

# TFM - AGRUPAMIENTO PERCEPTIVO SIN ATENCIÓN Y SIN CONSCIENCIA EN EL ÁMBITO DE LA VISION

Curso 2011/2012

(Código: 22200553)

## 1. PRESENTACIÓN

La asignatura "Percepción inconsciente y percepción sin atención: Procedimientos experimentales y controversias teóricas" ofrece la posibilidad de realizar un trabajo de investigación sobre el procesamiento sin atención y/o sin consciencia de principios de agrupamiento perceptivo en el ámbito de la visión. Este trabajo de investigación está integrado en el Módulo III del Máster de Investigación en Psicología, supone una iniciación en la aplicación del método científico y de los procedimientos de investigación de la disciplina de la Psicología Experimental. El trabajo de investigación de Fin de Máster tiene 25 créditos ECTS.

El objetivo del trabajo de investigación es que el alumno pueda aplicar a un problema de investigación concreto los conocimientos teóricos y las competencias prácticas adquiridas en los Módulos I y II del Máster. El alumno, al completar el trabajo de investigación, deberá ser capaz de desarrollar las diferentes fases de una investigación científica, a saber: planteamiento de objetivos e hipótesis, diseño del procedimiento experimental, recogida y análisis de datos y, finalmente, discusión de los resultados obtenidos. Al finalizar este proceso de manera satisfactoria el alumno habrá adquirido las habilidades necesarias para iniciar un trabajo de tesis doctoral.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

Uno de los fenómenos más fascinantes de la visión humana es la drástica diferencia que existe entre la información que registra la retina y la percepción subjetiva que tenemos de nuestro mundo. La imagen retiniana es un mosaico formado por puntos de distintas intensidades y longitudes de onda que admite infinitas combinaciones. Nuestra percepción, en cambio, está compuesta de formas, objetos y escenas organizados con coherencia. Sin esa coherencia sólo percibiríamos masas informes teñidas de confusos colores, partes sin todo, propiedades sin figura. Las operaciones de agrupamiento perceptivo, postuladas originalmente por Max Wertheimer y la Escuela de la Gestalt y conocidas habitualmente como las "leyes de la Gestalt", estructuran los componentes de la información visual reuniéndolos en unidades más amplias y coherentes, que percibimos como objetos del entorno.

Las teorías tradicionales del procesamiento visual han considerado la organización perceptiva como un proceso pre-atencional, cuyas operaciones se completan en las fases iniciales del flujo de procesamiento visual sin que la intervención de los mecanismos atencionales sea necesaria. Sin embargo los resultados de investigaciones recientes que han introducido nuevos paradigmas experimentales han cuestionado estos supuestos sugiriendo que la atención al patrón visual es imprescindible para que las operaciones de organización perceptiva (véase Driver, Davis, Russell, Turatto y Freeman, 2001, para una revisión).

El objetivo del presente trabajo de investigación es estudiar las condiciones *límite* en las que las operaciones de agrupamiento perceptivo visual pueden completarse haciendo uso de los métodos propios de la Psicología Experimental. Estas condiciones *límite* aluden tanto el estudio del agrupamiento perceptivo sin atención, como el agrupamiento perceptivo sin consciencia. El punto de partida será la delimitación



semántica entre los conceptos de consciencia y atención en el ámbito de la visión, y la presentación de las controversias teóricas que la definición de estos constructos ha generado en la Psicología y la Neurociencia contemporáneas. A continuación se describirán los diversos paradigmas experimentales que han sido desarrollados para investigar las operaciones de agrupamiento perceptivo en condiciones de inatención y de inconsciencia del patrón visual.

### 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

El alumno deberá haber cursado el Módulo I de materias transversales del Máster de Investigación en Psicología, incluyendo las asignaturas obligatorias "Cómo hacer una investigación en Psicología" y "Fundamentos epistemológicos de la Psicología", así como al menos una de las siguientes asignaturas optativas de dicho módulo: "Diseños de investigación avanzados" o "Análisis de datos y modelos estadísticos". Además, obligatoriamente, antes de matricularse en el presente trabajo de investigación, el alumno deberá haber cursado y superado la asignatura de Módulo II denominada "Percepción inconsciente y percepción sin atención: Procedimientos experimentales y controversias teóricas".

