

Códigofacilito: Bootcamp de ciencia de datos

# Students Performance in Exams

## Rendimiento de estudiantes en exámenes

---



### Introducción

Se escogió un dataset con información de los resultados de los exámenes de una muestra de estudiantes y los diferentes factores a los que estuvieron expuestos antes de rendirlos, todo aquello con el fin de encontrar los principales factores que influyen el rendimiento académico de los estudiantes.

### Planteamiento del problema

---

---

El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos.

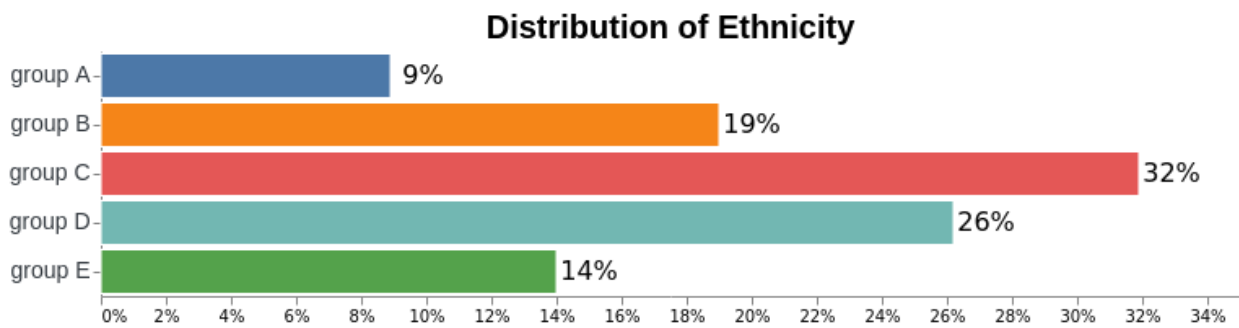
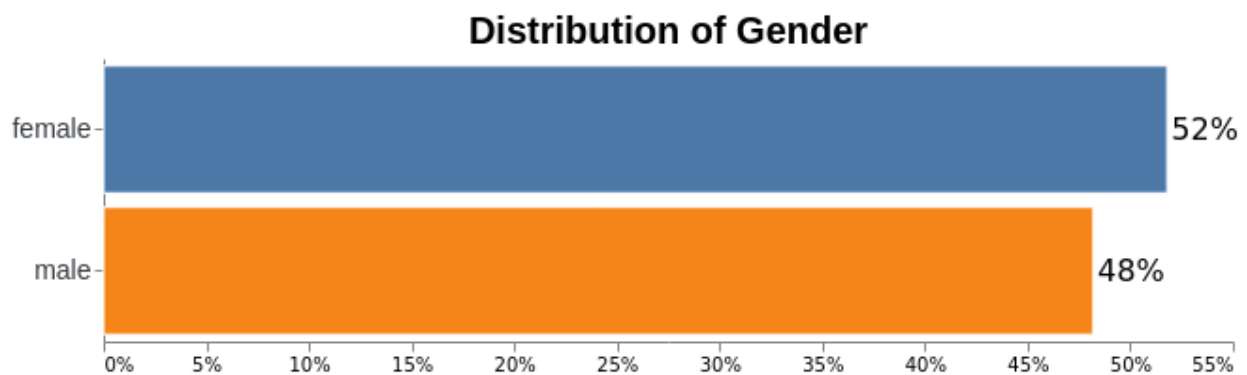
Al tratarse de un dataset de ejercicio para principiantes el alcance a donde se quiere llegar ya está definido en 3 simples preguntas planteadas:

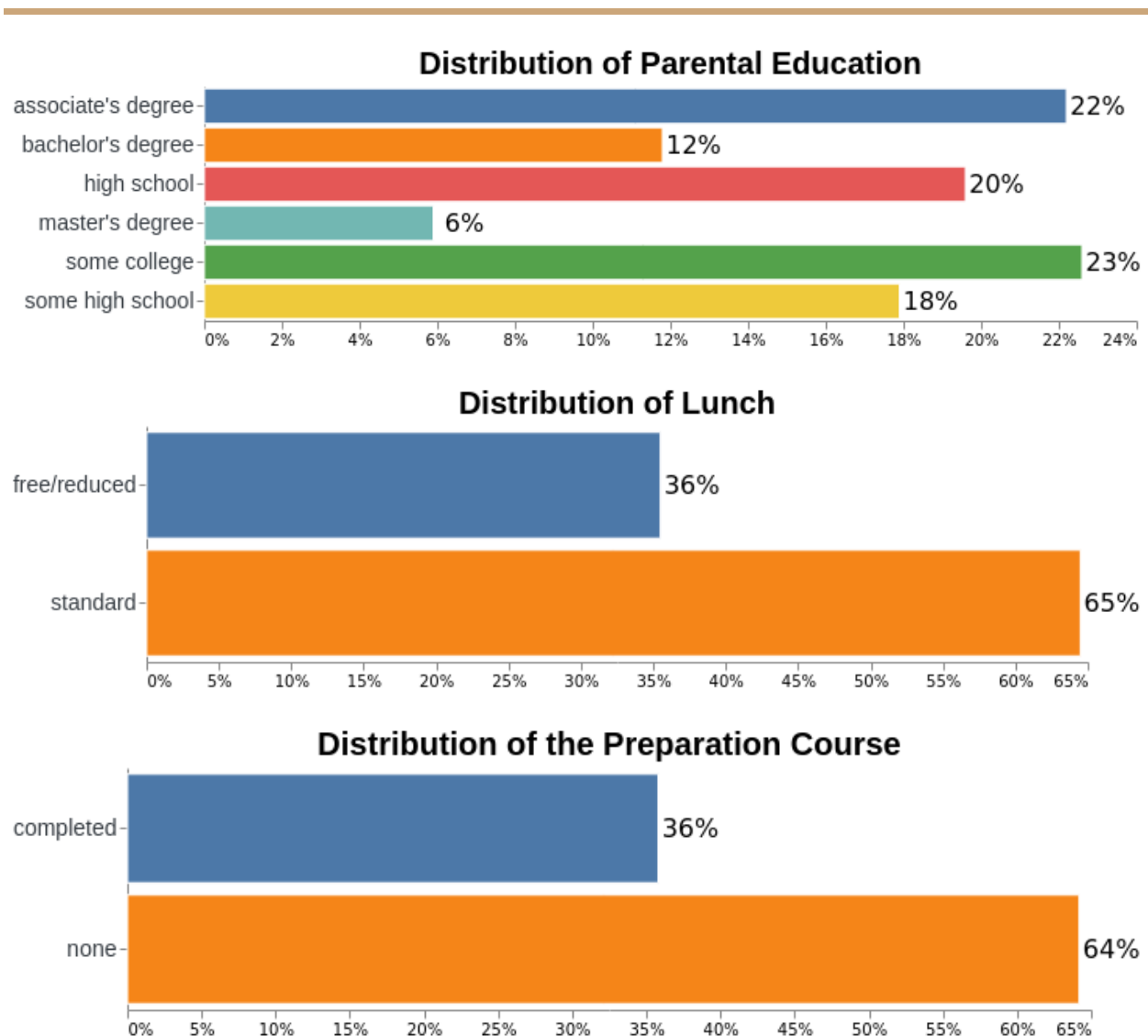
- ¿Cuál es la eficacia del curso de preparación para los exámenes?
- ¿Qué factores principales contribuyen a los resultados de los exámenes?
- ¿Cuál sería la mejor manera de mejorar los resultados de los estudiantes en cada prueba?

