

TFM - INVESTIGACIÓN BÁSICA EN ATENCIÓN Y PERCEPCIÓN MEDIANTE TÉCNICAS OCULOMOTORAS

Curso 2016/2017

(Código: 22202648)

1. PRESENTACIÓN

AVISO PREVIO

ESTA LÍNEA DE TFM REQUIERE PRESENCIA ASIDUA EN LOS LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO CON OBJETO DE MANEJAR EL SEGUIDOR OCULAR.

CONTACTE CUANTO ANTES CON EL PROF. ANTONIO CRESPO (acrespo@psi.uned.es) PARA RECIBIR INFORMACIÓN

En el estudio de los procesos cognitivos, la psicología de la atención y la percepción constituyen dominios amplios de conocimiento que constituyen el fundamento de otras muchas disciplinas. La psicología de la atención es un campo que en la última década ha experimentado un enorme desarrollo, y tiene por misión prioritaria analizar los sistemas de control de procesamiento de la información. Por su parte, a la psicología de la percepción –estrechamente vinculada al mecanismo atencional, pero no identificada con el mismo– le compete estudiar las formas y modos de organización y elaboración de la información sensorial que recibimos del ambiente.

Aparte del uso de medidas de precisión y velocidad de respuesta (tiempos de reacción o de respuesta), en los últimos años, el estudio de la atención y percepción se ha visto favorecido por el espectacular desarrollo de las técnicas de seguimiento ocular (eye-tracking). A partir de ellas, se ha contribuido enormemente al conocimiento de los sistemas de procesamiento de la información, dilucidando los medios y formas en los que el ser humano ejerce el control cognitivo. Además, se ha generado un renovado corpus de investigación científica, no sólo de carácter básico (desarrollo de modelos teóricos), sino también de naturaleza aplicada (diseño de páginas web, ergonomía cognitiva, entornos virtuales de aprendizaje...).

En esta línea de investigación se pretende ahondar en cuestiones que afectan al estudio del mecanismo atencional y perceptivo, analizándolas fundamentalmente mediante tecnologías de registro ocular (eye-tracking), sin descartar el uso de medidas de velocidad y precisión de respuesta.

El número de créditos ECTS asignados a esta línea es de 25, lo que supone que los objetivos de formación científica perseguidos puedan cumplirse satisfactoriamente con la dedicación correspondiente del alumno.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Nuestra propuesta de Trabajo de Fin de Máster emerge del itinerario de Psicología de la Atención y Percepción. Es una continuación natural de las asignaturas "Técnicas de movimientos oculares (eye-tracking) en el estudio de la atención y



percepción" y "Pupilometría como técnica de exploración del procesamiento de la información", que son de obligado cumplimiento en el Módulo II del Máster para incorporarse a nuestra línea de Trabajo de Fin de Máster. Estas dos asignaturas suministran no sólo los contenidos teóricos fundamentales que posibilitan el desarrollo de este trabajo de Fin de Máster, sino que parte del diseño piloto que se va a solicitar podrá venir bastante perfilado con el cumplimiento de éstas.

También —aunque esto se deja a potestad del alumno—, se sugiere cursar las asignaturas "Diseños de Investigación Avanzados" y/o "Neuropsicología de la atención". La primera por profundizar en el ámbito metodológico de los diseños de investigación y la segunda porque enseña los fundamentos neuropsicológicos del mecanismo atencional.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

- Es obligatorio haber cursado o estar cursando en el Módulo II del Máster las dos siguientes asignaturas del itinerario de Psicología de la Atención y la Percepción: "*Técnicas de movimientos oculares (eye-tracking) en el estudio de la atención y percepción*" y "*Pupilometría como técnica de exploración del procesamiento de la información*". También —aunque esto se deja a potestad del alumno—, se sugiere cursar las asignaturas "Diseños de Investigación Avanzados" y/o "Neuropsicología de la atención".
- Lectura fluida de inglés.
- Disponibilidad de tiempo para asistir al laboratorio de Visión, Percepción y Movimientos Oculares del Departamento a lo largo del curso. La formación técnica y la ejecución del experimento tendrá que hacerse en el mismo laboratorio y, por tanto, se exige un número variable de sesiones presenciales.
- Disponer de conexión propia a Internet y estar familiarizado con el uso de ordenadores y herramientas ofimáticas (Word y PowerPoint, especialmente).

