



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto: 117

La brecha de género en el desempeño en exámenes de opción múltiple

Responsable del proyecto: Simón Sosvilla Rivero

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento: Análisis Económico y Economía Cuantitativa

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

Este proyecto se presentó a la convocatoria de proyectos de innovación realizada por el vicerrectorado de calidad de la Universidad Complutense de Madrid para el curso académico 2022-2023.

El proyecto pretendía analizar empíricamente la validez de las pruebas de opción múltiple evalúan efectivamente el conocimiento del estudiante y que no se ven afectados el género del alumnado, que constituye una característica ajena al propósito previsto de la prueba. Esta evaluación empírica es relevante, ya que la existencia de diferencias significativas y sistemáticas podría aumentar la brecha de género entre el estudiantado, requiriendo la necesidad de implementar medidas de mitigación para mejorar el impacto potencial sobre las tasas de éxito por género, contribuyendo por tanto al esfuerzo de la comunidad universitaria en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, impulsando la creación de equipos de trabajo colaborativo.

En particular, el objetivo el proyecto ha sido la evaluación empíricamente el desempeño de mujeres y hombres tanto en la parte de opción múltiple como de desarrollo de las pruebas de evaluación continua y en el examen final de la asignatura “Introducción a la Economía” del Grado en Administración y Dirección de Empresa durante el curso académico 2022- 2023. Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación, por lo que considerábamos que la muestra de estudiantes sería representativa del alumnado que se enfrenta por primera vez a pruebas de evaluación universitaria, sin experiencia previa para formar estrategias de resolución que puedan afectar a los resultados.

Consideramos que el proyecto ha desarrollado una línea innovadora que puede depurar de sesgos de género los sistemas de evaluación docentes, contribuyendo así a la mejora de la Universidad Complutense de Madrid en su conjunto y a la del servicio que ésta ha de dar a la sociedad.

Con el proyecto se intentaban conseguir objetivos pertenecientes a tres ámbitos complementarios:

- a) el ámbito del aprendizaje, valorar la capacidad de las pruebas de opción múltiple para reflejar el desempeño de los estudiantes;
- b) el ámbito de la enseñanza, evaluar la existencia de un posible sesgo de género en las pruebas de opción múltiple,
- c) en el ámbito de la investigación, desarrollando un método de medición del impacto de las pruebas de opción múltiple en el aula y análisis de logros de sensibilización.

## **2. Objetivos alcanzados**

Cabe destacar que, tras la exposición de los objetivos del proyecto y la resolución de las pruebas en el aula, los estudiantes fueron conscientes ,por los resultados anecdóticos de los controles y exámenes realizados, de que efectivamente existía un distinto comportamiento ante el riesgo entre hombres y mujeres que, probablemente afectara a su desempeño en las pruebas de elección múltiple. Intercambiaron opiniones sobre la posible diversidad por género en la aversión al riesgo como posible motivo subyacente a este desempeño diferenciado, especialmente al comprobar el cambio de comportamiento experimentado en el segundo control, en el que, en contraste con el primero, las preguntas incorrectas no penalizaban.

La sensibilización ante la existencia de un posible sesgo de género en las pruebas de elección múltiple no sólo se registró entre el alumnado sino también en el profesorado implicado en el desarrollo del proyecto, debatiéndose la necesidad de implementar medidas de mitigación para mejorar el impacto potencial sobre las tasas de éxito por género.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

Durante el curso académico 2022-2023, en la asignatura “Introducción a la Economía” del primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid, se realizaron dos controles de evaluación continua y un examen final en formato de opción múltiple, cuyos resultados en términos de respuestas correctas, incorrectas y en blanco, sirvieron de base para crear la base de datos del proyecto.

Al inicio del curso académico, en todos los grupos en los que se imparte la asignatura se comentó en clase a los estudiantes el proyecto y se solicitó su participación voluntaria, recabando, mediante un cuestionario Google, una serie de datos que se utilizaron como variables de control: i) historial académico preuniversitario (bachillerato cursado, tipo de centro y nota de las pruebas de evaluación para el acceso a la universidad) como indicadores de su desempeño académico previo, ii) género y iii) características socioeconómicas del hogar (código postal como variable aproximativa del nivel de renta y nivel de estudios de los padre) como representativas del entorno socio-familiar.