## Desarrollo

### Primeras visualizaciones

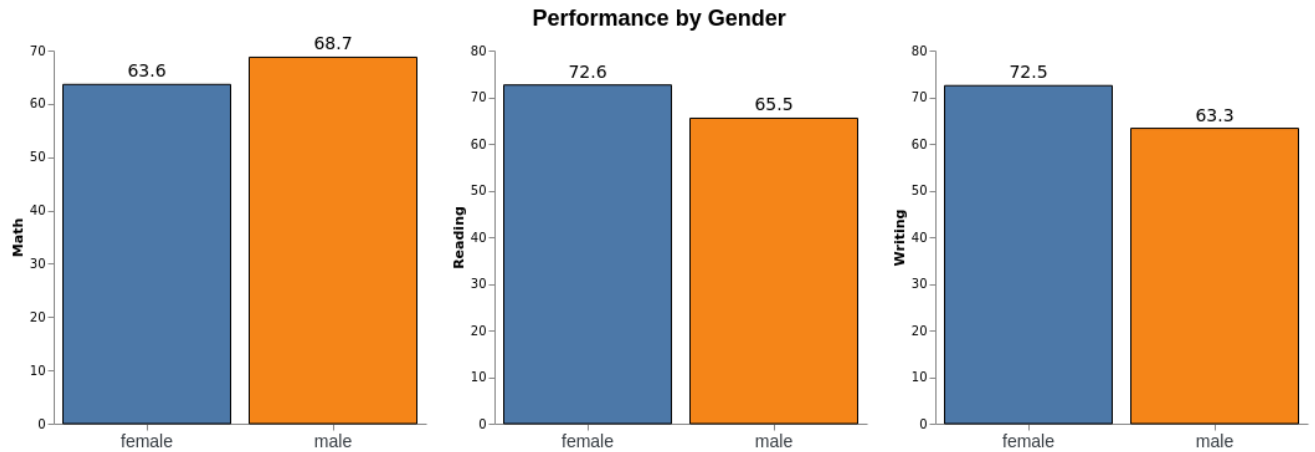
Con el fin de darnos una idea inicial de la muestra de alumnos que se estudió anexo las primeras visualizaciones.