También se recomienda haber cursado otras asignaturas del Módulo II, como "Neuropsicología de la atención", "Técnicas de movimientos oculares (eye-tracking) en el estudio de la atención y percepción", "Memoria Operativa: funciones ejecutivas y procesos de actualización" o "Neuroimagen en Psicología".

Es imprescindible que los alumnos cuenten con acceso a Internet y a su cuenta de correo electrónico del entorno UNED para el seguimiento de los foros y las actividades propuestas por el Equipo Docente a través de la plataforma virtual. Asimismo, también resulta imprescindible un conocimiento suficiente de la lengua inglesa que permita la lectura y comprensión de textos y artículos especializados escritos en inglés, ya que la mayoría de documentos de trabajo estarán escritos en esta lengua.

Por último, es necesario un manejo en un nivel de usuario de herramientas ofimáticas básicas, como procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, etc.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La realización del trabajo de investigación facilitará el entrenamiento y la aplicación de las competencias fundamentales para un investigador (competencias genéricas del Máster), así como la profundización en los conocimientos y sus aplicaciones específicas sobre la disciplina de la Psicología Experimental y de la línea de investigación en la que se integra este trabajo.

Los objetivos de aprendizaje del trabajo de investigación se concretan en los siguientes conocimientos, destrezas y actitudes:

#### A) CONOCIMIENTOS: ¿Qué se pretende que aprendan los alumnos?

- § Conocer los distintos procedimientos experimentales diseñados para el estudio de la percepción sin atención y sin consciencia en el ámbito de la visión
- § Conocer los principales modelos y debates teóricos sobre el campo de estudio de la percepción, atención y consciencia.
- § Conocer los antecedentes históricos y teóricos del presente campo de estudio
- § Conocer el vocabulario científico utilizado en el presente campo de estudio

#### B) HABILIDADES: ¿Qué deben saber o saber hacer?

- § Realizar búsquedas bibliográficas actualizadas sobre el objeto de estudio
- § Interpretar los medios de presentación de los resultados experimentales, tales como tablas, figuras y gráficos
- § Seleccionar el procedimiento experimental adecuado a los objetivos de la investigación
- § Definir las variables experimentales relevantes y diseñar procedimientos que manipulen y midan tales variables
- § Programar los experimentos mediante el paquete informático E-Prime (Psychology Software Tools, Inc.) la administración informática de las tareas experimentales a los participantes
- § Administrar las tareas experimentales a la muestra de participantes y explicar el procedimiento, los objetos y los antecedentes teóricos a su término
- § Procesar y analizar los resultados obtenidos tras la administración de las tareas experimentales mediante el paquete estadístico SPSS.
- § Discutir los resultados en el marco de las hipótesis planteadas y la bibliografía relacionada
- § Elaborar informes científicos con rigor y claridad expositiva siguiendo las normas de estilo de la *American Psychological Association* (APA)



§ Presentar y defender en público el trabajo realizado ante un tribunal de expertos en la materia

C) ACTITUDES: ¿Qué actitudes se espera que adquieran?

§ Analizar de forma crítica los procedimientos metodológicos utilizados, así como los resultados obtenidos en las investigaciones.

§ Reconsiderar la validez de los planteamientos teóricos iniciales, a la luz de la evidencia empírica.

