



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2024/2025

Nº de proyecto 180

aula de innovación tecnológica para el uso de aplicaciones informáticas accesibles en las ciencias sociales

Responsable del Proyecto:  
Alberto Sanz Gimeno

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología  
Departamento de Sociología Aplicada

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto.

El proyecto de innovación docente se articula en torno al planteamiento de un objetivo general y de una serie de objetivos específicos, que se detallan a continuación:

### Objetivo general:

Consolidar y afianzar la conformación de un grupo de dinamización e innovación tecnológica que sirva para la difusión e implementación de aplicaciones informáticas en el ámbito de las Ciencias Sociales. Desde esta plataforma se persigue facilitar el acceso, conocimiento y transmisión de los contenidos más relevantes para la práctica académica y profesional al conjunto de la comunidad educativa en este ámbito universitario. Se trata de un grupo abierto que, si bien nace en el seno de una facultad concreta, aspira a extender su dinámica de trabajo a otras facultades de la UCM.

### Objetivos específicos:

1. Consolidación de un grupo de innovación, abierto a la participación de PTGAS, PDI y estudiantes, capaz de detectar e identificar posibles necesidades y déficits de conocimientos en el uso de aplicaciones informáticas para la investigación social dentro de la práctica profesional y académica.
2. Recopilar y adaptar las últimas innovaciones y herramientas de análisis en el ámbito de las ciencias sociales, de manera colaborativa por parte del grupo, con la finalidad de traducirlas a un lenguaje de enseñanza aprehensible para el alumnado y profesorado de las titulaciones oficiales impartidas.
3. Examinar las innovaciones escogidas y delimitar los elementos que servirían para su implementación en la docencia y en la investigación, conformando una propuesta de difusión a través de la impartición de talleres de formación dirigidos, de manera mixta, a estudiantes, profesores y PTGAS que pudieran tener interés. En este sentido, se dará continuidad al taller-seminario que se ha puesto en marcha y los dos módulos existentes.
4. Evaluar los resultados conseguidos y proponer vías para conseguir una mejor utilización de estas herramientas y promover su inserción en los contenidos de las materias que conforman la docencia de los planes de estudio relacionados. En este sentido, se han realizado dos encuestas, previa y posteriormente al desarrollo del taller-seminario, cuyos resultados permiten cumplir este objetivo.
5. Desarrollar aspectos de posible aplicación especializada en áreas concretas de investigación para mejorar las posibilidades analíticas de estas herramientas y fomentar su aplicación en las materias relacionadas. En concreto, ya se han conformado algunas sesiones prácticas como el uso de R para la minería de análisis documental y de textos, el empleo de R-Markdown y Google-Collab, el uso de R para la representación demográfica y para la mapificación de datos e indicadores y una introducción al uso de grandes bases de datos relacionales con SQL.
6. Dotar de una vía alternativa de aprendizaje a profesores y estudiantes que tengan interés por insertar su trayectoria investigadora en el uso de estas nuevas aplicaciones. En este sentido, el proyecto participa de manera directa en el proceso de formación continua.

## 2. Objetivos alcanzados.

En la convocatoria a la que se refiere este informe el proyecto ha podido consolidar algunos de los aspectos técnicos y formativos relativos a los objetivos antes enumerados, así como poner en marcha algunas actividades adicionales claramente relacionadas.

Este tercer año de ejecución del proyecto, el equipo de trabajo ha tenido algunas modificaciones, entre las que cabe destacar la incorporación de algunos miembros nuevos que forman parte de la comunidad educativa universitaria y que han participado de manera activa como parte integrante de las tareas de diseño y organizativas como, también, de las personas encargadas de recibir buena parte de las propuestas formuladas. Estas incorporaciones han facilitado perfilar el programa de actividades del taller-seminario y han ayudado de manera importante en la consecución de los objetivos perseguidos al dotar de una capacidad de observación participante con actitud crítica desde dentro del propio proyecto.

Además de las actividades relacionadas con el taller-seminario, el proyecto ha continuado en su labor de búsqueda y aprendizaje de nuevas herramientas informáticas de carácter abierto y gratuito, incorporando algunas de ellas a las actividades del taller y considerando la inclusión de otras (como el programa de mapeo QGIS) en posibles futuras ediciones. Se ha mantenido y mejorado la información que se ofrece en nuestra página web ([https://www.ucm.es/aula\\_innova](https://www.ucm.es/aula_innova)), incorporando información acerca de los miembros del grupo y formalizando la estructura de una carpeta de trabajo (en el Google Drive vinculado a nuestro correo electrónico: [aula\\_innova@ucm.es](mailto:aula_innova@ucm.es)). En esta carpeta, los participantes en el taller-seminario pueden acceder a los diversos materiales que se preparan para las distintas sesiones y disponer de ellas en cualquier momento a lo largo del curso académico.