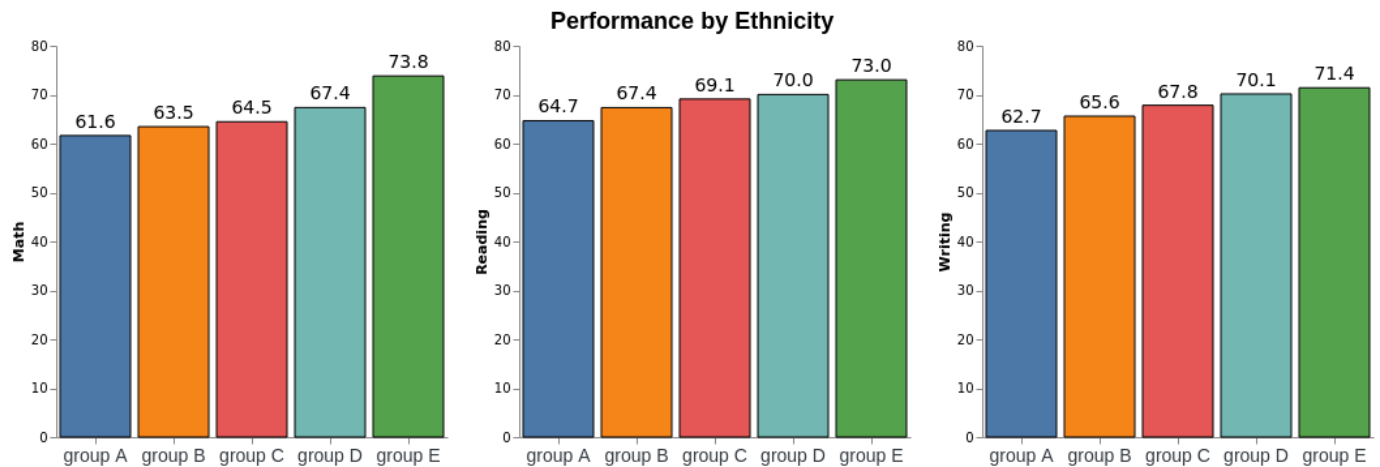


## **Rendimiento de los alumnos según las diferentes circunstancias**

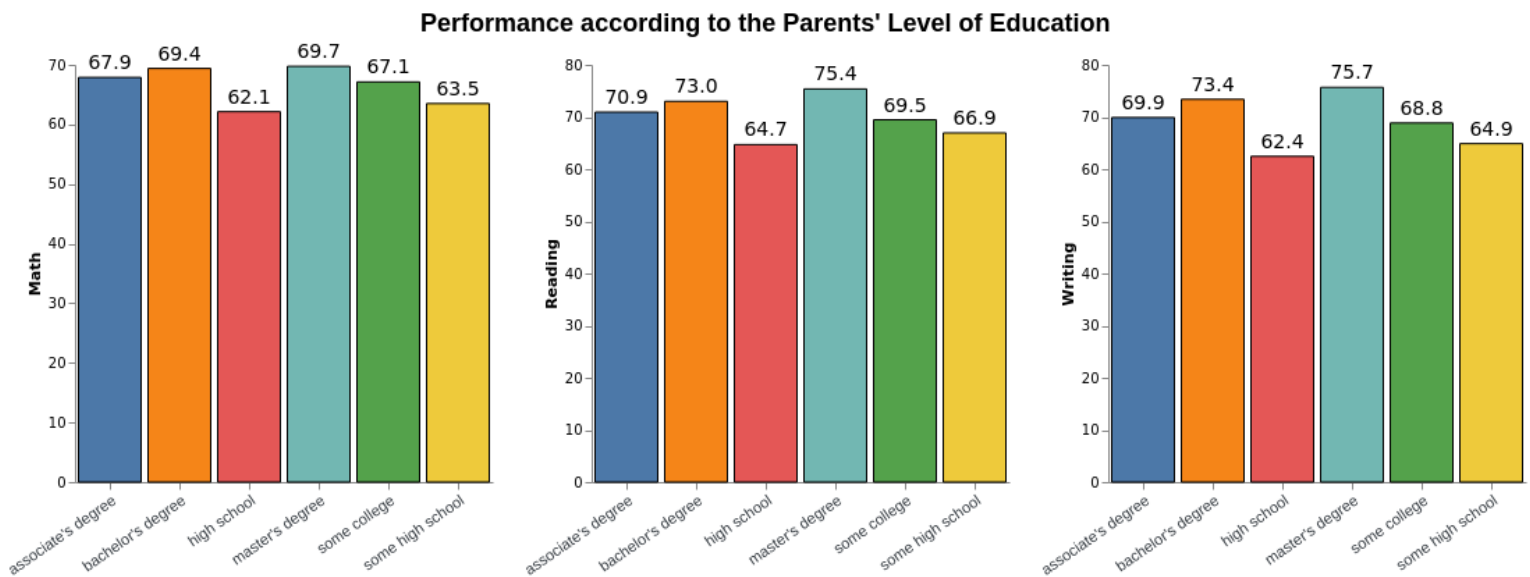
Se agruparon los datos según los diferentes factores que pueden influir en el alumno y se buscó su relación directa con el promedio del rendimiento en cada asignatura que se presentó examen. A continuación los hallazgos y su interpretación.