§ Mantener una actitud de curiosidad y escepticismo antes los fenómenos de la naturaleza

§ Adquirir una actitud divulgativa de transmisión de los hallazgos y conocimientos de la Psicología Experimental a la sociedad

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El estudiante seleccionará, al menos, una de las siguientes líneas de investigación propuestas dentro del curso:

1. Procesamiento inconsciente de patrones visuales generados por agrupamiento perceptivo
2. Procesamiento sin atención ("preatencional" e "inatencional") de patrones visuales generados por agrupamiento perceptivo
3. Procesamiento de la información global y local en patrones jerárquicos y agrupamiento perceptivo

Una vez seleccionado el tema de investigación el trabajo del alumno se desarrollará siguiendo las pautas habituales de una investigación en la disciplina de la Psicología Experimental.

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [PEDRO RAUL MONTORO MARTINEZ](#)
- [MARIA DOLORES LUNA BLANCO](#)

## 7. METODOLOGÍA

El trabajo para el fin del Máster conlleva la realización de una investigación sobre un problema de investigación concreto y la elaboración de un informe sobre la misma. La metodología utilizada para cumplir estas tareas es de carácter semipresencial. Aunque el mayor bloque formativo se puede realizar a distancia por el alumno, fomentando el trabajo autónomo y contando con el apoyo de la plataforma virtual, el trabajo de investigación requiere un mínimo de DOS SESIONES PRESENCIALES en los Laboratorios de Psicología Experimental del Departamento de Psicología Básica I en la Sede Central en Madrid, dedicadas a la consecución de dos objetivos básicos de aprendizaje:

1. Aprendizaje de la programación de experimentos mediante la aplicación informática E-Prime (Psychology Software Tools, Inc.) para la administración de las tareas experimentales. Duración: dos días (12-14 horas aprox.)
2. Administración de las tareas experimentales a la muestra de participantes y explicación posterior del procedimiento, los objetivos y los antecedentes teóricos a los mismos. Duración: un día (8 horas aprox.)

El resto de tareas relacionadas con la realización del trabajo de investigación podrán realizarse a través de la metodología de educación a distancia, haciendo uso de los medios telemáticos que ofrece la plataforma educativa aLF (foros, chat, videoconferencia, etc.), el correo electrónico y/o el teléfono para mantener una comunicación periódica entre estudiante y Equipo Docente.

Las fases del trabajo de investigación, así como el número de horas estimadas y un calendario orientativo se presentan a continuación:

1. Lectura de la bibliografía básica propuesta para este trabajo de investigación (véase Apartado 8) con el objetivo de



seleccionar un problema de investigación o laguna de conocimiento relevante en alguna de las líneas de investigación propuestas. Duración: 100 horas. Calendario: Octubre-Noviembre

2. Planteamiento de objetivos y reflexión sobre el diseño experimental. Primera sesión presencial dedicada al aprendizaje en el manejo de la aplicación informática E-Prime. Duración: 75 horas. Calendario: Diciembre
3. Programación de la tarea experimental y administración de un experimento piloto para testar y calibrar el experimento diseñado. Duración: 100 horas. Calendario: Enero-Febrero
4. Segunda sesión presencial: Administración del experimento a una muestra de participantes y análisis de los resultados con el paquete estadístico SPSS. Duración: 100 horas. Calendario: Marzo-Abril
5. Reflexión, interpretación y discusión de los resultados. Preparación del Trabajo de Fin de Máster siguiendo las normas de estilo de la *American Psychological Association* (APA) que rigen la redacción de un trabajo de investigación. Duración: 200 horas. Calendario: Mayo-Junio
6. Preparación de la presentación y defensa del trabajo de investigación ante un tribunal evaluador compuesto por expertos en la materia: Duración: 50 horas. Calendario: Julio

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El alumno podrá acceder a los artículos científicos que se proponen como lecturas básicas para el estudio de cada bloque a través de la plataforma virtual. Para ello, deberá disponer en su ordenador del software necesario para descargarse los archivos de formato .pdf. Como metodología general de trabajo se recomienda la impresión en papel de los artículos para trabajar de manera activa las lecturas (subrayar, anotar, plasmar preguntas e ideas, etc.). En su defecto, debería tener instalado el software necesario para poder realizar esta labor de forma virtual.