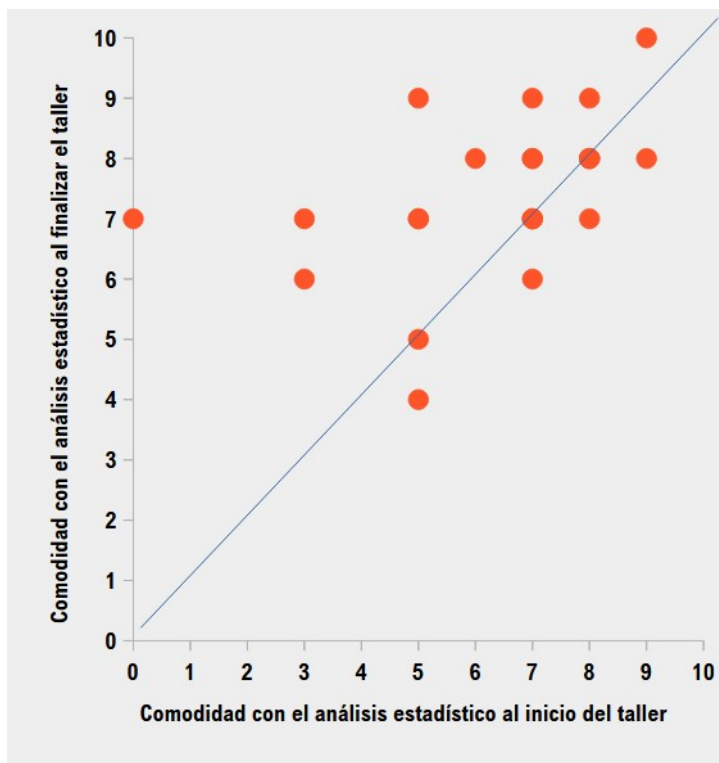
El grupo ha realizado algunas reuniones con objeto de proseguir en la búsqueda y evaluación de nuevas herramientas digitales. En este sentido, se ha avanzado en la inclusión de nuevas herramientas pensadas en la programación, como el uso de Python, con el uso de plataformas como Anaconda y algunas de sus librerías. También se han incorporado modificaciones en el diseño de las sesiones dedicadas a bases de datos, con la concreción de algunos contenidos y el uso de ejemplos de bases de datos más claros y dinámicos. Por último, se han incluido sesiones formativas sobre el uso de “dashboards” o paneles interactivos de datos, usando para ello herramientas como Shiny en el entorno de R.

Sin duda, la actividad central del proyecto ha seguido girando en torno a la celebración del taller-seminario “R y más Software Libre para las Ciencias Sociales”, que en esta tercera edición ha contado con 77 inscritos para un total de 50 plazas ofertadas (un índice de demanda del 154%), elevándose el interés con respecto a la edición pasada. Tras el proceso de inscripción y admisión se han cubierto todas las plazas, pero las bajas de última hora (ha de recordarse que el curso se ofrece de manera gratuita en horario de tarde para estudiantes, profesores y personal de administración y servicios) y algunos abandonos han recortado el número medio de participantes a 34 en el primer módulo del taller y a 18 en el segundo (con máximos de 47 y 21, respectivamente en las sesiones más concurridas). Estas cifras suponen un número muy acorde con las posibilidades formativas del taller y los recursos disponibles en el aula de informática 102 de la facultad de Ciencias Políticas y Sociología y se pueden considerar exitosas teniendo en cuenta las condiciones del curso, sus requerimientos y la curva de aprendizaje de estas herramientas.

Los cuestionarios de evaluación y seguimiento, aplicados tanto al inicio como al término del curso, así como las reuniones informales mantenidas en cada sesión de trabajo, nos han permitido recopilar algunos datos que permiten valorar los resultados conseguidos. Los resultados caben calificarse de “muy positivos”. La satisfacción media de los participantes en el taller-seminario ha sido de “9,1”, con una valoración de la docencia de “9,4” y una valoración media de la experiencia en su conjunto de “9,0” (en ningún caso la desviación típica de estas puntuaciones supera los 0,95 puntos). Estas cifras suponen una clara continuidad y hasta una pequeña mejora con las alcanzadas en las ediciones previas del taller-seminario y demuestran claramente la consecución de los objetivos planteados, teniendo en cuenta que, además, se han introducido cambios en el programa y contenidos del taller con respecto a los de anteriores cursos, lo que sigue suponiendo la existencia de un primer proceso o primera experiencia por parte de los docentes con respecto a la materia tratada en algunas de las sesiones.

En el gráfico 1, puede apreciarse cómo, de manera general, el taller ha fortalecido las capacidades y destrezas de los participantes en el análisis estadístico, con una mejora media de "1,1" puntos. Podemos considerar relevantes estos valores en la medida en que buena parte de los participantes en el taller son profesores y estudiantes de doctorado con cierto conocimiento de algunas de las herramientas expuestas durante el curso.

Gráfico 1. Valoraciones de la comodidad con el análisis estadístico antes y después de realizar el curso.



La participación y asistencia de las personas inscritas en el taller es algo diferente entre el primer y el segundo de los módulos impartidos. Entre las personas con mayor interés en un segundo módulo, dedicado a aplicaciones específicas o de naturaleza más concreta, nos hemos encontrado con profesores, estudiantes de doctorado y de máster y, en menor medida, quizás por las exigencias de la docencia y de los horarios respectivos, estudiantes de las distintas titulaciones de grado. También hay que tener en cuenta que no todas las herramientas sobre las que se desarrolla el taller tienen el mismo grado de utilidad ni tan siquiera la misma curva de aprendizaje, por lo que todos estos factores ayudan a entender la distinta configuración entre ambos módulos.

Tanto las evaluaciones alcanzadas como las opiniones expresadas por los participantes muestran que en esta tercera edición se ha conseguido perfilar un curso mucho más homogéneo y dirigido a las necesidades analíticas y formativas de los inscritos, por lo que el equipo del proyecto se encuentra bastante satisfecho y pensamos que la línea en la que se está trabajando permite un mayor acierto a la hora de conseguir los objetivos planteados.