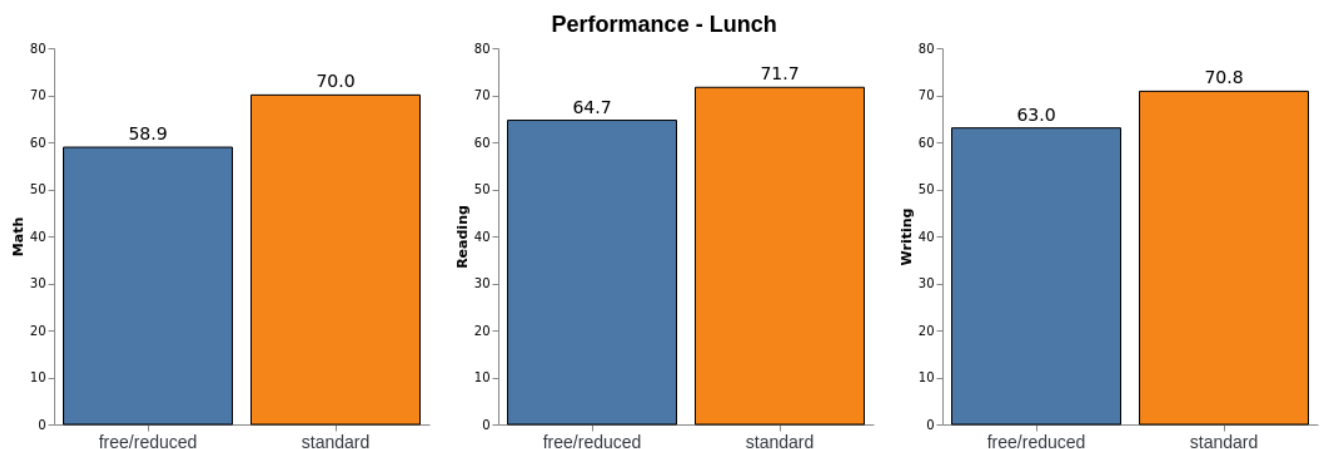
Según el gráfico de arriba, las alumnas tienen más éxito en lectura y escritura, en cambio los alumnos varones tienen más éxito en matemáticas.



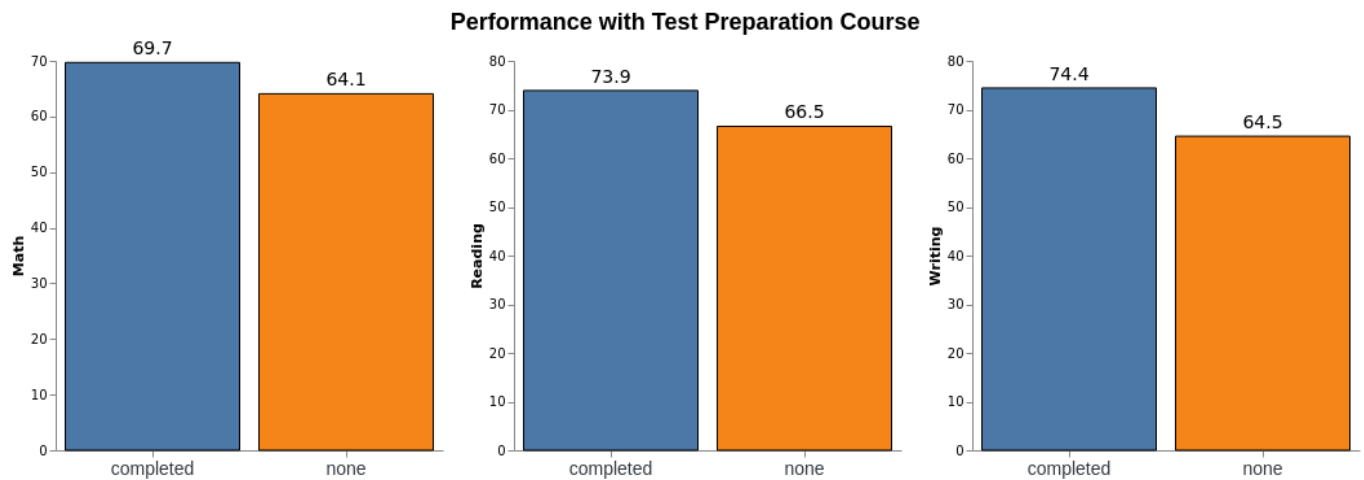
De acuerdo con el gráfico los estudiantes del grupo E tienen mayor éxito en matemáticas, lectura y escritura, mientras que los estudiantes del grupo A son los de menor puntuación obtenida en todos los exámenes.



