluar las dificultades que los operadores enfrentan en tareas específicas, ayudando a prevenir la fatiga y el desbordamiento** de recursos de procesamiento. En el ámbito de la ergonomía, aunque los

autoinformes subjetivos pueden ofrecer *insights* sobre la interacción entre el operador y el sistema, a menudo pueden resultar insuficientes. Por ello, un índice fisiológico como la dilatación pupilar es crucial para determinar el nivel de carga cognitiva.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

- La asignatura que se presenta tiene un enfoque predominantemente **experimentalista**, por lo que es esencial que los estudiantes posean una base sólida en este campo. Es crucial que los alumnos interesados en cursar esta asignatura tengan conocimientos matemáticos previos adquiridos en la educación secundaria. Además, es altamente recomendable haber completado cursos relacionados con el análisis de datos y los diseños de investigación durante los estudios previos a este máster. Por su parte, la comprensión y manejo de la estadística inferencial y las pruebas paramétricas para el contraste de hipótesis son herramientas fundamentales para el aprovechamiento de esta asignatura. Sin embargo, estos temas no se abordarán directamente por el equipo docente como parte del contenido del curso.
- Por otra parte, dada su relación conceptual y metodológica, se sugiere que los estudiantes también se inscriban en las asignaturas "**Técnicas de movimientos oculares (eye-tracking) en el estudio de la atención y percepción**" y "**Neuropsicología de la Atención**".
- En cuanto a las habilidades instrumentales, los estudiantes deben demostrar competencia en el **uso de tecnologías de la información**. Se espera que manejen con eficacia los programas de ofimática más comunes, así como las herramientas de comunicación digital como el correo electrónico y los foros, y que sean capaces de crear y gestionar documentos electrónicos.
- Adicionalmente, dado que los materiales del curso están principalmente en **inglés**, es imprescindible que los alumnos tengan un nivel avanzado de comprensión lectora en este idioma.
- También se requiere un **compromiso semanal** con las actividades del curso, que incluye la lectura de material, participación en foros de debate y presentación de resultados de las actividades prácticas.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

RAUL CABESTRERO ALONSO (Coordinador de asignatura)  
rcabestrero@psi.uned.es  
91398-6240  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
PSICOLOGÍA BÁSICA II

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El profesor estará disponible para resolver cualquier duda a través de los siguientes medios de:

Contacto:

- Telefónicamente: 91 398 6240
- Presencialmente: Despacho 2.29 Facultad de Psicología (fuera de seminarios y actividades de laboratorio presenciales, se sugiere contactar previamente para concertar entrevista).
- E-mail: rcabestrero@psi.uned.es
- Docencia virtual: Se hará un seguimiento continuo de los foros del curso virtual.

Horarios:

- Jueves lectivos de 10 a 14

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

CGT1 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

CGT2 - Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

CGT4 - Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).

CGT7 - Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

CGT8 - Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer los principales modelos teóricos que subyacen en los diversos ámbitos específicos de investigación.

CE4 - Desarrollar habilidades para evaluar la investigación proyectada por otros profesionales.

CE5 - Llegar a ser capaz de diseñar investigaciones propias en el ámbito del itinerario correspondiente.

CE6 - Saber realizar una investigación válida y fiable en el ámbito de la línea de investigación.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez completado el curso, el alumno deberá ser capaz de:

**OC1.** Analizar la información contenida en una serie de experimentos en los que se presentan los efectos de un conjunto de manipulaciones de la carga mental sobre la respuesta pupilar.

**OC2.** Discutir críticamente diversos hallazgos en el área de la pupilometría cognitiva.

**OC3.** Adquirir unos conocimientos básicos sobre este índice psicofisiológicos y su vinculación con la dificultad de las actividades de procesamiento de información.

**OC4.** Esclarecer si la respuesta pupilar es válida no sólo como indicador de carga cognitiva, sino también su posible utilidad en situaciones de sobrecarga.

**OC5.** Determinar si la dilatación pupilar es un índice del esfuerzo mental que realiza el sujeto o más bien nos indica la limitación en recursos de procesamiento que un operador humano encuentra al llevar a cabo una tarea mental.

**OC6.** Comprobar si la pupila reacciona de forma diferencial ante la dificultad cualitativa y la dificultad cuantitativa en tareas de memoria verbal.

**OC7.** Estudiar si el conocimiento previo de la dificultad de la tarea beneficia al operador humano y analizar si este beneficio puede ser observado empleando la respuesta del sistema pupilar como medida de la variable dependiente.

**OC8.** Experimental cómo las condiciones de luminancia excesivamente bajas impiden observar todos los efectos de la dificultad de la tarea sobre el tamaño pupilar.