Otro de los resultados conseguidos en la realización de este proyecto en esta tercera edición tiene que ver con la incorporación de nuevos miembros al equipo, algunos de los cuales son profesores en la facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Estas personas, que había participado como estudiantes en anteriores ediciones han afianzado su compromiso con el proyecto y han ayudado al desarrollo de la iniciativa, participando activamente en el diseño de las mejoras introducidas..

### 3. Metodología empleada en el proyecto.

Para conseguir llegar a buen término con los objetivos planteados en el proyecto de innovación docente se han desarrollado dos grandes actividades, que conforman los pilares metodológicos de la propuesta:

a) Sesiones del grupo trabajo "Aula Innova". Se han celebrado 2 sesiones de carácter formal y algunas más de carácter informal (aprovechando la finalización de las sesiones del taller y comentando diversos aspectos de la docencia al término de estas). En estas sesiones del grupo, además de realizar diversas propuestas sobre software que pudiera ser de interés para el desarrollo del proyecto, se han establecido los contenidos y cronología de las sesiones del taller. En concreto, se han realizado las siguientes actividades:

- Valoración de necesidades y recopilación de información sobre el proceso de aprendizaje basado en el uso de herramientas informáticas en las titulaciones vigentes.
- Búsqueda de las últimas técnicas de análisis y software que, a nivel de investigación en el mundo académico y profesional, se vienen usando para el estudio de distintos aspectos de la realidad social.
- Selección de contenidos y herramientas para elaborar los talleres, donde la labor del alumnado tenga una especial relevancia de cara a evaluar si los contenidos son comprensibles y aptos para su nivel. En este punto, la interacción entre profesores y estudiantes participantes ha sido una clave del proceso.
- Mantenimiento de una pequeña infraestructura informática como espacio de trabajo y comunicación del grupo entre sí y hacia el exterior.
- Se ha analizado la experiencia docente de las sesiones formativas del taller con objeto de introducir mejoras entre sesiones y al término del curso.
- Evaluación de los resultados alcanzados en todo el proceso y presentación de propuestas, tanto para la docencia como para la continuidad de las actividades del grupo.

b) Taller-seminario sobre herramientas para el análisis en las Ciencias Sociales: Se ha vuelto a programar y desarrollar una nueva edición del taller-seminario con objeto de someter a prueba los contenidos que se han decidido implementar en el proceso formativo de estas innovaciones informáticas. El taller, estructurado en dos módulos y varias sesiones en cada uno de ellos, ha servido para varias funciones: Ha permitido al grupo de trabajo disponer de un ámbito de referencia para testear las distintas propuestas. Ha servido para que tanto profesores, como alumnos y PAS se pongan al día de los últimos avances en el uso de estas aplicaciones y comprueben su utilidad de cara a los procesos de investigación y formación que tienen en marcha. Y, por último, ha generado un espacio del cual emanan sugerencias y elementos para incluir estos contenidos y su aprendizaje en la docencia impartida en la facultad.

Cada sesión del taller ha contado una parte de exposición de contenidos por parte del profesor y otra parte dedicada al aprendizaje práctico mediante ejemplos adaptados a cada parte del curso. El primer módulo del taller se ha dedicado a una introducción sobre el uso de "R", mientras que el segundo módulo se ha dedicado a aplicaciones concretas sobre elementos específicos con relación a este u otros tipos de software. En esta última edición, se ha integrado en el primer módulo el uso de programación y análisis a través de Python, mientras que en el segundo módulo se ha desarrollado el uso y manejo de bases de datos con PostgreSQL y una introducción al uso de paneles interactivos de información y análisis con Shiny en el entorno de R.

Por último, cabe destacar la puesta en marcha de un seminario adicional en el que se incluyen sesiones concretas sobre herramientas y metodologías específicas para cierto tipo de perspectivas de investigación y de análisis que se ha iniciado durante el mes de junio, pero que

tiene prolongación con una o dos sesiones más durante el mes de septiembre del curso académico 2025-2026.

#### 4. Recursos humanos

La edición del proyecto durante el curso 2024-2025 ha incorporado algunos cambios en la composición del equipo con respecto a ediciones anteriores. Si bien ha habido alguna baja, cabe destacar la incorporación activa de nuevos miembros que habían colaborado previamente como participantes en algunas de las actividades desarrolladas. Estas nuevas incorporaciones han resultado claramente positivas y han servido para afianzar y avanzar en las mejoras del diseño relativo a los contenidos de las actividades realizadas. La configuración del equipo ha quedado de la siguiente manera:

Investigador Principal: Alberto Sanz Gimeno - Profesor Titular - [alsanz@ucm.es](mailto:alsanz@ucm.es)

Miembros del equipo:

Victoria Bogino Larrambeberé - Profesora Ayudante Doctora - [victoria.bogino@ucm.es](mailto:victoria.bogino@ucm.es)

María Isabel Sánchez Domínguez - Profesora Ayudante Doctora - [misanche@ucm.es](mailto:misanche@ucm.es)

Daniel Calderón Gómez - Profesor Ayudante Doctor - [danielcalderon@ucm.es](mailto:danielcalderon@ucm.es)

Noelia Cámara Izquierdo – Profesora Asociada - [ncamarai@ucm.es](mailto:ncamarai@ucm.es)

Sara Tena Reiff – Profesora Asociada - [s.tena@ucm.es](mailto:s.tena@ucm.es)

