

# TFM - INVESTIGACIÓN EN PENSAMIENTO, COMPRENSIÓN Y MEMORIA OPERATIVA

Curso 2017/2018

(Código:2220292-)

## 1. PRESENTACIÓN

A través de la línea de investigación titulada Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa, integrada en el Módulo III (Prácticas y Trabajo Fin de Máster) del programa formativo del Máster en Investigación en Psicología (UNED), se pretende proporcionar a los estudiantes las habilidades de carácter teórico y práctico necesarias para comprender, desarrollar y producir conocimiento científico dentro de este campo de estudio. La realización del Trabajo Fin de Máster que se propone desde óptica permitirá al estudiante avanzar en la explicación teórica y comprobación empírica de la estrecha relación existente entre el pensamiento, la comprensión y la memoria operativa. Para cursar esta asignatura, es necesario que los alumnos se hayan matriculado de la asignatura "Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa" (módulo II)

La propuesta de esta línea de investigación en el itinerario de *Psicología Evolutiva y de la Educación* viene avalada por las numerosas aportaciones teóricas y empíricas realizadas desde la teoría cognitiva. La teoría cognitiva sostiene que tanto el pensamiento como la comprensión exigen la construcción de representaciones o modelos mentales. Sin embargo, pensar implica algo más que comprender, implica una actividad consciente encaminada a manipular, integrar o comparar representaciones, así como a extraer o inferir conclusiones. Ahora bien, si pensamiento y comprensión están estrechamente relacionados, un nexo específico de unión entre ambos proviene de la función clave que cumple la memoria operativa. La memoria operativa hace referencia tanto al lugar en el que se realiza físicamente el pensamiento y la comprensión, como a la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información que nos permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja. Por otra parte, la capacidad de memoria operativa varía en las diferentes personas y es una importante fuente de variación, por tanto, de las competencias en comprensión y en pensamiento.

En este marco, además del propósito general mencionado más arriba, que implica la adquisición de un conjunto complejo y diverso de conocimientos y competencias, la asignatura pretende también capacitar al estudiante para desarrollar un trabajo de investigación en este campo, realizar un informe escrito que posea las características formales adecuadas, y presentarlo oralmente. Todo que supondrá, en conjunto, una carga lectiva de 25 créditos ECTS para el estudiante.

El perfil del estudiante al que va dirigida esta línea es el de aquellas personas interesadas en la investigación en el campo del pensamiento y la comprensión, y sus aplicaciones al campo de la educación. Con ello, contribuirá a que los alumnos adquieran las competencias que le permitan realizar investigación con cierta autonomía y que, además, capaciten al egresado del Máster tanto para el inicio de la actividad investigadora del doctorado como para incorporarse como profesional de la investigación en un departamento I+D+i.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN

El Módulo III (Prácticas y Trabajo Fin de Máster) del Máster en Investigación en Psicología está dirigido a iniciar a los alumnos en la práctica investigadora. En particular, la línea de investigación Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa forma parte del itinerario en *Psicología Evolutiva y de la Educación* que se imparte desde el Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación, de la Facultad de Psicología de la UNED. Constituye una de las líneas entre las que podrá optar el estudiante para culminar su periodo formativo, con una carga lectiva de 25 créditos ECTS.

Dentro de la estructura modular del Máster, se pretende que, con este módulo de contenidos eminentemente prácticos, se culmine el Máster en Investigación en Psicología, de modo que el alumnado adquiera competencias que le permitan realizar una investigación con cierta autonomía. Así, una vez que haya superado los módulos previos de este Máster, el estudiante deberá realizar un trabajo de investigación en el marco establecido por el Equipo Docente del Trabajo de Fin de Master y, finalmente, elaborará un informe científico que deberá ser presentado en forma escrita y oral ante el Tribunal pertinente.

Además de conexión directa de esta línea con la asignatura *Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa* ofertada en el Módulo II, tiene vínculos estrechos con otras ofertadas desde las áreas de Psicología Básica y de Psicología Evolutiva y de la Educación, en las que se aborda el estudio de los procesos cognitivos superiores y su desarrollo.