Según el gráfico de arriba, los estudiantes cuyos padres tienen un nivel de formación de máster tienen más éxito que los demás. Les siguen los de licenciatura (bachelor's degree) y los de título de grado medio (associate's degree). Los estudiantes cuyos padres tienen un nivel de formación de preparatoria (high school) son los que menos éxito tienen en los exámenes.



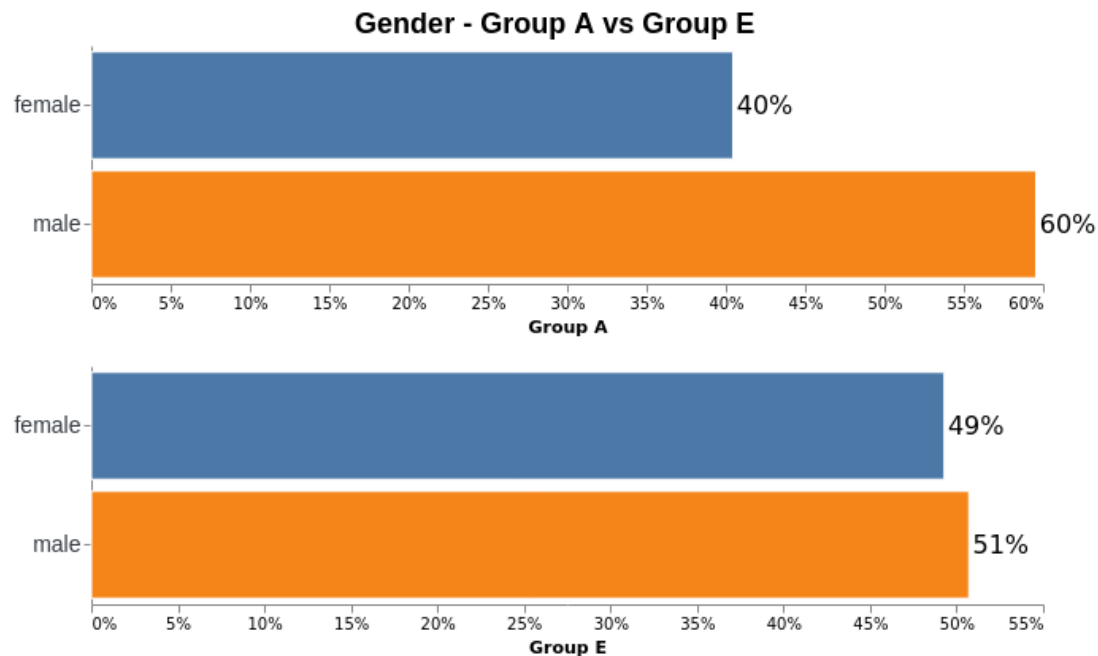
De acuerdo con esta visualización, los estudiantes que tienen un almuerzo estándar tienen más éxito que los estudiantes que tienen un almuerzo gratis/reducido.