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Nuestra propuesta de Trabajo de Fin de Máster facilitará la adquisición y entrenamiento de las competencias fundamentales requeridas a un investigador interesado en el ámbito de la atención y percepción visual. Se trata de formar investigadores en el contexto de los procesos cognitivos, en general, y en el estudio de la atención y percepción mediante técnicas de registro ocular, en particular. Se pretende, así, que el alumno sea capaz de diseñar y ejecutar un pequeño estudio, de naturaleza empírica, en el ámbito de la psicología de la atención y/o percepción visual, utilizando fundamentalmente técnicas de eye-tracking. Para ello, se profundizará en contenidos y aplicaciones específicas que ampliarán el bagaje de conocimientos adquiridos en los cursos previos del Máster, tanto en los metodológicos como en los específicamente vinculados con esta línea del Módulo II.

El objetivo último es contribuir a la adquisición de competencias que le permitan conocer más en profundidad el campo de estudio de la atención y percepción visual (en su dimensión básica y/o aplicada) y, sobretodo, que le capaciten instrumentalmente para diseñar y ejecutar una sencilla investigación de laboratorio y redactar el informe científico final.

Se facilitará, además, la adquisición de habilidades que faciliten la defensa oral del Trabajo de Fin de Máster ante el Tribunal correspondiente. Finalmente, para el estudiante interesado en proseguir con la elaboración de una tesis doctoral al finalizar el Máster, nuestra línea suministrará los conocimientos, destrezas y actitudes para el inicio y desarrollo de la misma en nuestra parcela de cocimiento.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de este Trabajo de Fin de Máster se pueden agrupar en diversas fases o secciones, cada una de distinta naturaleza, aunque estrechamente vinculadas entre sí.

FASE TEÓRICA

Se profundizará en el estudio básico del mecanismo atencional y en las ramificaciones perceptivas del mismo. Asimismo, dependiendo de los intereses particulares de cada estudiante y del diseño experimental que se plantee, se tendrá que profundizar específicamente en el campo de interés. De esta forma se manejarán una serie de artículos científicos (la mayor parte de revistas) que serán los que contribuirán a la formación teórica del estudiante-investigador.



Competencias específicas a desarrollar: Adquisición de conocimientos avanzados sobre el funcionamiento del mecanismo atencional y proceso perceptivo. Adquisición de conocimientos específicos sobre el campo objeto de estudio en el trabajo sobre el que se diseñará el experimento. Adoptar una actitud crítica y constructiva ante los resultados obtenidos por otros grupos de investigación. Fomentar habilidades y destrezas de búsqueda en bases de datos.

FASE TÉCNICA

Paralelamente, se profundizará en el manejo del sistema de eye-tracking del laboratorio, que será el que le permita recopilar registros de la actividad ocular de los sujetos que utilizará en el experimento. También, se familiarizará al alumno con programas de software destinados específicamente al diseño de experimentos.

Competencias específicas a desarrollar: Ejercitar las habilidades y destrezas necesarias que permitan el manejo de un sistema de registro ocular (eye-tracker), así como el diseño de experimentos mediante herramientas informáticas.

FASE EXPERIMENTAL

El alumno propondrá un sencillo diseño de investigación dentro del ámbito de la atención y/o percepción visual. Esta tarea no será difícil, teniendo en cuenta que en los cursos preceptivos del Módulo II del Máster ya se habrá familiarizado con algún tema de interés y se le habrá exigido la realización de algún diseño piloto. Sobre este diseño, se planteará la ejecución de un sencillo experimento, que culminará con la redacción de un informe científico a modo de Memoria final de trabajo.