A continuación se presenta la bibliografía básica común para todas las líneas de investigación propuesta en el Apartado, así como la específica para cada una de ellas:

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA COMÚN

- § Colmenero, J. (2004). La atención y su papel en la experiencia consciente. *Anales de Psicología*, 20, 103-126
- § Froufe, M. (1997). Capítulo 1. Historia, conciencia y métodos. En M. Froufe, *El inconsciente cognitivo* (pp. XX). Madrid: Biblioteca Nueva.
- § Montoro, P.R. y Luna, Dolores (2008). Organización perceptiva y atención: efectos del procesamiento preatencional sobre el funcionamiento de la atención selectiva. Capítulos 1-3. Tesis doctoral no publicada.
- § Lamme, V. A. F. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 12-18.
- § Dehaene, S., Changeux, J. P., Naccache, L., Sackur, J., & Sergent, C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: A testable taxonomy. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 204-211
- § Driver, J., Davis, G., Russell, C., Turatto, M. y Freeman, E. (2001). Segmentation, attention and phenomenal visual objects. *Cognition*, 80, 61-95.
- § Merikle, P. M., & Joordens, S. (1997). Parallels between perception without attention and perception without awareness. *Consciousness and Cognition*, 6, 219-236.



## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA ESPECÍFICA PARA CADA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

### 1. Procesamiento inconsciente de patrones generados por agrupamiento gestáltico

- § Froufe, M. (1997). Capítulo 2. Información subliminal y enmascarada: Percepción inconsciente. En M. Froufe, *El inconsciente cognitivo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- § Merikle, P. M., Smilek, D., & Eastwood, J. D. (2001). Perception without awareness: Perspectives from Cognitive Psychology. *Cognition*, 79, 115-134
- § Chai-Youn, K. y Blake, R. (2005). Psychophysical magic: rendering the visible 'invisible'. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 381-388.
- § Kiesel, A., Kunde, W., & Hoffmann, J. (2007). Mechanisms of subliminal response priming. *Advances in Cognitive Psychology*, 3, 307-315.
- § Kouider, S. y Dehaene, S. (2007). Levels of processing during non-conscious perception: A critical review of visual masking. *Philosophical transactions of the Royal Society*, 362, 857-875,
- § Naccache, L. y Dehaene, S. (2001). Unconscious semantic priming extends to novel unseen stimuli. *Cognition*, 80, 215-229.
- § Dehaene, S., Naccache, L. Le Clec'H, N. Koechlin, E., Mueller, M. y Dehaene-Lambertz, G., van de Moortele, P.F. y LeBihan, D. (1998). Imaging unconscious semantic priming. *Nature*, 395, 597-600.

### 2. Procesamiento sin atención (preatencional e inatencional) de patrones generados por agrupamiento gestáltico

- § Rock, I., Linnet, C., Grant, P. y Mack, A. (1992). Perception without attention: Results of a new method. *Cognitive Psychology*, 24, 502-534
- § Moore, C. M. y Egeth, H. E. (1997). Perception without attention: Evidence of grouping under conditions of inattention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 23, 339-352.
- § Kimchi, R. y Razpurker-Apfeld, I. (2004). Perceptual grouping and attention: Not all groupings are equal. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 687-696.
- § Lamy, D., Segal, H. y Ruderman, L. (2006). Grouping does not require attention. *Perception & Psychophysics*, 68, 17-31.
- § Mack, A., Tang, B., Tuma, T., Kahn, S. y Rock, I. (1992). Perceptual organization and attention. *Cognitive Psychology*, 24, 475-501.
- § Russell, C. y Driver, J. (2005). New indirect measures of "inattentive" visual grouping in a change-detection task. *Perception & Psychophysics*, 67, 606-623.