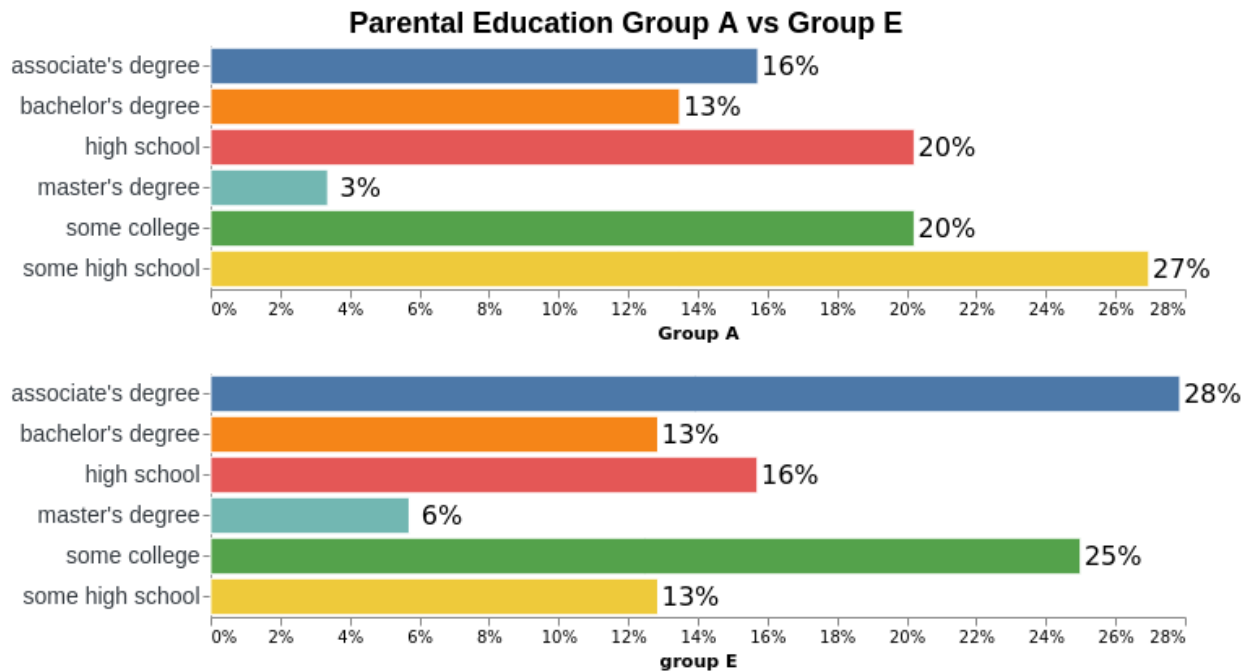
Los estudiantes que completan el curso de preparación para los exámenes tienen más éxito en cada uno de ellos.

## Grupo A vs Grupo E

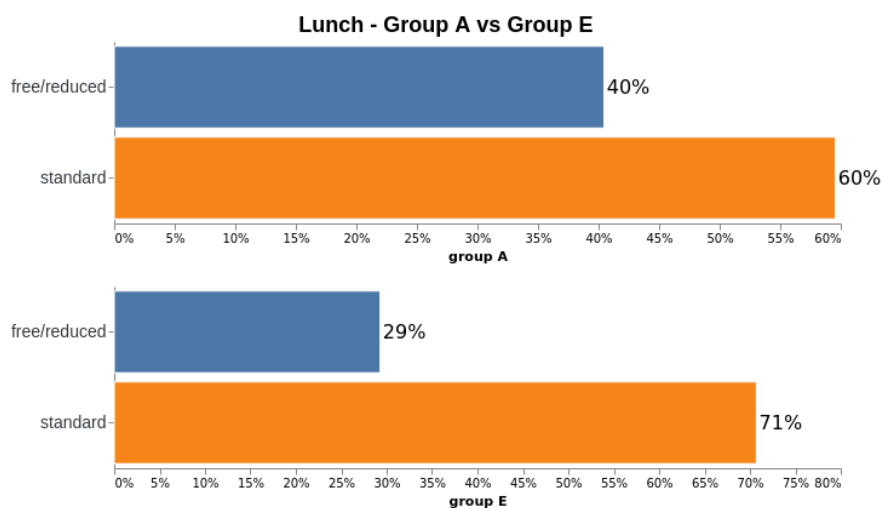
El grupo A y el grupo E son los que más resaltan pues se pueden catalogar como el peor y el mejor grupo de acuerdo a su promedio de rendimiento, por lo que antes de ir a las conclusiones se estudió más de cerca los factores personales de cada grupo. Las siguientes son las gráficas obtenidas.