En el cuestionario de solicitud de información estadística, se informaba a los estudiantes de los objetivos del proyecto y se les aseguraba que las respuestas serían anónimas y que únicamente se publicarán conclusiones generales del proyecto, nunca datos u opiniones personales. Asimismo, se les comunicaba que el tratamiento de la información cumplirá estrictamente con la ley de protección de datos y los protocolos éticos de la Universidad Complutense de Madrid y que la respuesta a este cuestionario implica la aceptación para ser incluido en el estudio de las calificaciones del curso 2022-2023.

El Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Complutense de Madrid en su sesión del 15 diciembre de 2022 valoró favorablemente el proyecto.

La respuesta de los estudiantes fue relativamente escasa, al no existir incentivos económicos o académicos a participar en el proyecto. Asimismo, muchos estudiantes no cumplieron en su totalidad los campos de las variables de control, lo que redujo aún más la muestra disponible para el estudio cuantitativo.

Con la base de datos creada, hemos realizado en primer lugar una evaluación exhaustiva de las funciones de distribución de densidad de rendimiento y expediente académico por género filtrando por las variables de control, así como un análisis pormenorizado de la distribución de las preguntas omitidas por género desempeño en las distintas pruebas de evaluación y una evaluación del porcentaje de mujeres y hombres en cada decil tanto de la distribución de expedientes académicos como de la distribución del resultado académico. Posteriormente, hemos llevado a cabo sucesivos análisis de regresión con técnicas de panel en los que la variable dependiente es el resultado de las pruebas de respuesta múltiple, el resultado de preguntas de desarrollo y la nota final de la asignatura y las variables independientes son las variables de control recabadas, incluyendo una variable ficticia (dummy) para género.

Los miembros del equipo del equipo están en la actualidad elaborando un documento científico donde se presentan los resultados cuantitativos del estudio. Dicho documento se enviará para su presentación como ponencia a varios congresos de innovación docente donde poder recabar comentarios y sugerencias que mejoren su calidad, para posteriormente enviarlo para su publicación en una revista de innovación educativa de carácter científico.

#### **4. Recursos humanos**

Inicialmente se contaba con la colaboración de cinco docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid (Alberto Colino Fernández, Alfredo García Hiernaux, Patrizia Pérez Asurmendi, Sonia Quiroga Gómez y Simón Sosvilla Rivero), pero posteriormente se invitó al resto de profesores de la asignatura “Introducción a la Economía” del Grado en Administración y Dirección de Empresas que se sumaran a la iniciativa, incorporándose el profesor Juan Manuel Sánchez Cartas.

#### **5. Desarrollo de las actividades**

En proyecto presentado contemplaba, como incentivo a los estudiantes para animar su participación en el proyecto y compensación del tiempo empleado, un sorteo de pendrives entre el alumnado, por lo que en el presupuesto incluía una partida para la adquisición de estas de unidades de almacenamiento de datos.

El Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense concedió la aprobación del proyecto, aunque no se nos dotó de financiación para ejecutarlo, por lo que su realización fue voluntaria y sin contraprestación alguna.

El proyecto contaba con cuatro actividades que se desarrollaron en los meses de septiembre, noviembre, diciembre y enero, coincidiendo con el primer cuatrimestre del curso académico 2022-2023.

En particular, en septiembre, al presentar el proyecto al final de una primera clase de la asignatura, se solicitó a los estudiantes su participación cumplimentando un cuestionario alojado en el Campus Virtual de la asignatura, mediante el cual se recababa información relativa a su nota en la evaluación para el acceso a la universidad (EVau), el tipo de bachillerato cursado, el tipo de centro en el cursó el bachillerato (centro público, privado o concertado), género, código postal, nivel de estudios del padre y de la madre.