Competencias específicas a desarrollar: Conocer lo que supone la metodología científica y, dentro de ella, el proceder experimental. Adquirir habilidades y destrezas propias de la experimentación de laboratorio: planificación y ejecución experimentos, manipulación y control de variables, recogida de datos y análisis estadístico de los mismos.

ELABORACIÓN Y DEFENSA DE LA MEMORIA DE INVESTIGACIÓN

El alumno elaborará una Memoria final siguiendo los apartados de un informe científico de investigación (máximo 75 páginas), que tendrá que exponer y discutir con los profesores. Este ejercicio presencial supondrá la adquisición de destrezas con vistas a defender posteriormente esta Memoria Fin de Máster ante el Tribunal Oficial pertinente.

Competencias específicas a desarrollar: Conocer la importancia de la comunicación científica y las formas en que ésta se produce. Adquirir habilidades en la redacción de los informes científicos siguiendo estándares de publicación internacional. Adquirir destrezas comunicativas en la presentación y defensa oral de trabajos científicos.

6.EQUIPO DOCENTE

- [ANTONIO CRESPO LEON](#)
- [RAUL CABESTRERO ALONSO](#)
- [PILAR QUIROS EXPOSITO](#)

7.METODOLOGÍA

Aunque habrá fases en común, la metodología y plan de trabajo se intentarán ajustar al máximo para cada alumno, pues cada persona va a hacer su propia propuesta de diseño. Independientemente de esta particularización, los 25 créditos ECTS van a estar plenamente justificados y respetados en una serie de actividades comunes a todos los trabajos. Básicamente, estas actividades son las propias e inherentes a cualquier trabajo empírico de investigación experimental en psicología de la atención y de la percepción.

El desarrollo del trabajo incluirá las siguientes fases generales, siempre supervisadas por un profesor:

FASE TEÓRICA

- Búsqueda y lectura de artículos/capítulos sobre el tema en cuestión. Búsqueda específica de trabajos científicos vinculados al diseño propuesto. Se desarrollará a lo largo de la mayor parte del curso. Puede incluir seminarios presenciales, debate en los foros y/o intercambio de documentos científicos en el curso virtual.



FASE TÉCNICA

- FAMILIARIZACIÓN CON EL SISTEMA DE EYE-TRACKING Y CON PROGRAMAS DE DISEÑO DE EXPERIMENTOS: Saber utilizar el sistema de registro ocular, así como algún programa de diseño de experimentos. Se hará siempre acompañado de un experto. Se suministrará al alumno el material necesario.

FASE EMPÍRICA

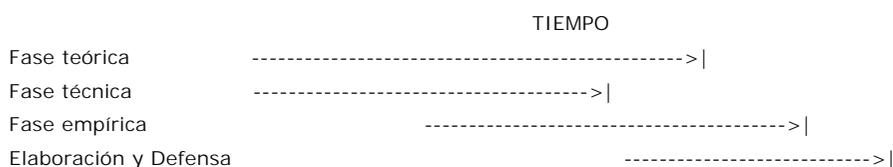
- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Selección de un tema de investigación y propuesta de diseño.
- EJECUCIÓN DEL TRABAJO: Reclutamiento de sujetos. Realización del experimento.
- ANALISIS DE DATOS: Análisis de los datos recogidos mediante programas estadísticos.

ELABORACIÓN Y DEFENSA DE LA MEMORIA DE INVESTIGACIÓN

- ELABORACIÓN DEL INFORME CIENTÍFICO: se solicitará un informe científico de investigación (máximo 75 páginas), siguiendo los estándares internacionales propios del campo de estudio (normas APA), y que constituirá la Memoria de Fin de Máster.
- DEFENSA: Una vez finalizado el informe científico, éste se tendrá que presentar, exponer y discutir previamente ante los profesores del curso. Si la evaluación de éstos es favorable, en una fase posterior deberá elevarse su defensa ante el Tribunal Oficial del Máster.