Jorge Blanco Iglesias – PDI Ayudante - [jorgeblancoi@ucm.es](mailto:jorgeblancoi@ucm.es)

Daniel López Roche - PDI Contratado predoctoral (FPU) - [<danlop06@ucm.es>](mailto:danlop06@ucm.es)

Eva Luna Díaz García - PDI Ayudante – [evaldiaz@ucm.es](mailto:evaldiaz@ucm.es)

David Moreno Alameda – PDI Ayudante - [davmoren@ucm.es](mailto:davmoren@ucm.es)

Alejandro Díaz-Guerra Romero – PDI Contratado predoctoral (FPU) - [adiazgue@ucm.es](mailto:adiazgue@ucm.es)

Entre estas personas del equipo de trabajo, la docencia efectiva de taller-seminario ha estado a cargo de: David Moreno Alameda, Jorge Blanco Iglesias, Alejandro Díaz-Guerra Romero y Alberto Sanz Gimeno. Cabe señalar, también, la activa participación de Victoria Bogino, Noelia Cámara, Sara Tena y Eva Luna Díaz en las tareas relacionadas con las mejoras y evaluaciones con respecto al desarrollo del taller-seminario.

Así mismo, se ha contado con una apreciable colaboración del personal de los Servicios de Informática de la facultad de Ciencias Políticas y Sociología que, pese a haber sido invitados a participar en la iniciativa, han preferido mantenerse fuera del marco oficial del proyecto, pero prestando una inestimable ayuda y soporte en todo momento, atendiendo especialmente a las demandas realizadas sobre instalación y actualización de herramientas digitales en los equipos informáticos.

## 5. Desarrollo de las actividades.

En el tercer año desde su inicio, el proyecto de innovación docente ha comenzado sus actividades tras una primera sesión plenaria del equipo, celebrada el 16 de septiembre de 2024. En esta primera sesión se revisaron las actividades llevadas a cabo en la anterior edición y se centró la atención y la división de tareas entre los participantes en la elaboración de una nueva programación del taller-seminario para el curso académico 2024-25. Se abordó, también, la solicitud y gestión de 2 créditos ECTS para la nueva edición del curso, ante el aumento de actividad docente que se ha planteado (que finalmente se han conseguido). Este incentivo de créditos ECTS ha sido valorado de manera muy positiva por parte de los estudiantes de grado que han participado en el taller.

Tras esta primera sesión de trabajo, los miembros del equipo han iniciado su actividad, realizando las siguientes tareas, que se concretan aquí para dar un detalle de todos los aspectos que se han tenido que realizar para esta nueva edición del proyecto, en lo relativo al taller-seminario:

- 1) Organización de sesiones y reservas de espacios para la celebración del taller-seminario, incluyendo la elaboración de un borrador de la programación del curso. Alberto, David, Jorge y Alejandro. Plazo del 16 al 23 de septiembre.
- 2) Solicitud del reconocimiento de créditos de la actividad formativa ante el vicerrectorado de estudiantes. Alberto. Plazo del 23 al 27 de septiembre.
- 3) Preparación del cartel de publicidad del curso con los dos módulos para el año 2024-25 y diseño de la web con toda la información del curso. Jorge y Eva. Plazo del 25 al 27 de septiembre.
- 4) Diseño del cuestionario para solicitud de ingreso en el curso. Se abrirá el curso a 50 plazas y se dará cuota al máster coordinado por María Sánchez. Jorge, Alberto y Eva. Del 25 de septiembre al 1 de octubre.
- 5) Solicitud a los encargados del aula de informática para actualizar el software y pasarles el fichero de comandos con todos los paquetes de R necesarios para el curso. Alberto. Plazo, antes del 4 de octubre.
- 6) Contacto con los rechazados del curso pasado para darles publicidad del nuevo curso y enviarles el folleto del curso 2-3 días antes que al resto. Alberto, Jorge y Eva. Plazo, antes del 1 de octubre.
- 7) Actualización y publicación en la página web de "Aula Innova" y en los carteles de la facultad de la nueva edición del taller-seminario. Jorge, Eva y Alberto. Plazo del 25 de septiembre al 1 de octubre. (Fecha tope admisión 7 de octubre).
- 8) Selección de inscritos y notificación de seleccionados y rechazados. Jorge, Eva, María y Alberto. Plazo del 7 al 11 de octubre.
- 9) Inicio del taller-seminario. David, Alejandro, Jorge y Alberto. 14 de octubre.

La segunda reunión del proyecto tuvo lugar al término del taller-seminario, el 21 de marzo de 2025. En esta segunda reunión se hizo una evaluación de la marcha del taller-seminario y se comentaron diversas propuestas acerca de nuevas actividades, incluyendo un seminario adicional, sobre aplicaciones y ejemplos específicos de análisis de diversos fenómenos y procesos sociales. También se comentó la posibilidad de desarrollar y poner a disposición de la comunidad educativa una base de datos de herramientas de software de carácter libre y gratuito, que pudiera ser mantenida por el equipo del proyecto. En este aspecto se ha decidido esperar para ver si los requerimientos técnicos permitían llevar adelante esta propuesta.

En lo relativo a otros aspectos relacionados con el taller-seminario, se acordó mantener el sistema de auto-evaluación usado hasta ahora, pero intentando mejorar algunas preguntas e implementar algún formulario de evaluación final adicional con objeto de recopilar mayor detalle sobre los aspectos susceptibles de ser mejorados en el taller-seminario. De este modo y teniendo en cuenta todas las propuestas, se ha elaborado una programación del taller-seminario con los siguientes contenidos:

Módulo 1: “Uso de R en las Ciencias Sociales”.

