**SESGO DE GÉNERO**

**EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

**EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS**

Métodos bayesianos – Grado Estadística UB- UPC Grupo 26

Curso 2022\_2023 Aráiztegui, Aránzazu

Ferrara, Lorenzo

Lucchini, Marco

*ÍNDICE*

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc122179831)

[DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS 3](#_Toc122179832)

[ELECCIÓN DE VARIABLES Y ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS DATOS 3](#_Toc122179833)

[OBJETIVO DEL MODELO 10](#_Toc122179834)

[FORMULACIÓN DEL MODELO 10](#_Toc122179835)

[VALIDACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MODELO 10](#_Toc122179836)

[RESULTADOS 10](#_Toc122179837)

# INTRODUCCIÓN

El sesgo de género está presente en numerosos ámbitos de nuestra vida y se aprecia de forma notable en el ámbito educativo, más concretamente en las materias del ámbito STEAM.

Parece ser que aunque no hay una evidente brecha de género en el comienzo de los estudios primarios, el sesgo de género comienza a aparecer de forma clara a lo largo del proceso educativo, agudizándose en las últimas etapas de la educación obligatoria y evidenciándose de forma clara en la educación universitaria.

….

# DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

Con el objetivo de evaluar la capacidad y el nivel de competencia en las diferentes áreas del conocimiento que tiene el alumnado de Cataluña, el Departament d’Educació de la Generalitat de Cataluña realiza una prueba de competencias y conocimientos básicos en las áreas lingüísticas, matemáticas y científico-tecnológicas en los últimos cursos de la educación primaria y secundaria.

Según el Departament se trata de una *evaluación de carácter formativo y orientador que pueda servir tanto a los centros como al profesorado y al propio Departament para impulsar las mejoras en el sistema educativo catalán.*

La base de datos que hemos utilizado en este trabajo procede del catálogo de datos en abierto que proporciona la Generalitat de Catalunya en su página web. Se puede acceder a la base de datos completa en el siguiente enlace:

[Avaluació de quart d’Educació Secundària Obligatòria | Dades obertes de Catalunya (transparenciacatalunya.cat)](https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Educaci-/Avaluaci-de-quart-d-Educaci-Secund-ria-Obligat-ria/59vm-wwq7)

El dataset contiene los resultados obtenidos por el alumnado de cuarto curso de ESO en la evaluación de competencias básicas al final de la educación secundaria desde el año 2012.

Se incluye un código de alumno para poder hacer comparativas con los resultados obtenidos en sextos de primaria. Dado que el código solo está disponible a partir del año 2016 se utilizarán únicamente los datos del alunado a partir de este año.

La base de datos ha sido actualizada el 20 de octubre de 2022

# ELECCIÓN DE VARIABLES Y ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS DATOS

Base de dades 1 –Avaluació a sisé

| Nom de columna | Descripció | Tipus |
| --- | --- | --- |
| **ANY** | Any en que va tenir lloc l’avaluació | Nombre |  |
| **CODI\_ALUMNE** | Codi que identifica unívocament els alumnes que van participar en l’avaluació (anonimitzat) | Text Pla |  |
| **PCAT** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAT\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAT\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAST** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua castellana | Nombre |  |
| **PCAST\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua castellana | Nombre |  |
| **PCAST\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua castellana | Nombre |  |
| **PMAT** | Puntuació global ponderada de competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_NC** | Puntuació global de numeració i càlcul en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_EFM** | Puntuació global d'espai, forma i mesura en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_CR** | Puntuació global de relacions i canvi en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PANG** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PANG\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PANG\_CE** | Puntuació global de comprensió escrita en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PFRAN** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua francesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua francesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_CE** | Puntuació global de comprensió escrita en llengua francesa | Nombre |  |
| **PANG\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua francesa | Nombre |  |
| **PCAT\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAST\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua castellana | Nombre |  |
| **PMED** | Puntuació global de la competència associada a l'àrea de coneixement del medi natural | Nombre |  |
| **PMED\_COMP1** | Puntuació global de la competència d'explicar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques utilitzant coneixements científic i tecnològics associada a l'àrea de coneixement del medi natural | Nombre |  |
| **PMED\_COMP2** | Puntuació global de la competència de reconeixement dels aspectes principals de la investigació científica associada a l'àrea de coneixement del medi natural | Nombre |  |
| **PMED\_COMP3** | Puntuació global de la interpretació d'informació de caràcter cientificotecnològic proporcionada en forma de dades i proves associada a l'àrea de coneixement del medi natural | Nombre |  |
| **GENERE** | Gènere de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Text Pla |  |
| **MES\_NAIXEMENT** | Mes de naixement de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Nombre |  |
| **ANY\_NAIXEMENT** | Any de naixement de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Nombre |  |
| **AREA\_TERRITORIAL** | Regió on es troba el centre de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Text Pla |  |
| **NATURALESA** | Determina si el centre de l’alumne/a és públic, privat o concertat | Text Pla |  |
| **HÀBITAT** | Municipis per trams de població | Text Pla |  |