## 3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Para realizar el Trabajo Fin de Máster en el marco proporcionado por esta línea de investigación, es necesario que los alumnos hayan superado la asignatura “Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa” propuesta desde el itinerario en “Psicología Evolutiva y de la Educación”. Es recomendable que, además, hayan cursado las asignaturas “Desarrollo cognitivo y memoria operativa”, del itinerario en “Psicología Evolutiva y de la Educación”, y “Memoria operativa: funciones ejecutivas y procesos de actualización”, del itinerario en “Psicología del Aprendizaje y la Memoria” del Máster en Investigación en Psicología, ya que consideramos interesante complementar estas materias de estudio para adquirir una perspectiva más completa del área de investigación.

Asimismo, los estudiantes deberán tener los conocimientos de inglés suficientes que le permitan, al menos, realizar una lectura comprensiva de diversos textos y materiales producidos en dicha lengua. De igual modo, se requiere estar familiarizado con el uso de ciertos programas informáticos (Word, Excell, Power Point, correo electrónico) y de Estadística (análisis de datos mediante algún programa, como el SPSS) para llevar a cabo el trabajo teórico-experimental. En todo caso, es imprescindible que dispongan de acceso a Internet para el seguimiento de los Foros y las Actividades propuestas por el Equipo Docente, puesto que la Plataforma Virtual será una herramienta fundamental de trabajo y de comunicación con los profesores.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos que se pretende lograr mediante la realización del Trabajo Fin de Máster vinculado a esta línea de investigación se relacionan con dos tipos de competencias: competencias genéricas o transversales, comunes para el conjunto del Título, y competencias específicas relacionadas con la temática asociada a la asignatura y línea de investigación sobre “Pensamiento, Comprensión y Memoria Operativa”. Así, cabe esperar que al concluir su periodo de formación, el estudiante sea capaz de:

- Acotar teórica y empíricamente un objetivo de investigación psicológica.

- Diseñar, planificar y realizar una investigación válida y fiable en un ámbito de estudio específico.
- Diseñar y seleccionar instrumentos, materiales y técnicas de investigación acordes con el objetivo del estudio propuesto.
- Analizar datos e interpretar los resultados obtenidos en la investigación, así como realizar aportaciones novedosas a la luz de los resultados obtenidos.
- Redactar un informe científico del trabajo de investigación realizado, siguiendo las pautas y normas aceptadas por la comunidad científica.
- Exponer y defender en público los resultados obtenidos en la investigación proyectada.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El trabajo de investigación que deberá realizar el estudiante le permitirá profundizar en los conocimientos teóricos y experimentales relativos a uno de los bloques temáticos que se detallan a continuación:

1. Estudios recientes sobre razonamiento proposicional. Disyunciones y condicionales. Los condicionales con "a menos que". Enunciados fácticos, contrafácticos y semifácticos.
2. Pensamiento y memoria operativa. Los modelos de memoria operativa (MO) de Baddeley y Cowan. Memoria operativa y resolución de problemas en matemáticas. Ejecutivo central y razonamiento deductivo.
3. El desarrollo del Pensamiento. Las teorías de Piaget y Siegler. El desarrollo de las estrategias en la solución de problemas aritméticos. Memoria operativa y desarrollo del razonamiento. Las teorías de Johnson-Laird y Markovits sobre el desarrollo del pensamiento.
4. Pensamiento, comprensión y memoria operativa en la educación. El pensamiento y el razonamiento como resultado y componente necesario del aprendizaje complejo. Comprensión lectora y educación. El papel de la memoria operativa en el aula y la educación.

Así, en función de la temática concreta que aborde el trabajo experimental, el alumno, de acuerdo con el Equipo Docente y siguiendo sus orientaciones, profundizará especialmente en un asunto, en torno al que trabajará los objetivos específicos de naturaleza conceptual, procedimental y actitudinal señalados en el apartado anterior.

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [ISABEL GOMEZ VEIGA](#)

## 7. METODOLOGÍA

Esta asignatura ha sido diseñada según la modalidad de enseñanza a distancia en un entorno virtual. Por tanto, el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en el estudio independiente o autónomo del alumno, contando con la tutorización del Equipo Docente a través de los diversos medios establecidos al efecto. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales y actividades de aprendizaje que permitirán su trabajo autónomo, a los que tendrá acceso a través de la plataforma electrónica, junto con la tutoría en línea que atenderá a cualquier cuestión relativa al desarrollo del proceso formativo. No obstante, existirá al menos una sesión presencial, en la que el alumno hará una presentación oral del trabajo de investigación que haya realizado, ante el Tribunal designado al efecto.