**OC9.** Descubrir las aplicaciones de este índice al ámbito de la ergonomía cognitiva y el a esferas más clínicas.

**OD1.** Identificar las variables que han intervenido en un experimento.

**OD2.** Interpretar los datos extraídos de un registro.

**OD3.** Interpretar los datos extraídos de un experimento a partir de la lectura de un artículo.

**OD4.** Manejar con soltura los aparatos de registro y la situación experimental con participantes reales.

**OD5.** Redactar hipótesis y conclusiones en un lenguaje científico.

**OD6.** Confeccionar los análisis estadísticos con los datos de un registro.

**OD7.** Aprender a trabajar colectivamente con otros investigadores.

**OA1.** Poder establecer crítica con las conclusiones aportadas por un experimento.

**OA2.** Poder establecer crítica sobre los datos obtenidos de un propio registro.

**OA3.** Ser preciso y meticuloso a la hora de recoger datos y diseñar experimentos y

comunicar resultados.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- Conocer unas nociones básicas sobre la fisiología del sistema ocular y pupilar, así como los mecanismos de ajuste de estos en diferentes situaciones psicológicas.
- Leer críticamente los trabajos científicos sobre registros fisiológicos (en concreto sobre el sistema pupilar), permitiéndole juzgar la pertinencia en el uso de uno diseños y variables u otros y comprendiendo la trascendencia de los datos expuestos en ellos.
- Reconocer los principales métodos de registro de señales fisiológicas, haciendo especial hincapié en las variables obtenidas del sistema pupilar. Estudiar los principales paradigmas experimentales empleados en estos registros.
- Desarrollar las destrezas y actitudes propias de la investigación científica: la sistematicidad, el orden, la precisión y el rigor en la recogida, evaluación y análisis de los datos.
- Manipular los registros en bruto de las variables registradas e interpretar los resultados a partir de los datos obtenidos.
- Desenvolverse, de forma ágil, con las principales técnicas de laboratorio y la metodología experimental.
- Presentar, adecuadamente, los resultados científicos y llegar a hacer correctamente la discusión de los mismos.

## **CONTENIDOS**

### **BLOQUE I. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL IRIS Y LA PUPILA**

- Anatomía general de globo ocular.
- Anatomía e histología del iris y del esfínter pupilar.
- Rutas neurales de la respuesta pupilar.

### **BLOQUE II. TIPOS DE CAMBIOS PUPILARES.**

- Hippius.
- Respuesta ante la luz.
- Respuestas de acomodación.
- Respuesta psicosensores.

### **BLOQUE III. SISTEMAS DE REGISTRO DE LA PUPILA.**

- Evolución de las técnicas.
- Tipos de variables registradas.
- Tamaño medio.

- Diámetro pico.
- Latencia al pico.
- Sistemas actuales de registro.
- Fundamentos electrónicos de la medida.

#### BLOQUE IV. PROCEDIMIENTO DE REGISTRO.

- Las condiciones (luz).
- Nociones básicas sobre luxometría.
- La calibración.
- El ajuste del registro al sujeto.
- Manejo del sujeto en el laboratorio.
- Dificultades técnicas en el registro (tipos de ojos).
- Los datos (tipos de datos).
- El pupilograma.
- Transformación de medidas directas a medidas diferenciales.
- Tipos de análisis empleados habitualmente.
- Paradigmas experimentales al emplear el registro pupilar.

#### BLOQUE V. USO DEL REGISTRO PUPILAR EN PSICOLOGÍA.

- Respuesta pupilar y procesamiento emocional.
- Respuesta pupilar y cognición.
- Variaciones pupilares en diversas tareas cognitivas.
- Procesamiento lingüístico.
- Percepción.
- Razonamiento y aritmética mental.
- Atención sostenida.
- Atención selectiva.
- Memoria a corto plazo.
- Variaciones pupilares entre tareas.
- Variaciones pupilares entre individuos.
- Aplicaciones clínicas.
- La esquizofrenia.
- Trastornos neurodegenerativos.
- Uso de la pupila como evidenciador de la saturación de los recursos cognitivos.
- Aplicaciones en la ergonomía cognitiva.