- Sesión 1.1: “Introducción al uso de R en las Ciencias Sociales”. Fecha: 14 de octubre de 2024 – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsables: Jorge Blanco y Alberto Sanz.
- Sesión 1.2: “Fundamentos del análisis de datos con R. Introducción a “Dataframes” y estadística descriptiva”. Fecha: 21 de octubre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: Alejandro Díaz-Guerra.
- Sesión 1.3: “Introducción a la representación gráfica con R”. Fecha: 8 de noviembre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: Jorge Blanco.
- Sesión 1.4: “Introducción a la estadística inferencial con R”. Fecha: 11 de noviembre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: David Moreno.
- Sesión 1.5: “Creación de informes con R Markdown”. Fecha: 18 de noviembre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: Alejandro Díaz-Guerra.
- Sesión 1.6: “Introducción al uso de Python en las Ciencias Sociales”. Fecha: 25 de noviembre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: Jorge Blanco.
- Sesión 1.7: “Fundamentos del análisis de datos con Python: Introducción a Pandas y Estadística Descriptiva e Inferencial”. Fecha: 2 de diciembre – 15:30 a 18:30 (3 horas). Responsable: Alejandro Díaz-Guerra y David Moreno.

· Módulo 2: “Bases de datos y aplicaciones concretas con R y otras herramientas”.

- Sesión 2.1: “Introducción a la gestión de bases de datos y uso de PostgreSQL”. Fecha: 4 de febrero de 2025 – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: Alberto Sanz.
- Sesión 2.2: “Manejo de tablas y consultas con PostgreSQL”. Fecha: 11 de febrero – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: Alberto Sanz.
- Sesión 2.3: “Aplicación y explotación aplicada de bases de datos con PostgreSQL”. Fecha: 18 de febrero – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: Alberto Sanz.
- Sesión 2.4: “Utilización del Web Scraping en las Ciencias Sociales, minería de textos con R y API’s”. Fecha: 25 de febrero – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: David Moreno.
- Sesión 2.5: “Introducción a Shiny: creación de aplicaciones web interactivas en R”. Fecha: 4 de marzo – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: Alejandro Díaz-Guerra.
- Sesión 2.6: “Desarrollo de “dashboards” interactivos con Shiny en R”. Fecha: 11 de marzo – 16:00 a 19:00 (3 horas). Responsable: David Moreno.

En todas estas sesiones, además de los docentes que se encontraban al cargo de cada clase, se ha contado con la colaboración de otros miembros del equipo de trabajo, encargados de atender dudas y problemas concretos que planteaban los asistentes.

Para esta tercera edición del taller-seminario se han recibido 77 solicitudes de inscripción, por lo que se ha tenido que establecer un proceso de selección por cuotas y orden cronológico de solicitud. A las personas que han quedado fuera del taller se les da un orden prioritario para futuras convocatorias. El curso ha contado con la participación de estudiantes de grado y de máster (68%), de investigadores y técnicos de laboratorio (5%), de profesores de las diversas titulaciones impartidas en la facultad (23%) y del personal de administración y servicios (4%). El grado de satisfacción según el cuestionario final con valoraciones en un rango de 0 a 10 ha sido de “9,1”, lo que supone un claro éxito de la propuesta y de la actividad llevada a cabo.

Junto al taller de R y la sesiones mantenidas por el grupo del proyecto de innovación docente hay que destacar otras actividades, enmarcadas en dicho proyecto, que se han realizado a lo largo de este último año.

En primer lugar, se puede señalar la presentación de una comunicación por parte de varios de los miembros del equipo, que fue aceptada y presentada en las jornadas “AlfadataUniv-2025”, celebrada el 28 de febrero de 2025 en la Universidad de Salamanca. En dicha jornada se presentó la comunicación titulada “La alfabetización digital en el alumnado de Ciencias Sociales: hacia una programación para la recogida, tratamiento y análisis estadístico”, preparada por David Moreno, Alejandro Díaz-Guerra, Jorge Blanco y Alberto Sanz.

Junto a este trabajo previo, cabe destacar la siguiente publicación, realizada por uno de los miembros del equipo en el marco de las actividades formativas desarrolladas en el proyecto de innovación docente: Moreno-Alameda, D. (2025). Software libre en la formación sociológica: R para el análisis de datos sociales en la era digital. *Revista de Sociología de La Educación - RASE*, 18(1), 243–249. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7203/RASE.18.1.29809>.

También, se ha realizado un Seminario en el contexto de las actividades formativas desarrolladas por el proyecto de innovación docente, titulado “Análisis Multinivel con RStudio”. Este seminario tuvo lugar en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología el 3 de junio de 2025. Ha sido impartido por Doña María Lucía Feo Serrato. En él, se ha ofrecido una introducción práctica a la modelización multinivel con RStudio, dirigido a la utilización de datos jerárquicos/anidados y a su análisis, abordando la conceptualización de los modelos multinivel (intersección, pendiente, efectos fijos y aleatorios), la formalización del modelo, su ajuste, los criterios de selección del modelo y la interpretación y visualización de los resultados.