### 3. Procesamiento de la información global y local en patrones jerárquicos y agrupamiento perceptivo

- § Montoro, P.R., Luna, D. y Humphreys, G.W. (2011). Density, connectedness and attentional capture in hierarchical patterns: Evidence from simultanagnosia. *Cortex*, 47, 706-714.
- § Montoro, P.R. y Luna, D. (2009). Deconfounding the effects of local element spatial heterogeneity and sparsity on processing dominance. *Journal of General Psychology*, 136, 407-427.
- § Luna, D. y Montoro, P.R. (2008). The distortion of grouping between local elements in hierarchical patterns decreases the global advantage effect. *Psychological Research*, 72, 168-175.
- § Navon, D. (2003). What does a compound letter tell the psychologist's mind? *Acta Psychologica*, 114, 273-309.



- § Deco, G. & Heinke, D. (2007). Attention and spatial resolution: A theoretical and experimental study of visual search in hierarchical patterns. *Perception*, 36, 335-354.
- § Kimchi, R. (1992). The primacy of wholistic processing and the global/local paradigm: A critical review. *Psychological Review*, 112, 24-38.
- § Lamy, D., Segal, H. y Ruderman, L. (2006). Grouping does not require attention. *Perception & Psychophysics*, 68, 17-31.

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

### MANUALES GENERALES DE CONSULTA

- § Luna, D. y Tudela, P. (2007). Percepción Visual. Madrid: Trotta
- § Munar, E., Rosselló, J. y Sánchez-Cabaco, A. (Eds.) (1999). Atención y Percepción. Madrid: Alianza Editorial
- § Fuentes, L. y García-Sevilla, J. (2008). Manual de Psicología de la Atención. Una perspectiva neurocientífica. Madrid: Síntesis
- § Milner, A. D. & Goodale, M. A. 2006. The Visual Brain in Action, Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- § Goodale, M. A. y Milner, A. D. (2004). Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision. Oxford: Oxford University Press.

### MANUALES ESPECÍFICOS Y ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- § Mack, A. y Rock, I. (1998). Inattentional Blindness. Cambridge, MA: MIT Press.
- § Enns, J. T., & Di Lollo, V. (2000). What's new in visual masking? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 345-352.
- § Lamme, V.A.F. (2006). Zap! Magnetic tricks on conscious and unconscious vision. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 193-195
- § Koch, C. (2005). La consciencia: una aproximación neurobiológica. Barcelona: Ariel
- § Stanislas Dehaene and Lionel Naccache. Towards a cognitive neuroscience of consciousness: Basic evidence and a workspace framework. *Cognition*, 79:1--37, 2001.
- § Koch, C. y Tsuchiya, N. (2007). Attention and consciousness: two distinct brain processes. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 116-22
- § Driver, J. (2001). A selective review of selective attention research from the past century. *British Journal of Psychology*, 92, 53-78.
- § Macknik, S.L., King, M., Randi, J., Robbins, A., Teller, Thompson, J. y Martinez-Conde, S. (2008). Attention and awareness in stage magic: turning tricks into research. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 871-879
- § Marcel, A.J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 15, 197-237
- § Kiesel, A., Wagener, A., Kunde, W., Hoffmann, J., Fallgatter, A. J., & Stöcker, C. (2006). Unconscious manipulation of free choice in humans. *Consciousness & Cognition*, 15, 397-408.
- § Searle, J.R. (2000). El misterio de la conciencia. Barcelona: Paidós Ibérica
- § Rensink, R. A., O'Regan, J. K. y Clark, J. J. (1997). To see or not to see: The need for attention perceive changes in scenes. *Psychological Science*, 8, 253-259.
- § Lachter, J., Forster, K. I. y Ruthruff, E. (2004). Forty-five years after Broadbent (1958): Still no identification without attention. *Psychological Review*, 111, 880-913.
- § Van den Bussche, E., Hughes, G., Van Humbeeck, N. y Reynvoet, B. (2010). The relation between consciousness and attention: An empirical study using the priming paradigm. *Consciousness & Cognition*, 19, 86-97
- § Merikle, P. M. y Daneman, M. (1998). Psychological investigations of unconscious perception. *Journal of Consciousness Studies*, 5, 5-18.
- § Merikle, P. M. y Daneman, M. (2000). Conscious vs. unconscious perception. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The New Cognitive Neurosciences*, 2nd Edition (pp.1295-1303). Cambridge, MA: MIT Press.
- § Dehaene, S. (2003). The neural bases of subliminal priming. En N. Kanwisher y J. Duncan. *Functional Neuroimaging of visual cognition (Attention and performance Series, 20)*.
- § Chan, W. Y. y Chua, F. K. (2003). Grouping with and without attention. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 932-938.
- § Simons, D. J. y Levin, D. T. (1997). Change blindness. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 262-267.