Como se ha indicado en otros apartados, esta línea de investigación requiere disponibilidad para desplazarse al laboratorio. Para facilitar la tarea, estos tiempos se ajustarán, en la medida de lo posible, con los estudiantes.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE CADA FASE:



8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Estará constituida por un conjunto de artículos de revistas científicas internacionales o capítulos de libros, vinculados con la investigación específica de cada alumno. Asimismo, se recomendarán capítulos concretos de la bibliografía complementaria, con los que el alumno puede estar ya familiarizado al haberlos trabajado en las dos asignaturas preceptivas del Módulo II del Máster.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Manuales generalistas de apoyo directo, en castellano, sobre atención y percepción:

- García -Sevilla, J. (1997). Manual de Psicología de la Atención. Madrid: Síntesis. Aproximación inicial al estudio del mecanismo atencional.
- Goldstein, E.B. (2006, 6ª edición). Sensación y percepción. Madrid: Thomson. Todo un clásico en el estudio de la



percepción.

- Luna, D., y Tudela, P. (2006). Percepción visual. Madrid: Trotta. Reciente y excelente manual que estudia los principales planteamientos teóricos existentes en el ámbito de la percepción visual y los procedimientos experimentales que han proporcionado el corpus de resultados empíricos que sustenta dichas teorías.
- Munar, E., Roselló, J. y Sánchez-Cabaco, A. S. (1999). Atención y Percepción. Madrid: Alianza. Excelente manual que recoge diversas perspectivas y aportaciones que abarcan de forma genérica las áreas de trabajo más habituales en el estudio científico de la atención y percepción.
- Roselló i Mir, J. (1996). Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional. Madrid: Pirámide. Breve ensayo que aborda cuestiones de índole teórica y epistemológica sobre el estudio del mecanismo atencional.

Manuales específicos destinados al estudio de la atención, percepción y procesamiento cognitivo mediante análisis de movimientos oculares:

- Becker, W., Deubel, H. y Mergner, T. (Eds.) (1999). Current oculomotor research. Physiological and psychological aspects. Nueva York: Kluwer. Excelente manual que abarca un conjunto importante de diversos trabajos desde la neurociencia.
- Cabestrero, R., Conde-Guzón, P., Crespo, A., Grzib, G., y Quirós. (Dir.) (2005). Fundamentos psicológicos de la actividad cardiovascular y oculomotora. Madrid: UNED. Hasta la fecha, único manual básico en castellano dedicado a sistemas de eye-tracking.
- Duchowski, a. T. (2003). Eye tracking methodology. Theory and practice. Londres: Springer. Eficaz manual que aborda los fundamentos del sistema visual humano y el registro de movimientos oculares con técnicas de eye tracking.
- Henderson, J.M. y Hollingworth, A. (1999). High-level scene perception. Annual Review of Psychology, 50, 243-271. Uno de los artículos de revisión seminales que aborda el estudio de la percepción de escenas visuales mediante movimientos oculares.
- Hoffman, J.E. (1998). Visual attention and eye movements. En H. Pashler (ed.), Attention, Hove, Psychology Press, 119-153. Capítulo que analiza el papel de la atención visoespacial en la programación ocular (sacádica, sacádica express, vergencia y persecución).
- Hyöna, J., Radach, R. y Deubel, H. (Eds.) (2003). The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movement research. Amsterdam: Elsevier Science Ltd. Volumen recopilatorio que incluye numerosas parcelas de aplicación del estudio de movimientos oculares.
- Irwin, D. E. (2004). Fixation duration and fixation location as indices of cognitive processing. En J. M. Henderson & F. Ferreira (Eds.), The interface of language, vision, and action. Eye movements and the visual world. New York: Psychology Press.
- Kaufman P. L. y Alm, A. (Eds.) (2003, 10ª edición). Adler fisiología del ojo. Madrid: Elsevier. Manual en castellano que recoge los principales conocimientos que se tienen en la actualidad sobre fisiología ocular
- Leigh, R. J. y Zee, D. S. (1991, 2ª edición). The neurology of eye movements. Philadelphia: Davis. Todo un clásico en el estudio de los fundamentos neurológicos que rigen el movimiento ocular.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. Psychological Bulletin, Vol 124(3), 372-422. Una de las revisiones clásicas sobre movimientos oculares y procesamiento cognitivo.
- Underwood, G. (Ed) (1998). Eye guidance in reading and scene perception. Oxford: Elsevier. Este libro incorpora diversa investigación del estudio de movimientos oculares en lectura y percepción de escenas visuales. Son de especial interés el capítulo 2 (que analiza la problemática que exhiben las medidas obtenidas en registros oculares ante tareas cognitivas) y el capítulo 12 (dedicado al análisis de patrones oculares durante la percepción visual de escenas).
- van Gompel, R. P. G.; Fischer, M. H.; Murray, W. S. (Eds) (2007). Eye movements: A window on mind and brain. Amsterdam: Elsevier. Reciente manual con la última investigación sobre movimientos oculares en el ámbito de la cognición. De especial importancia para el curso es la Parte 7ª, dedicada a la atención y percepción de escenas.