Por último, se ha presentado otra comunicación titulada “Personalización de la enseñanza de la programación y la estadística social mediante inteligencia artificial: una innovación para la economía, la sociología y otras ciencias sociales” en el First International Conference on Teaching Innovations in Economics – ASEPELT, que se ha desarrollado en la Universidad de Alcalá de Henares el miércoles 25 de junio. Este trabajo, firmado por David Moreno, Alejandro Díaz-Guerra, Jorge Blanco y Alberto Sanz, que se espera sea objeto de publicación, ha sido realizado a partir de las experiencias de formación y colaboración desarrolladas en el taller seminario realizado dentro del proyecto de innovación docente y relata las posibilidades que ofrece el uso de inteligencia artificial para este tipo de enseñanza.

## 6. Anexos

Se incluyen con esta memoria algunos elementos que evidencian y forman parte de varias de las actividades desarrollados durante el proyecto.

Anexo 1: Imagen de la página web del proyecto:

The screenshot shows the website for the 'Aula Innova' project at the University of Complutense Madrid. The header includes the university logo and the text 'UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID'. A red navigation bar contains 'Proyectos de Innovación'. The main content area is titled 'Proyecto Aula Innova' and 'Cursos, talleres y seminarios'. The featured project is 'Taller de R para ciencias sociales', described as a free UCM innovation project. It details two modules: 'Uso de R en las Ciencias Sociales' (Oct-Dec) and 'Bases de datos, aplicaciones concretas con R y otras herramientas' (Feb-Mar). A registration deadline of October 7th is noted. A QR code and a link to the registration form are provided. A 'Cartel Taller R Aula Innova' section lists two versions: '2024-2025' and '2024-2025 blanco'. The footer contains social media icons for YouTube, Facebook, and X, along with logos for 'hr', 'MONCLOA Embajada de Excelencia Internacional', and 'una europa', and a copyright notice for Universidad Complutense Madrid.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Aula Innova

Proyectos de Innovación

Proyecto Aula Innova

Cursos, talleres y seminarios

### Taller de R para ciencias sociales

Proyecto de innovación docente UCM "Aula Innova"

**Gratis**

INICIO: Lunes 14 de Octubre de 15:30h a 18:30h  
Aula de informática 102  
(Facultad de CC. Políticas y Sociología)

Módulo 1 – "Uso de R en las Ciencias Sociales"  
(Octubre- Diciembre)  
Módulo 2 "Bases de datos, aplicaciones concretas con R y otras herramientas"  
(Febrero-Marzo)

**Plazo de inscripción:** abierto hasta el 7 de Octubre

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES: [ucm.es/aula\\_innova](http://ucm.es/aula_innova)

¡Inscríbete aquí!

- Formulario de inscripción  
Enlace de inscripción al taller de Aula Innova

### Correo electrónico

Si tienes alguna duda o consulta, no dudes en escribirnos a [aula\\_innova@ucm.es](mailto:aula_innova@ucm.es)

### Cartel Taller R Aula Innova

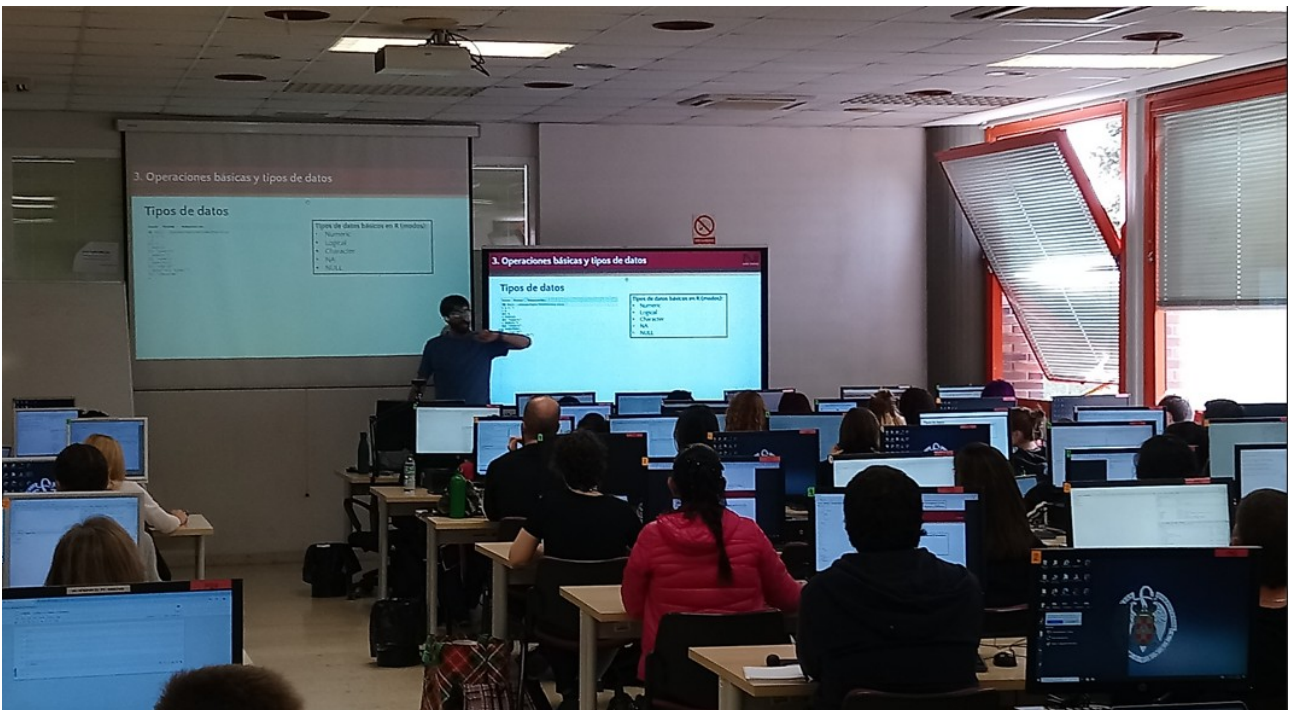
- Cartel Taller R Aula Innova 2024-2025
- Cartel Taller R Aula Innova 2024-2025 blanco