- § Simons, D. J. y Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception* 28, 1059–1074
- § Wolfe, J. M. (1999). Inattention Amnesia. In V. Coltheart (Ed.), *Fleeting Memories. Cognition of brief visual stimuli* (pp. 71-94). Cambridge, MA: MIT Press.

## 10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

A través de la plataforma virtual aLF y sus herramientas (foros, chat, videoconferencias, etc.) los alumnos podrán mantener contacto telemático con el Equipo Docente y con otros estudiantes, así como a través del correo electrónico y del teléfono (en el horario de atención a alumnos). Además, los alumnos podrán hacer uso del Laboratorio de Psicología Experimental del Departamento de Psicología Básica I para la administración de tareas experimentales y la obtención de resultados. Para la celebración de seminarios, se dispondrán de las salas de uso común de la Facultad de Psicología de la UNED (Sede Central, Madrid).

## 11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Al inicio del curso el Equipo Docente contactará con los alumnos a través de la plataforma virtual aLF para informar detalladamente a los alumnos acerca del procedimiento para el intercambio de materiales, las fechas de celebración de las sesiones presenciales y el calendario de seguimiento periódico.

A continuación se presentan los datos de contacto con el Equipo Docente:

Dr. Pedro Raúl Montoro Martínez  
Lunes y martes, de 10:00 a 14:00 h.  
Martes de 16:00 a 20:00 h.  
Despacho: 1.29  
Teléfono: 91 3989477  
Correo electrónico: [prmontoro@psi.uned.es](mailto:prmontoro@psi.uned.es)

Dra. Dolores Luna Blanco  
Lunes y miércoles, de 10:00 a 14:00 h.  
Jueves, de 15:00 a 19:00 h.  
Despacho: 1.41  
Teléfono: 91 3987967  
Correo electrónico: [percepcion1@psi.uned.es](mailto:percepcion1@psi.uned.es)

## 12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

El alumno finalizará su trabajo de investigación con la redacción del Trabajo de Fin de Máster, una memoria sobre la investigación llevada a cabo con una extensión máxima de 75 páginas y adecuada a las normas de estilo de la *American Psychological Association* (APA) para un informe científico. En primer lugar, el trabajo será evaluado por el Equipo Docente y esta evaluación supondrá el 40% de la calificación final del estudiante en este Módulo. La calidad del trabajo se valorará en función de los siguientes indicadores:

- Interés del trabajo en su conjunto.
- Coherencia, claridad y precisión de los objetivos planteados.
- Solidez y rigor del marco teórico.
- Pertinencia de las hipótesis planteadas.
- Adecuación, justificación y legitimación del diseño y desarrollo del estudio desde el punto de vista metodológico en el marco del área.
- Oportunidad, relevancia y actualidad de la bibliografía consultada.
- Claridad formal y expositiva, tanto en la presentación escrita del trabajo como en su defensa presencial.

Superada esta primera fase de la evaluación, el estudiante deberá presentar y defender su trabajo de investigación ante un Tribunal compuesto por tres miembros designados por el Departamento de Psicología



Básica I y aprobados por la Comisión de Postgrado de la Facultad de Psicología. El alumno dispondrá de un máximo de 30 minutos para presentar su trabajo a los miembros del tribunal y después deberá responder a las preguntas que le sean realizadas. La evaluación del Tribunal supondrá el 60% de la calificación del alumno en el Trabajo de Fin de Máster.

### 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