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

- Sistema de eye-tracking ASL 504 y software de apoyo (disponible en el laboratorio de Visión, Percepción y Movimientos oculares del Departamento de Psicología Básica II).
- El alumno debe disponer y manejar con soltura los componentes de Office (Word y Powerpoint especialmente), así como un programa estadístico (tipo SPSS), y tener acceso a Internet de Banda Ancha.
- Cualquier software o material adicional será facilitado al alumno.



11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Dada la naturaleza del trabajo de investigación, el profesorado hará un seguimiento continuo y personalizado de la actividad del alumno. Para resolver cualquier duda o inquietud pueden utilizarse los siguientes medios telefónicos o de Internet:

Dr. Antonio Crespo (Coordinador) 91 398 6293 (acrespo@psi.uned.es)

Dr. Raúl Cabestrero 91 398 6240 (rcabestrero@psi.uned.es)

Dra. Pilar Quirós 91 398 8248 (pquiros@psi.uned.es)

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Dada la naturaleza del trabajo experimental que se propone, cada una de las fases que constituyen la metodología y el plan de trabajo estarán supervisadas por un profesor, que hará un seguimiento continuo del avance del alumno en cada una de ellas mediante la oportuna retroalimentación y dirección del trabajo. Es requisito imprescindible para superar el curso —y antes de proceder a la defensa pública de la Memoria final de investigación ante el Tribunal Oficial del Máster—, la elaboración, presentación oral y discusión, ante los profesores que han dirigido el trabajo, del informe científico de investigación. En esta evaluación del profesorado se tendrán en cuenta, entre otras facetas, las siguientes:

- La actitud del alumno hacia la investigación.
- Su participación activa/constructiva en los seminarios (presenciales o virtuales).
- El interés del trabajo, en su conjunto.
- La relevancia y actualidad de la bibliografía consultada.
- La solidez y rigor del marco teórico.
- La presentación formal del informe de investigación.
- La adecuación del informe a los estándares internacionales (estilo APA), con especial atención a las normas de citas bibliográficas.
- La coherencia, claridad y precisión de los objetivos planteados.
- La pertinencia de las hipótesis planteadas.
- La adecuación, justificación y legitimación del diseño, así como el desarrollo y descripción del estudio desde el punto de vista metodológico.

Esta evaluación del profesorado que ha dirigido el trabajo supondrá el 40% de la calificación del estudiante en el Módulo III (Prácticas y Trabajo Fin de Máster). Superada esta evaluación previa, el estudiante deberá realizar una presentación oral y pública de su Trabajo de Fin de Máster, en 30 minutos como máximo, ante un Tribunal Oficial compuesto por tres profesores doctores del Máster. La evaluación del Tribunal supondrá el 60% de la calificación del estudiante en el Trabajo de Fin de Máster.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