Base de dades 2 – Avaluació a quart

| Nom de columna | Descripció | Tipus |
| --- | --- | --- |
| **ANY** | Any que va tenir lloc l’avaluació | Text Pla |  |
| **CODI\_ALUMNE** | Codi que identifica unívocament els alumnes que van participar en l’avaluació (anonimitzat) | Text Pla |  |
| **PCAT** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAT\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAT\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua catalana | Nombre |  |
| **PCAST** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua castellana | Nombre |  |
| **PCAST\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua castellana | Nombre |  |
| **PCAST\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua castellana | Nombre |  |
| **PANG** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PANG\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PANG\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PANG\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua anglesa | Nombre |  |
| **PFRAN** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua francesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua francesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua francesa | Nombre |  |
| **PFRAN\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua francesa | Nombre |  |
| **PMAT** | Puntuació global ponderada de competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_EFM** | Puntuació global d'espai, forma i mesura en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_CR** | Puntuació global de canvi i relacions en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_EST** | Puntuació global d’estadística en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PMAT\_NC** | Puntuació global de numeració i càlcul en competència matemàtica | Nombre |  |
| **PALE** | Puntuació global ponderada de la competència lingüística en llengua alemanya | Nombre |  |
| **PALE\_CO** | Puntuació global de comprensió oral en llengua alemanya | Nombre |  |
| **PALE\_CL** | Puntuació global de comprensió lectora en llengua alemanya | Nombre |  |
| **PALE\_EE** | Puntuació global d'expressió escrita en llengua alemanya | Nombre |  |
| **PCIEN** | Puntuació global de competència cientificotecnològica | Nombre |  |
| **PCIEN\_COMP1** | Puntuació global de la competència d'explicar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques utilitzant coneixements científic i tecnològics de competència cientificotecnològica | Nombre |  |
| **PCIEN\_COMP2** | Puntuació global de la competència de reconeixement dels aspectes principals de la investigació científica de competència cientificotecnològica | Nombre |  |
| **PCIEN\_COMP3** | Puntuació global de la interpretació d'informació de caràcter cientificotecnològic proporcionada en forma de dades i proves de competència cientificotecnològica | Nombre |  |
| **PCIEN\_COMP4** | Puntuació global de la competència d'anàlisi i avaluació d'explicacions tecnològiques d'especial rellevància de la competència cientificotecnològica. | Nombre |  |
| **GENERE** | Gènere de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Text Pla |  |
| **ANY\_NAIXEMENT** | Any de naixement de l’alumne/a que es presenta a l’avaluació | Text Pla |  |
| **NATURALESA** | Determina si el centre de l’alumne/a és públic, privat o concertat | Text Pla |  |
| **HÀBITAT** | Municipis per trams de població | Text Pla |  |

Cuadro resumen inicial de los datos en el fichero de datos reducido.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PCAT | PCAST | PANG | PMAT | PCIEN |
| Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1st Qu. | 70.50 | 73.10 | 59.20 | 54.3 | 53.30 |
| Median | 79.20 | 80.50 | 77.60 | 69.2 | 66.80 |
| Mean | 22.21 | 78.73 | 72.62 | 68.1 | 65.34 |
| 3rd Qu. | 86.50 | 86.60 | 89.20 | 84.0 | 78.80 |
| Max | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

# OBJETIVOS DEL MODELO

Este trabajo tiene como **objetivo principal** ver si existe un sesgo de género en los resultados obtenidos en la competencia matemática con respecto al sexo y a las competencias humanísticas para ello intentaremos crear un modelo que relacione la puntuación obtenida en la competencia matemática con respecto al sexo, a las competencias lingüísticas e incluso con respecto al tipo de centro educativo o al tamaño de la población.

De esta manera podríamos ver si en el sexo femenino no se da una diferencia entre el rendimiento en humanidades y matemáticas, personas con bajo rendimiento en humanidades también lo tendrían en matemáticas. Y en cambio en el sexo masculino personas con bajo rendimiento en humanidades tendrían buenos resultados en matemáticas.

Si ampliamos los datos y vemos la tabla de resultados para un mismo individuo en sexto de primaria y cuarto de la podríamos establecer un **segundo objetivo** que sería ver si se mantienen los resultados en ambos sexos o si hay diferencias significativas en cuanto al rendimiento en el área de matemáticas al aumentar la edad en relación al sexo.

# FORMULACIÓN DEL MODELO

# VALIDACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

# RESULTADOS