En noviembre de 2022 se realizó un primer control correspondiente a los temas 1 a 8 de la asignatura que cubren la parte de Microeconomía. Dicho control consistía en una prueba con preguntas de elección múltiple y penalización por respuesta incorrecta. Una vez corregido el control, se repartió en el aula entre los estudiantes para que vieran sus aciertos y errores, procediéndose a resolver todas y cada una de las preguntas para que aprendieran cómo se obtenía la respuesta correcta. Los resultados de este primer control se incorporaron a la base de datos del proyecto.

En diciembre de 2022 se realizó un segundo control correspondiente a los temas 9 a 12 de la asignatura que cubren la parte de Macroeconomía. Dicho control consistía en una prueba con preguntas de elección múltiple sin penalización por respuesta incorrecta. Una vez corregido el control, se repartió en el aula entre los estudiantes para que vieran sus aciertos y errores, procediéndose a resolver todas y cada una de las preguntas para que aprendieran cómo se obtenía la respuesta correcta. Los resultados de este segundo control se incorporaron también a la base de datos del proyecto.

En enero de 2023 se realizó el examen final de la asignatura correspondiente a los temas 1 a 12. Dicho control consistía en una prueba con preguntas de elección múltiple y penalización por respuesta incorrecta. Una vez corregido el examen y realizada su revisión en tutorías para que los estudiantes pudieran comprobar sus aciertos y errores, se incorporaron también los resultados de este examen final a la base de datos del proyecto.

Los resultados de los controles y del examen final se fusionaron con los datos socioeconómicos proporcionados por los propios estudiantes, procediendo posteriormente el profesor Simón Sosvilla Rivero a incorporar los datos de renta disponible media por código postal ofrecidos por la Agencia Tributaria y a procesar estadística y económicamente la información de cara a elaborar un informe con el que contribuir inicialmente a un congreso de innovación docente y su subsecuente envío para publicación en una revista de innovación educativa de carácter científico.

## **6. Consideraciones finales**

Los sistemas de evaluación tienen como objetivo básico valorar si los estudiantes han logrado adquirir los resultados de aprendizaje de una determinada asignatura.

De los resultados obtenidos en este proyecto se desprende que las mujeres desempeñan a niveles más bajos que los hombres en las pruebas de opción múltiple, por lo que no miden adecuadamente el rendimiento académico de las mujeres, lo que sugiere que este sistema de evaluación no es del todo justo y objetivo, al interferir con la capacidad de las mujeres para demostrar sus conocimientos y acreditar la adquisición de las competencias y resultados del aprendizaje asignados a la asignatura.

Los miembros del equipo consideramos que este proyecto puede tomarse como una prueba piloto de una investigación mucho más ambiciosa que aporte resultados más robustos basados en muestras amplias de estudiantes.

Dada la reducida muestra con que finalmente hemos podido trabajar, se ha solicitado al vicerrectorado de calidad de la Universidad Complutense de Madrid un nuevo proyecto de innovación docente que pretendo profundizar en el análisis de la existencia de una posible brecha de género en el desempeño en exámenes de opción múltiple, ampliamente utilizados como sistemas de evaluación de las asignaturas de los distintos grados ofrecidos por la universidad, ampliando la muestra de cursos utilizada en el presente proyecto e incorporando investigadores especialistas en Economía de la Educación, Teoría de la Decisión Individual y Economía Experimental.

En particular, se procederá a ampliar la muestra a los estudiantes de todas las asignaturas impartidas por el Departamento de Análisis Económico y Economía Cuantitativa en los diversos títulos de grado y másteres en los que tiene asignada docencia durante el curso académico 2023-2024 de manera que el estudio se base en una muestra más representativa de estudiantes que se enfrentan a pruebas de evaluación universitaria en los grados y másteres donde pudiera existir una heterogeneidad de circunstancias académicas y personales.

Consideramos que la evaluación empírica adicional derivada de este nuevo proyecto es relevante, ya que la existencia de diferencias significativas y sistemáticas podría aumentar la brecha de género entre el estudiantado, requiriendo la necesidad de implementar medidas de mitigación para mejorar el impacto potencial sobre las tasas de éxito por género.