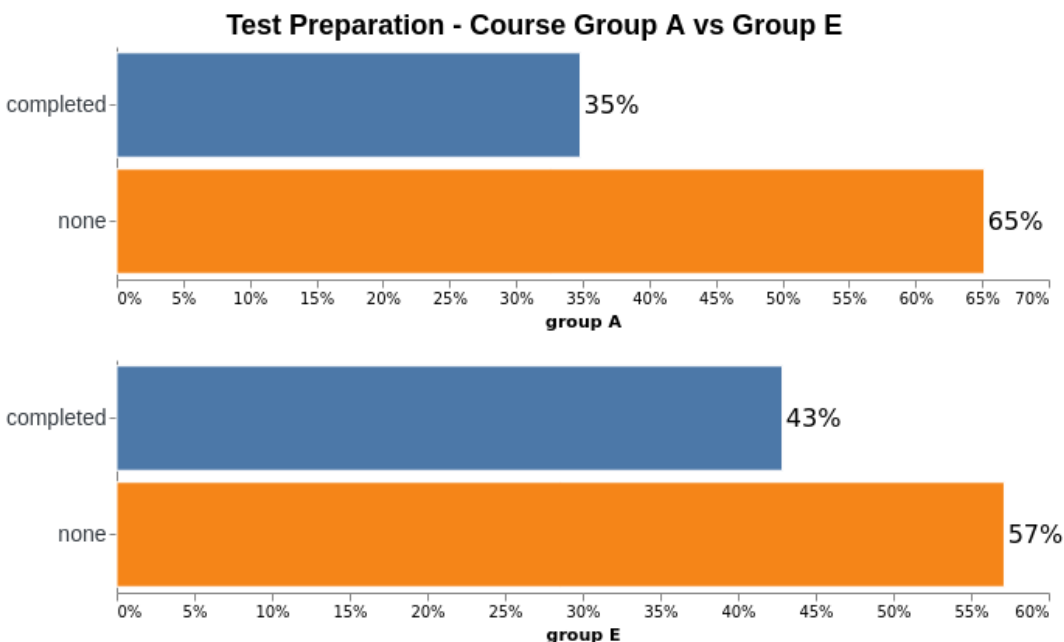
En la gráfica anterior se puede observar que existe una brecha de género más grande en el grupo A, predominando los varones.



De acuerdo con la gráfica de arriba se puede resaltar que el nivel de educación de los padres tiene un gran peso en el rendimiento de sus hijos, ya que se aprecia en el grupo E, el mejor en rendimiento académico, el porcentaje de estudios superiores es mayor que el del grupo A, donde predominan los estudios medios superiores.



Según la gráfica de la izquierda se puede afirmar que el almuerzo tiene un gran peso en rendimiento de los exámenes, pues el grupo E, en su mayoría consumió un mejor almuerzo.



De acuerdo con esta visualización tomar el curso de preparación para el examen sigue siendo un factor importante, sin embargo es un factor con menos peso a comparación del almuerzo y el nivel de educación de los padres .

## Resultados

A modo de contestar las preguntas iniciales, el curso de preparación es un factor importantes, sin embargo no es decisivo a la hora de hablar del rendimiento de los estudiantes , la eficacia exacta, en este caso es difícil de calcular pues no sabemos cual es resultado esperado después de tomar el curso, pero bien se puede resaltar que tiene peso en los resultados de los exámenes.

El principal factor es el nivel de educación de los padres, pues en las gráficas se puede ver que entre más alto es el grado de estudio mejor es el rendimiento de los hijos, e igual, entre menor grado de estudio, los resultados de sus hijos son más bajos.

Como factores principales tenemos: el nivel de educación de los padres, tomar un buen almuerzo y el curso de preparación para los exámenes. Si bien se estudió de cerca dos grupos de etnias, el que tenía resultados más altos y el de resultados más bajos, nos pudimos dar cuenta que estos 3 factores son los que marcaban una diferencia entre cada



---

grupo de etnia, por lo que se toma los 3 factores ya mencionados como los principales en influir en el rendimiento académico de los estudiantes

## **Conclusión**

Para finalizar, los factores más importantes a tener en cuenta es el grado de estudios de los padres, tomar un buen almuerzo y por último el curso de preparación, teniendo en cuenta que el grado de estudios de los padres no es algo que dependa del estudiante se recomienda tomar un buen almuerzo antes de rendir exámenes y como ayuda extra considerar tomar el curso de preparación para los exámenes.