



**UNAM**

UNIVERSIDAD DEL  
ATLÁNTICO MEDIO

## **Actividad formativa**

Talleres de metodología de la investigación

**Doctorado en Psicología**

RESUMEN.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS .....	3
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE .....	3
Competencias: .....	4
CONTENIDO DE LOS TALLERES.....	4
PROCEDIMIENTO DE CONTROL .....	7
ACTUACIONES DE MOVILIDAD .....	7

## RESUMEN

Centro	Universidad del Atlántico Medio
Titulación	Doctorado en Psicología
Actividad	Talleres de metodología de la investigación
Carácter	Obligatoria
Número de horas	36
Lengua de impartición	Castellano
Curso académico	2024-2025
Planificación temporal	<p>Los talleres constan de sesiones formativas específicas para los estudiantes de Doctorado de carácter obligatorio. Se imparten en modalidad presencial y virtual, y se realizará durante el segundo año, tanto para doctorandos a tiempo completo, como a tiempo parcial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la programación con R (5 sesiones, 20 horas)</li> <li>• Introducción al uso de JAMOVI para análisis estadístico (4 sesiones, 16 horas)</li> </ul>

## JUSTIFICACIÓN

Algunos lenguajes de programación científica, como es actualmente y ha sido durante décadas el lenguaje R, son esenciales en entornos profesionales y académicos debido a su versatilidad en la manipulación, análisis y visualización de datos, convirtiéndose en un estándar importante para adquirir conocimientos básicos. Por otro lado, las herramientas informáticas de estadística son fundamentales para los estudios en psicología y ciencias sociales en general. Actualmente, JAMOVI es un software gratuito de código abierto, que destaca por su facilidad de uso y representa una alternativa viable a programas comerciales de análisis estadístico como SPSS y SAS, proporcionando acceso accesible a herramientas estadísticas y de representación gráfica de datos.

## OBJETIVOS

Introducir a los estudiantes de doctorado en el lenguaje de programación, como R, y su aplicación en el análisis estadístico. Se abordan aspectos como la familiarización con R, su uso a través de Rstudio, manipulación de datos, introducción a programación avanzada y análisis estadístico básico. Además, se mostrarán las diversas aplicaciones de JAMOVI, un programa gratuito que aprovecha la base de R, facilitando la instalación de módulos adicionales para realizar tareas específicas.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Familiarización con el lenguaje R: adquirir una comprensión sólida de la sintaxis de R, las variables y funciones básicas.

- Habilidades en el uso de R: ser capaces de utilizar R a través de Rstudio, incluyendo la instalación de paquetes, la consulta de documentación y la búsqueda de ayuda en línea cuando sea necesario.
- Manejo de datos: ser capaces de manejar datos en R, incluyendo la entrada y salida de datos desde y hacia R, trabajar con estructuras de datos y realizar manipulación de datos utilizando paquetes como 'tidyverse'.
- Programación avanzada en R: desarrollar habilidades en programación avanzada en R, incluyendo el uso de estructuras de control, vectorización y programación funcional.
- Análisis y presentación de datos: los estudiantes deberían ser capaces de realizar análisis estadísticos básicos utilizando R, así como crear visualizaciones de datos utilizando la librería 'ggplot2'.
- Aplicación de JAMOVI: estar capacitados para instalar y utilizar JAMOVI para llevar a cabo análisis de datos, incluyendo pruebas estadísticas avanzadas y la instalación de módulos adicionales para tareas específicas.

### Competencias:

CA02 Encontrar las preguntas clave que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA05 Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 La crítica y defensa intelectual de soluciones.

## **CONTENIDO DE LOS TALLERES**

### **1. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION CON R (20 HORAS)**

#### Justificación

Este lenguaje es ampliamente usado en ámbitos profesionales y académicos por su versatilidad para la manipulación, análisis y visualización de datos. En ese sentido, R se está convirtiendo en un estándar del que es cada vez más importante tener, al menos, unas nociones básicas.

#### Objetivos

Introducir a los estudiantes de doctorado en el lenguaje de programación R y su aplicación en el análisis estadístico.

- Familiarizarse con R como lenguaje de programación: sintaxis, variables, funciones.
- Uso de R a través de Rstudio, instalación de paquetes, consulta de documentación y ayuda online.
- Conocer los fundamentos del manejo de datos: entrada y salida con y desde R.
- Estructuras de datos. Manipulación de datos con 'tidyverse' y generación de tablas y figuras básicas.

- Utilizar el lenguaje R para programación avanzada: estructuras de control, vectorización y programación funcional.
- Analizar y presentar datos: uso de modelos estadísticos básicos. Visualización de datos con 'ggplot2'.

## Contenido

Introducción al entorno y lenguaje de programación de R.

- Introducción a R, uso de R desde Rstudio, y uso de StackOverflow y otras fuentes de ayuda.
- Estructura del lenguaje: estructura del programa, funciones y constantes predefinidas, y creación y modificación de variables.
- Sintaxis del lenguaje: tipos de objetos de datos (vectores matrices, dataframes y listas), construcción de los objetos de datos, y manipulación e indexación para extraer o modificar subconjuntos de datos.

Lectura, creación y manipulación de datos.

- Importación y exportación de datos en los formatos más habituales.
- Conversión entre tipos de datos.
- Procesamiento de texto y expresiones regulares.
- Limpieza, selección, ordenación y resumen de datos con el paquete 'tidyverse'.
- Generación de tablas y de figuras básicas con el sistema de base de gráficos.

Programación avanzada en R.

- Estructuras de control.
- Creación de funciones.
- Reglas de alcance.
- Vectorización en R base y a través de 'tidyverse'.
- Manejo y generación de errores. Depuración.

Visualización avanzada de datos.

- Introducción del paquete 'ggplot2' para visualización de datos de diferentes tipos.

Paquetes y funciones para análisis estadísticos básicos.

- Manejo avanzado de datos, programación, resolución de modelos estadísticos básicos, y visualización y exportación de resultados.

## 2. INTRODUCCIÓN AL USO DE JAMOVI PARA ANÁLISIS ESTADÍSTICO (16 HORAS)

### Justificación

JAMOVI representa una opción de análisis estadístico y representación gráfica de datos de acceso gratuito y con código fuente abierto. Su diseño se centra en la simplicidad de uso, ofreciendo una alternativa viable a las soluciones comerciales de análisis estadístico, como SPSS y SAS.

### Objetivos

Mostrar las múltiples aplicaciones del programa gratuito en el análisis de datos. Se enfoca en la instalación, importación de datos y su uso en estadísticas descriptivas. El software utiliza R como base y aprovecha sus ventajas, incluyendo pruebas estadísticas avanzadas. JAMOVI también permite la instalación de módulos adicionales para tareas específicas como modelos bayesianos y análisis visual.

### Contenido

Instalación y exportación de datos en JAMOVI

- Proceso de descargar e instalación de JAMOVI
- Descripción de JAMOVI y sus utilidades
- Cómo exportar datos hacia JAMOVI

Estadística descriptiva usando JAMOVI

- Tipos de datos en JAMOVI
- Tablas de frecuencia
- Tablas cruzadas
- Medidas de síntesis o resumen
- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión

Usos posibles de JAMOVI para en análisis estadístico

- Funciones del paquete básico de JAMOVI preinstalados.
- Módulos adicionales disponibles
- Cómo instalar paquetes adicionales.

Casos prácticos de Análisis estadístico: ejemplos docentes o propuestos por los alumnos

- Pruebas de significación, correlaciones nos son causales dos grupos y la prueba de igualdad de varianzas previas, comparar más de dos grupos, Análisis Multivariante, etc.

## PROCEDIMIENTO DE CONTROL

### Tutorización

Para asegurar que la experiencia del aprendizaje, tanto en modalidad presencial como a distancia, sea positiva y eficaz, el equipo docente ayudará a resolver cualquier pregunta relacionada con el contenido de los cursos, que requieran una explicación en profundidad que pueda surgir al afrontar necesidades específicas.

Se fomentará una perspectiva estratégica y crítica en los investigadores en formación, con la mirada puesta en el presente y el futuro inmediato, que permita superar las principales dificultades que se encuentran en las primeras etapas de la carrera académica y que facilite comprender el sentido y la cultura actual de la investigación científica.

### Evaluación

El taller sigue una metodología práctica y aplicada, mediante la cual se analizarán múltiples ejemplos de los diferentes contenidos que lo conforman. Se realizarán diversos ejercicios prácticos consistentes en analizar textos breves, elaborar títulos adecuados, redactar resúmenes de trabajos académicos, considerar aspectos críticos en la elección del tema y la delimitación del problema de investigación, identificar el plagio y las estrategias para evitarlo, etc.

La evaluación consistirá en la entrega de un trabajo elaborado por los estudiantes, en los que se apliquen los contenidos estudiados en la actividad formativa, de acuerdo con las normas más habituales de los actuales canales de comunicación académica. Se permitirán trabajos individuales o grupales a criterio de los docentes.

### Validación

Una vez finalizadas las actividades formativas del doctorando, serán validadas por su director/a de tesis.

## ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Aquellos doctorandos que no puedan desplazarse para asistir presencialmente, bajo petición previa y autorización de su director de tesis, tendrán acceso a las sesiones de videoconferencia del campus virtual.