El aprendizaje estará orientado principalmente a la realización de una investigación centrada en uno de los bloques temáticos propuestos en esta línea de investigación, así como a la elaboración de un informe final y su exposición oral del trabajo realizado,

elementos que servirán, asimismo, como procedimiento básico de evaluación.

El *Plan de trabajo* que se propone para ello está dividido en 4 fases principales que, en conjunto, suponen una carga lectiva de 25 créditos ECTS para el estudiante:

1ª. Lectura y estudio de los textos a partir de los que se elabore un marco de referencia teórico-empírico para el TFM

En esta primera fase, los alumnos tomarán contacto con los contenidos teóricos del curso a partir de la lectura de diversos textos y documentos científicos especializados, unos aportados en la bibliográfica suministrada por el Equipo Docente, otros obtenidos a partir de la búsqueda bibliográfica realizada por el estudiantes siguiendo las orientaciones de sus profesores. Estos contenidos profundizarán en uno de los bloques temáticos descritos en el apartado de contenidos. A partir de las lecturas y su estudio, se deberá hacer una elección del aspecto, cuestión o problema sobre el que versará el trabajo de investigación.

2ª. Diseño de un trabajo de investigación.

Esta segunda fase implica la aplicación de los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos al diseño de un trabajo empírico, siempre contando con la orientación de los profesores. El diseño del trabajo de investigación, así como su realización práctica y la elaboración del informe deberá ser realizado individualmente. El trabajo experimental podrá plantearse sobre uno de los siguientes tipos:

a. *Estudios sobre razonamiento proposicional.* El objetivo básico será comprobar la actuación inferencial de los participantes en alguna de las conectivas lógico-lingüísticas, particularmente disyunciones y condicionales, así como la influencia de las diversas formulaciones condicionales y su carácter fáctico o contrafáctico.

b. *Estudios sobre pensamiento, memoria operativa y ejecutivo central.* Para ello, los participantes deberán realizar tareas de razonamiento deductivo o matemático y tareas de MO y/o funciones ejecutivas.

c. *Estudios sobre el desarrollo del Pensamiento.* Los campos de estudio serán dos: el desarrollo de las estrategias aritméticas en los niños y el desarrollo del razonamiento condicional. Una variable de especial relevancia que podrá ser controlada será la MO de los participantes.

d. *Estudios sobre pensamiento, comprensión y memoria operativa en la educación.* En este caso lo que nos interesa es analizar la relación de estas variables cognitivas básicas con la educación, en particular con el rendimiento académico de los alumnos.

3ª. Desarrollo del estudio experimental.

En esta fase, el alumno llevará a la práctica el estudio experimental diseñado (planteamiento de objetivos e hipótesis, selección de materiales, instrumentos y técnicas metodológicas, recogida y análisis de datos, discusión), que se realizará en un centro escolar seleccionado en función del tipo de participantes en el estudio.

4ª. Redacción y presentación oral del informe final de la investigación.

Esta última fase del plan de trabajo tiene una especial relevancia ya que un objetivo de singular importancia del curso es aprender a redactar un informe de investigación que reúna todas las características básicas que permitan su posible publicación. Este informe escrito debe tener una extensión máxima de 75 páginas y se redactará siguiendo los requisitos de un informe de investigación, en el que deben aparecer los siguientes aspectos:

1. Introducción y planteamiento teórico del trabajo, que incluya los objetivos e hipótesis del trabajo experimental.
2. Descripción del Método utilizado en el que se incluyan materiales, participantes y procedimiento.
3. Presentación de los resultados, que incluirá tablas y/o figuras en las que se presenten las medias de las puntuaciones alcanzadas por los sujetos de cada

- grupo estudiado.
4. Discusión del trabajo realizado y de los resultados del estudio empírico, prestando especial atención a los aspectos más significativos o sugerentes.
  5. Finalmente, se presentarán en forma correcta las referencias bibliográficas citadas en el informe.

Además del informe escrito, el alumno realizará una presentación oral de su trabajo ante un tribunal evaluador, utilizando, para ello, los medios técnicos de apoyo gráfico que corresponda y pudiendo emplear un tiempo máximo de 30 minutos. Esta sesión oral, junto con el documento escrito, serán la base de la evaluación del alumno. Para que se lleve a cabo esta presentación oral, el estudiante deberá contar con la aprobación previa del Equipo Docente que dirija el trabajo de investigación y el informe favorable de la Comisión de Postgrado de la Facultad.

A través del "aula virtual" de la asignatura se ofrecerá información detallada al alumnado acerca de la temporalización del plan de trabajo acorde con su plan formativo, junto con el calendario de realización y evaluación de las diferentes actividades de aprendizaje propuestas por el Equipo Docente.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

### Comentarios y anexos:

Se proporciona una bibliografía básica para los diferentes temas que se pueden abordar desde esta línea de investigación. No obstante, es preciso señalar que, en su momento, el Equipo Docente facilitará al alumno la bibliografía más específica del campo de estudio sobre el que versará su trabajo experimental.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical reasoning. Dual processes in reasoning and judgement*. Hove: UK. Psychological Press.

García-Madruga, J. A., Elosúa, M. R., Gil, L., Gómez-Veiga, I., Vila, O., Orjales, Contreras, A., Rodríguez, R., Melero, M. A., y Duque, G. (2013). Reading Comprehension and Working Memory's Executive Processes: An Intervention Study in Primary School Students. *Reading Research Quarterly*, 48 (82), 155-174. doi:10.1002/rrq.44

García Madruga, J. A, y Fernández Corte (2008). Memoria Operativa, Comprensión y Razonamiento en la Educación Secundaria. *Anuario de Psicología*, 39 (1), 133-157.

García Madruga, J. A, Gutiérrez, F, Carriedo, N., Vila, J. O. y Luzón J.M. (2007). Mental models in propositional reasoning and working memory's central executive. *Thinking and Reasoning*, 13(4), 370-393.

García-Madruga, J. A., Moreno, S., Carriedo, N. Gutiérrez, F., & Johnson-Laird, P.N. (2001). Are conjunctive inferences easier than disjunctive inferences? A comparison of rules and models. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54 A(2), 613-632.

García-Madruga, J. A., Vila, J.O., Gómez-Veiga, I., Duque, G. & Elosúa, M.R.

(2014). Executive Processes, Reading Comprehension and Academic Achievement in 3th Grade Primary Students. *Learning and Individual Differences*, 35, 41-48

Gómez-Veiga, I., García-Madruga, J. A. & Moreno-Ríos, S. (2012). Unless conditionals: New evidence from priming. *Journal of Cognitive Psychology*, 24, 1002 -1009

Gómez-Veiga, I., Vila, J. O., García-Madruga, J. A., Contreras, A., y Elosúa, M. R. (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa. *Psicología Educativa*, 19, 103-111.

Gómez-Chacón, I., García-Madruga, J. A., Elosúa, M. R., Vila, J. O. & Rodríguez, R. (2014). The dual processes hypothesis in mathematics performance: Beliefs, Cognitive Reflection, Working Memory and Reasoning. *Learning and Individual Differences*, 29, 67- 73

Gutiérrez, F., García-Madruga, J. A., Carriedo, N., Vila, J. O. y Luzón, J. M. (2005). Dos pruebas de Amplitud de Memoria Operativa para el Razonamiento. *Cognitiva*, 17, 187-203.

Johnson-Laird, P. N., (2006). *How we reason*. USA: Oxford University Press

Johnson-Laird, P. N., and Byrne, R. M. J. (2002). Conditionals: a theory of meaning, pragmatics and inference. *Psychological Review*, 109, 646-678.

Markovits, H. (2000). A mental model analysis of young children's conditional reasoning with meaningful premises. *Thinking and reasoning*, 6, 335-377.

Meilán, E., García-Madruga, J.A. y Vieiro, P. (2000). Memoria operativa y procesos de razonamiento condicional. *Cognitiva*, 12, 135-151.

Moreno, S., García-Madruga, J.A. y Byrne, R. M. J. (2007). Inferences from Semifactual 'Even if' Conditionals. *Acta Psychologica*, 128 (2), 197-209.

Moreno-Ríos, S. y García-Madruga, J.A. (2002). El desarrollo del razonamiento sobre lo que podría haber ocurrido: condicionales indicativos y subjuntivos. *Infancia y Aprendizaje*, 25, 485-498.

## 9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Los estudiantes tendrán una bibliografía de ampliación y aclaración en cada uno de los bloques temáticos al principio del curso. En su momento, el Equipo Docente facilitará al alumno la bibliografía específica del campo de estudio sobre el que versará su trabajo experimental. Además, formará parte del trabajo del alumno el realizar una búsqueda bibliográfica y selección de fuentes documentales apropiadas para realizar su trabajo de investigación, si bien contará con la orientación del Equipo Docente.

## 10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

La asignatura cuenta con un espacio virtual a disposición de los alumnos y alumnas cuando accedan desde el Portal electrónico de la UNED ([www.uned.es](http://www.uned.es)), desde donde deberán solicitar su código de usuario y su clave de acceso personal. Este curso virtual ofrece, además de información general acerca de la organización de la asignatura, las orientaciones y actividades de aprendizaje de la asignatura, junto con herramientas de comunicación con los demás integrantes de nuestra comunidad de aprendizaje, entre otras:

- Correo electrónico
- Tutoría del Equipo Docente

Atención telefónica

Además del aula virtual, los alumnos cuentan con un servicio de atención telefónica por parte de sus profesores durante los días y horas que se establecen el efecto.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Durante todo el curso los estudiantes podrán ponerse en contacto con los profesores de diversas formas. En primer lugar, a través del curso virtual de la asignatura y del correo electrónico. También podrán llamar por teléfono a los profesores en el horario especificado de atención al alumno.

Profesor: Dr. D. Juan A. García Madruga  
Horario de tutoría: Lunes y Miércoles, de 10 a 14 horas.  
Teléfono: 913986259  
Dirección electrónica: [jmadruga@psi.uned.es](mailto:jmadruga@psi.uned.es)

Profesora: Dra. D<sup>a</sup>. Isabel Gómez Veiga  
Horario de tutoría: Miércoles y Jueves, de 10 a 14 horas.  
Teléfono: +34 91 398 8141  
Dirección electrónica: [igveiga@psi.uned.es](mailto:igveiga@psi.uned.es)

En el caso de que deseen personarse en la Facultad de Psicología (Madrid), se ruega acordar previamente con el/la profesor/a la fecha y hora de la visita. No obstante, le recomendamos que hagan uso de los medios y sistemas de comunicación disponibles desde los espacios electrónicos de la asignatura.

DIRECCIÓN POSTAL:

Facultad de Psicología - UNED

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación  
C/ Juan del Rosal, nº 10 - 28.040 – Madrid (España)

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación del Módulo III (Prácticas y Trabajo Fin de Máster) consta de dos partes.

1. El estudiante deberá redactar un informe escrito de la investigación desarrollada. Este trabajo final del Máster tendrá el formato de un informe de investigación, con una extensión máxima de 75 páginas. El Equipo Docente evaluará el trabajo que realizó el alumno conforme a los siguientes aspectos:

- Interés del trabajo, en su conjunto.
- Coherencia, claridad y precisión de los objetivos planteados, así como pertinencia de las hipótesis planteadas.
- Adecuación, justificación y rigor del marco teórico y metodológico.
- Adecuación del diseño del estudio y del análisis de datos realizados.
- Presentación adecuada de los resultados más relevantes.
- Elaboración de la discusión e implicaciones del estudio empírico.
- Relevancia, pertinencia y presentación adecuada de referencias bibliográficas.
- Claridad expositiva y adecuación formal del informe a las normas aceptadas por la comunidad científica.

Superada esta evaluación, el Equipo Docente enviará el informe favorable a la Comisión del Postgrado de la Facultad de Psicología (UNED) para iniciar el procedimiento que le permita realizar la presentación oral y pública de su trabajo

2. El estudiante deberá realizar la presentación oral y pública de su trabajo ante un Tribunal compuesto por tres profesores doctores del Máster. El tiempo máximo del que dispondrá el alumno para realizar su exposición es de 30 minutos. El Tribunal será nombrado a propuesta del Departamento al que pertenece la Línea de Investigación en la que se ha realizado el Trabajo de Fin de Máster y aprobado en la Comisión de Postgrado de la Facultad. La evaluación del Tribunal supondrá el 60 % de la calificación del Trabajo Fin de Máster.

### 13. COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.