YouTube Facebook X

hr | MONCLOA Embajada de Excelencia Internacional | una europa

© Universidad Complutense Madrid | Localización y contacto | Aviso Legal | Protección de datos | RSS

Anexo 2: Fotografías de las sesiones del taller, impartido en el aula de informática 102 de la facultad de Ciencias Políticas y Sociología.



Anexo 3: Cartel-anuncio del módulo del taller-seminario para el curso 2024-2025:

# Taller de **R** para ciencias sociales

Proyecto de innovación docente UCM  
"Aula Innova"

**Gratuito**

INICIO: Lunes 14 de Octubre de 15:30h a 18:30h  
Aula de informática 102  
(Facultad de CC. Políticas y Sociología)

Módulo 1 – "Uso de R en las Ciencias Sociales"  
(Octubre- Diciembre)  
Módulo 2 "Bases de datos, aplicaciones  
concretas con R y otras herramientas"  
(Febrero-Marzo)

**Plazo de inscripción:** abierto hasta el 7 de Octubre



**INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES:** [ucm.es/aula\\_innova](http://ucm.es/aula_innova)



**NI**  
aula innova



## Anexo 4: Cuestionario de nivel para participantes en el taller solicitado al inicio del mismo y antes de comenzar la docencia:

### Cuestionario de nivel

Taller-seminario: "Uso de R en las Ciencias Sociales"

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Correo \*

2. 1.1 Correo UCM \*

3. 1.2 DNI o NIE \*

4. 1.3 ¿Cuál es el mayor nivel de estudios que has alcanzado hasta ahora? \*

Marca solo un óvalo.

- Bachillerato
- FP-Acceso Universidad
- Grado - Licenciatura - Diplomatura
- Máster
- Doctorado

5. 1.3 En general, consideras que tu base o formación previa en matemáticas ha sido: \*

Marca solo un óvalo.

- Muy mala
- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena

6. 1.4 ¿Qué modalidad cursaste en bachillerato?

Marca solo un óvalo.

- Artes
- Ciencias de la Salud
- Científico - Tecnológico
- Ciencias Sociales
- Humanidades
- General

7. 2.1 En una escala de 0 a 10, donde 0 es "nada cómodo/a" y 10 "totalmente cómodo/a", ¿qué comodidad sientes al trabajar con datos estadísticos? \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Nad            Totalmente cómodo/a

8. 2.2 ¿Qué experiencia tienes con el análisis de datos estadísticos? \*

Marca solo un óvalo.

- Ninguna
- He realizado importación de datos (excel, csv, ascii, etc.)
- He trabajado con matrices de datos (hojas de cálculo)
- He realizado análisis descriptivos simples (tablas, medias, frecuencias)
- He realizado representación gráfica de datos
- He realizado análisis estadísticos avanzados (regresiones, análisis factorial, de conglomerados, etc.)
- Es mi herramienta habitual de trabajo para todo tipo de análisis

9. 2.3 ¿Qué grado de provecho consideras que puedes sacar a R en tu trayectoria profesional y/o académica futura? \*

Marca solo un óvalo.

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

10. 2.4 ¿Con qué probabilidad crees que este taller-seminario te puede ayudar a mejorar tu futura empleabilidad o práctica profesional actual? \*

Marca solo un óvalo.

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

11. 3.1 ¿Qué esperas obtener de este curso? [respuesta múltiple] \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Aprender a realizar análisis estadístico en R
- Aprender a realizar análisis cualitativo en R
- Introducime en el conocimiento de R
- Tener otra alternativa a los programas que empleo habitualmente
- Me gustaría trabajar con software libre
- Otro: \_\_\_\_\_

12. 3.2 ¿Tienes alguna necesidad concreta en tu trabajo a diario que no puedas cubrir con las herramientas informáticas habituales con las que cuentas a tu disposición? \*

\_\_\_\_\_

13. 3.3 ¿Tienes algunos usos concretos que te gustaría implementar en tu trabajo diario a partir de R? [respuesta múltiple] \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Realizar análisis descriptivo de datos
- Realizar representación gráfica de datos
- Elaborar modelos multivariados avanzados
- Realizar análisis cualitativo
- Trabajar con grandes bases de datos
- Social media analysis
- Análisis de redes sociales
- Elaboración de cuadros de control/mando/dashboard
- Automatización de procesos de descarga de datos
- Automatización de procesos de generación de informes
- Otro: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias!

Esta información nos resultará de mucha utilidad para la evaluación y diseño de futuras sesiones del taller.