## METODOLOGÍA

Secuenciación temporal de contenidos

- BLOQUE I: Semanas 1-2
- BLOQUE II: Semanas 3-4
- BLOQUE III: Semanas 5-7
- BLOQUE IV: Semanas 7-10
- BLOQUE V: Semanas 10-14

Secuenciación temporal de actividades

- Familiarizarse con la plataforma de aprendizaje on-line. Exploración de sus recursos y adaptación al modo de interacción con el profesorado y el resto de los estudiantes (Semanas 1-4).
- Leer el material propuesto por el profesorado (artículos y bibliografía básica) bajo una guía de lectura y llevando a cabo las actividades aparejadas a los mismos. Con la lectura secuenciada, se pretende dar acceso a los estudiantes al material para conocer en profundidad un tema. Además, a través de un resumen elaborado por el estudiante, se evaluará en qué medida estos conocimientos han sido asimilados (Semanas 1-10).
- Seguir las tareas propuestas que guían la lectura del material. Comentar algún aspecto del contenido. Identificar variables y diseños. Extraer las conclusiones más relevantes de un determinado estudio. Comentario crítico de algún artículo. Buscar información. Redactar conclusiones (Semanas 4-11).
- Responder a encuestas y formularios y participación en foros de debate sobre algún tema propuesto por el profesor (Semanas 6-14).
- Visionado y trabajo sobre el material audiovisual (Semanas 1-11).
- Diseño de un pequeño experimento a modo de práctica. Plantear los estímulos, su secuencia y el procedimiento de registro (Semanas 9-14).
- Manejar y transformar los datos obtenidos en el registro. Se podrá proporcionar al estudiante una serie de datos de registros reales para que aplique sobre ellos los procedimientos de depuración y agrupamiento que se suelen aplicar en este tipo de medidas (Semanas 12-14).
- Realizar los análisis estadísticos con los datos obtenidos. Con una base de datos ya elaborada, se pedirá al estudiante que realice los análisis estadísticos pertinentes para llegar a alguna conclusión científica (Semanas 12-14).
- Al finalizar el curso, se pedirá al estudiante un trabajo final, donde se evaluará el grado de asimilación de los contenidos teóricos y prácticos (de actitudes y capacidades) (Semanas 12-14).

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

### TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen2 No hay prueba presencial

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

#### Descripción

Mediante un trabajo final sumativo se valorarán los contenidos conceptuales, la capacidad de análisis crítica y reflexiva de la información, las actitudes ante el trabajo científico y los conocimientos procedimentales para llevar a cabo cálculos y análisis con los datos.

#### Criterios de evaluación

Se valorará de 0 a 10.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final Supondrá un 70 % de la calificación final.

Fecha aproximada de entrega Trabajo final: del 28 de abril de 2025 al 20 de junio de 2025

#### Comentarios y observaciones

Las instrucciones y normas de presentación se indicarán en la propia entrega de tareas del curso virtual.

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si, PEC no presencial

#### Descripción

Se llevarán a cabo 3 PEC, que se contestarán mediante un buzón de entregas en el curso virtual.

#### Criterios de evaluación

Cada una de ellas será valorada de 0 a 10.

Ponderación de la PEC en la nota final Cada una de las 3 supondrá un 10% de la calificación final, pudiendo llegarse a obtener un 30% de la calificación final por este método.

Fecha aproximada de entrega Fechas orientativas PEC1 del 8 de diciembre de 2024 a 15 de enero de 2025; PEC2 del 16 de enero de 2025 a 23 de febrero de 2025; PEC3 del 24 de febrero de 2025 a 27 de abril de 2025

#### Comentarios y observaciones

Las instrucciones y normas de presentación se indicarán en la propia entrega de tareas del curso virtual.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo de todo el curso. La corrección de las actividades propuestas servirán para valorar por parte del profesor los progresos del estudiante, así como para realizar un adecuado feedback al propio estudiante (estos trabajos supondrán, en conjunto, un 30% de la calificación final). **Además del portafolio de actividades que haya desarrollado el estudiante a lo largo del curso, al final del mismo, se le solicitará un trabajo que evalúe todas las destrezas puestas en práctica en la asignatura (este trabajo supondrá el otro 70% de la calificación). Se valorarán los contenidos conceptuales, la capacidad de análisis crítica y reflexiva de la información, las actitudes ante el trabajo científico y los conocimientos procedimentales para llevar a cabo cálculos y análisis con los datos. Dicha memoria contará con indicaciones específicas en el curso virtual.**

**En consecuencia, la nota final se constituye en un 30% por la calificación total de las 3 PEC y en un 70% por el trabajo final.**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13): 9788436251425

Título: FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR Y OCULOMOTORA 1ª edición

Autor/es: Crespo León, Antonio; Grzib Schlosky, Gabriela; Conde-Guzón, Pablo A.; Cabestrero

Alonso, Raúl; Quirós Expósito, Pilar

Editorial: U.N.E.D.

Se suministrará al estudiante material digital a través de la plataforma de enseñanza virtual. Unos serán de carácter obligatorio y otros para ampliar contenidos. Dicho material incluirá artículos científicos, fichas de procedimientos técnicos de trabajo con los registros, etc.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9781107415782

Título: HANDBOOK OF PSYCHOPHYSIOLOGY 4ª (2017) edición

Autor/es: John T. Cacioppo; Gary G. Berntson; Louis G. Tassinary

Editorial: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

ISBN(13): 9788470304903

Título: ATENCIÓN Y ESFUERZO

Autor/es:

Editorial: BIBLIOTECA NUEVA

ISBN(13): 9788480045247

Título: PRÁCTICAS DE COGNICIÓN, MOTIVACIÓN Y EMOCIÓN 1ª edición

Autor/es: Crespo León, Antonio; Cabestrero Alonso, Raúl; Quirós Expósito, Pilar; Grzib Schlosky, Gabriela

Editorial: CERA

ISBN(13): 9788480047777

Título: COGNICIÓN HUMANA. MENTE, ORDENADORES Y NEURONAS 2ª edición

Autor/es: Crespo León, Antonio

Editorial: CERA

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### *Videos*

- Luz, color y el ojo humano (Autores: G. Grzib y P. Quirós).
- Metodología de investigación básica: proceso de adquisición de señales fisiológicas (Autores: Grzib, G. et al.). <https://canal.uned.es/video/643c40eb3056d515df00caf4>
- Metodología de investigación básica: parámetros oculares y procesamiento de la información (Autores: Crespo, A., Cabestrero, R., Quirós, P.). <https://canal.uned.es/video/5a6f1201b1111ff1528b4598>

### *Programas de radio y TV*

Radio

- Parámetros oculares en el procesamiento de la información: la pupila como detector de la carga de procesamiento. Raúl Cabestrero Alonso, Antonio Crespo León. (16/XII/2001). <https://canal.uned.es/video/5a6f1cf7b1111f36128b4592>
- Procesos Psicológicos: la atención. Enrique García Fdez-Absacal, Javier Domínguez Sánchez, Raúl Cabestrero Alonso. (3/XI/2002). <https://canal.uned.es/video/5a6f9b4fb1111fb4488b457e>
- ¿Cómo exploramos visualmente los anuncios publicitarios?: aplicación de técnicas de eye-tracking. Antonio Crespo León, Raúl Cabestrero Alonso. (18/XII/2004).

<https://canal.uned.es/video/5a6f3687b1111f67328b45a7>

- Cognición humana y toma de decisiones: factor humano y seguridad en vuelo. Antonio Crespo León, Raúl Cabestrero Alonso. (19/X/2005).

<https://canal.uned.es/video/5a6f16fcb1111ff16f8b457e>

Televisión

- Día mundial contra el tabaco (31-5-2003)

<https://canal.uned.es/video/5a6f9127b1111f3a0f8b471d>

- El Factor Humano en la Aviación (14-12-2003)

<https://canal.uned.es/video/5a6f1e98b1111f68228b45b4>

### ***Páginas Web de interés:***

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Pupillometry>

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Pupillary\\_reflex](http://en.wikipedia.org/wiki/Pupillary_reflex)

- <http://www.cogsci.nl/blog/miscellaneous/222-pupils-pay-attention>

- <https://noinotes.wordpress.com/tag/pupillary-ruff/>

- <https://www.youtube.com/watch?v=cjnStgx-tb4>

- <https://www.youtube.com/watch?v=l26Crr1Z0y0>

- <https://www.slideshare.net/SumitMaharjan1/pupillary-pathway>

- <https://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/atlas/pages/persistent-pupillary-membrane.htm>

- <https://www.youtube.com/watch?v=e89JkuKM4h4>

- <http://philschatz.com/anatomy-book/contents/m46579.html>

- [https://en.wikiversity.org/wiki/Motivation\\_and\\_emotion/Book/2014/Pupil\\_dilation\\_and\\_emotion](https://en.wikiversity.org/wiki/Motivation_and_emotion/Book/2014/Pupil_dilation_and_emotion)

- <http://scienceline.org/2012/12/why-do-our-pupils-dilate/>

- <http://slideplayer.com/slide/9454956/>

- <https://www.slideshare.net/FUTUREDESIGNER/pupillary-reflexes>

- <https://imotions.com/blog/pupillometry-101/>

- <http://www.cogsci.nl/smathot#miscellaneous-writing>

- <https://youtube.com/playlist?list=PLt8phSzDBYqyoWocSh-0uwsm7VdrMikkS>

### ***Aparataje de laboratorio:***

Para el registro del diámetro pupilar se emplearán diversos tipos de eye-trackers, que opera según el principio de la reflexión infrarroja corneal (sujetos a disponibilidad del laboratorio). Para mantener controladas las condiciones de luminancia, también se hará uso de un luxómetro HD9221 (Delta-Ohm) con una sonda fotométrica LP 9221/LUM 6. Si fuera necesario, para controlar la intensidad sonora de los estímulos se podrá emplear un sonómetro AirFlow Modelo SLM 130.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.