## Anexo 5: Cuestionario de nivel para participantes en el taller, solicitado al término del mismo:

### Cuestionario post de nivel

Taller-seminario: "Uso de R en las Ciencias Sociales"

Este cuestionario tiene como objeto evaluar la experiencia de los participantes en el taller-seminario sobre R. Les pedimos, por favor, que respondan a las preguntas planteadas, teniendo en cuenta su participación en las sesiones del curso realizado. Muchas gracias.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Correo \*

\_\_\_\_\_

2. 1.1 Correo UCM \*

\_\_\_\_\_

3. 1.2 DNI o NIE \*

\_\_\_\_\_

4. 2.1 En una escala de 0 a 10, donde 0 es "nada cómodo/a" y 10 "totalmente cómodo/a", ¿qué comodidad sientes al trabajar con datos estadísticos? \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Nad            Totalmente cómodo/a

5. 2.2 ¿Qué experiencia tienes con el análisis de datos estadísticos? \*

Marca solo un óvalo.

- Ninguna  
 He realizado importación de datos (excel, csv, ascii, etc.)  
 He trabajado con matrices de datos (hojas de cálculo)  
 He realizado análisis descriptivos simples (tablas, medias, frecuencias)  
 He realizado representación gráfica de datos  
 He realizado análisis estadísticos avanzados (regresiones, análisis factorial, de conglomerados, etc.)  
 Es mi herramienta habitual de trabajo para todo tipo de análisis

6. 2.3 ¿Qué grado de provecho consideras que puedes sacar a R en tu trayectoria profesional y/o académica futura? \*

Marca solo un óvalo.

- Nada  
 Poco  
 Algo  
 Bastante  
 Mucho

7. 2.4 ¿Con qué probabilidad crees que este taller-seminario te puede ayudar a mejorar tu futura empleabilidad o práctica profesional actual? \*

Marca solo un óvalo.

- Nada  
 Poco  
 Algo  
 Bastante  
 Mucho

8. 3.1 ¿Qué aspectos crees que te ha facilitado este curso? [respuesta múltiple] \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Aprender a realizar análisis estadístico en R  
 Aprender a realizar análisis cualitativo en R  
 Introducirme en el conocimiento de R  
 Tener otra alternativa a los programas que empleo habitualmente  
 Me gustaría trabajar con software libre  
 Otro: \_\_\_\_\_

9. 3.2 ¿Tienes alguna necesidad concreta en tu trabajo a diario que no puedas cubrir con las herramientas informáticas habituales con las que cuentas a tu disposición? \*

\_\_\_\_\_

10. 3.3 ¿Tienes algunos usos concretos que te gustaría implementar en tu trabajo diario a partir de R? [respuesta múltiple] \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Realizar análisis descriptivo de datos
- Realizar representación gráfica de datos
- Elaborar modelos multivariantes avanzados
- Realizar análisis cualitativo
- Trabajar con grandes bases de datos
- Social media analysis
- Análisis de redes sociales
- Elaboración de cuadros de control/mando/dashboard
- Automatización de procesos de descarga de datos
- Automatización de procesos de generación de informes
- Otro: \_\_\_\_\_

11. 4.1 ¿Crees que este tipo de cursos - talleres debería realizarse con mayor frecuencia? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Me resulta indiferente este tipo de propuestas

12. 4.2 Valora en una escala del 0 al 10 tu grado de satisfacción con el curso recibido \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. 4.3 Valora en una escala del 0 al 10 la calidad de la docencia impartida \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14. 4.4 Si tuvieras que mejorar algún aspecto concreto del curso, ¿cuál sería tu(s) sugerencia(s)?

---

---

---

---

15. 4.5 Valora en una escala de 0 al 10 tu experiencia en este curso, teniendo en cuenta tu participación y los conocimientos adquiridos durante el mismo. \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¡Muchas gracias!

Esta información nos resultará de mucha utilidad para la evaluación y diseño de futuras sesiones del taller.

Anexo 6: Portada de una de las presentaciones utilizadas en la docencia del curso sobre R:



**TALLER-SEMINARIO: R Y MÁS  
SOFTWARE LIBRE PARA LAS CIENCIAS  
SOCIALES**  
Sesión 1 - Introducción al uso de R en las  
Ciencias Sociales.

Proyecto de Innovación Docente Aula Innova  
Curso 2024/2025

14/10/2024

Jorge Blanco Iglesias  
(Dpto. Sociología Aplicada)  
jorgeblancoi@ucm.es



Anexo 7: Portada de una de las presentaciones utilizadas en las clases dedicada a PostgreSQL:

The slide cover has a light beige background with a diagonal split into yellow and blue sections. It features the PostgreSQL elephant logo and the UCM logo. The text includes the session title 'Sesión 2.1 (04/02/2025): 1 Introducción a la gestión de bases de datos y uso de PostgreSQL' and the presenter's name 'Alberto Sanz Gimeno'.

**TALLER-SEMINARIO:  
R Y MÁS SOFTWARE LIBRE  
PARA LAS CIENCIAS SOCIALES**

Sesión 2.1 (04/02/2025):

**1** Introducción a la gestión de bases  
de datos y uso de PostgreSQL

Alberto Sanz Gimeno  
alsanz@ucm.es  
Dpto. de Sociología Aplicada

PostgreSQL

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE  
CC. POLÍTICAS Y  
SOCIOLOGÍA

Proyecto de Innovación Docente 180 (UCM - 2024/2025) 

Anexo 8: Cartel de la primera sesión del seminario adicional sobre herramientas específicas:

**Seminario de  
Análisis Multinivel  
con RStudio**



¿Datos anidados?  
No te hagas un lío y ven al seminario



Martes 3 de junio (11:00-14:00)  
Aula 102  
(Facultad de CC.PP. y  
Sociología)  
Organiza Aula Innova



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID