

# Informe Sobre el Progreso de Rendimiento del Alumnado

## Introducción

Este trabajo tiene como objetivo analizar los patrones de rendimiento de los alumnos a lo largo del tiempo. Al examinar la autocorrelación, podemos entender cómo las calificaciones de un alumno en una prueba se relacionan con sus calificaciones en la prueba anterior. Una autocorrelación positiva indica que un alumno que lo hace bien en una prueba tiende a hacerlo bien en la siguiente, y viceversa para una autocorrelación negativa. La regresión lineal nos permite ver si las calificaciones de un alumno están mejorando, empeorando o permaneciendo constantes a lo largo del tiempo.

### 1. Resultados para cada alumno:

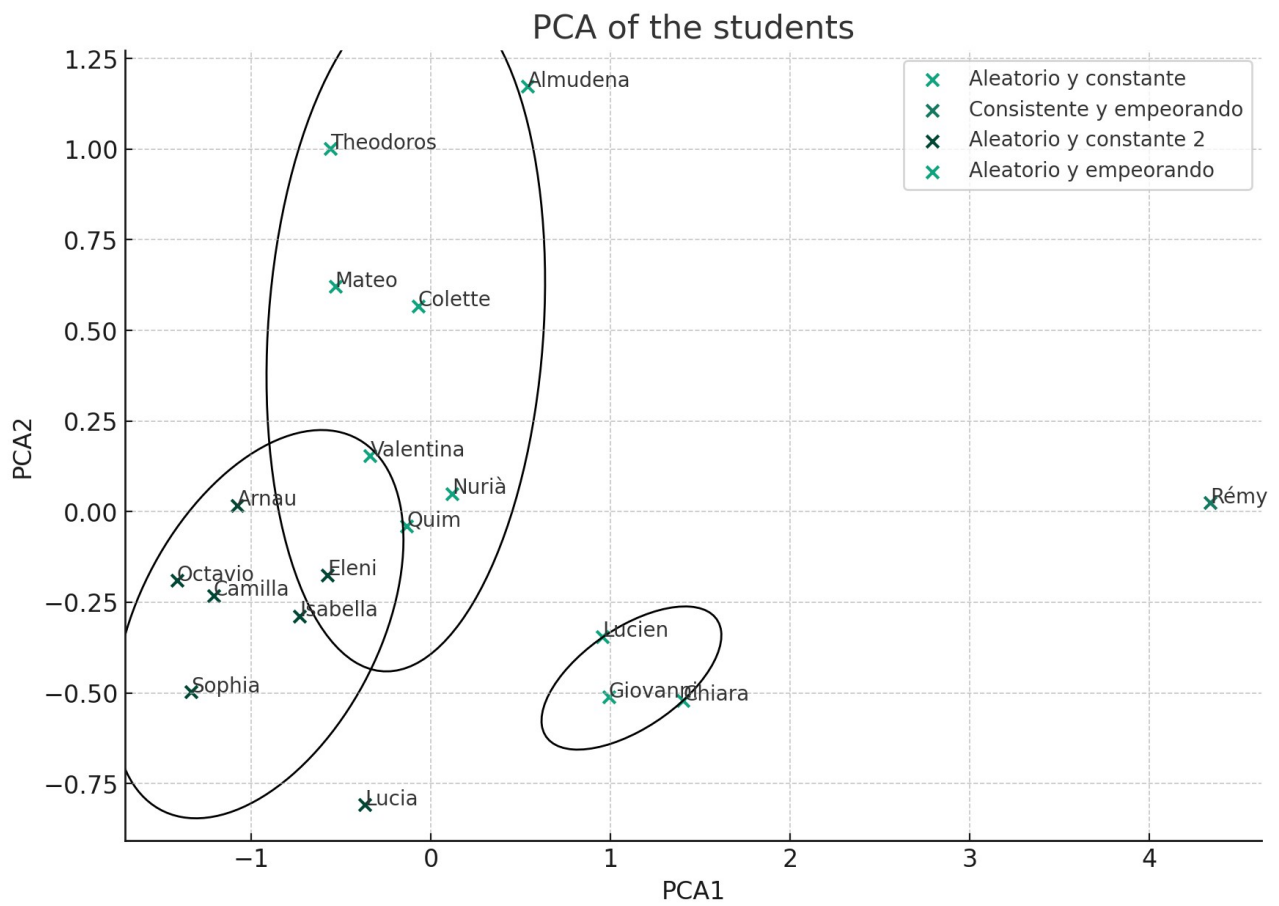
Alumno	Grupo	Autocorrelación	Interpretación de Autocorrelación	Pendiente de Regresión	Interpretación de Pendiente
Almudena	Aleatorio y constante	0.265	Rendimiento aleatorio	-1.882	Constante
Valentina	Aleatorio y constante	0.311	Rendimiento aleatorio	-1.571	Constante
Quim	Aleatorio y constante	-0.206	Rendimiento aleatorio	-0.786	Constante
Mateo	Aleatorio y constante	-0.318	Rendimiento aleatorio	-0.952	Constante
Colette	Aleatorio y constante	0.363	Rendimiento aleatorio	-1.635	Constante
Nurià	Aleatorio y constante	-0.285	Rendimiento aleatorio	-2.227	Constante
Theodoros	Aleatorio y constante	0.195	Rendimiento aleatorio	-1.042	Constante
Rémy	Consistente y empeorando	0.906	Rendimiento consistente	-5.953	Empeorando
Camilla	Aleatorio y constante 2	-0.481	Rendimiento aleatorio	-1.255	Constante
Sophia	Aleatorio y constante 2	-0.127	Rendimiento aleatorio	-1.156	Constante
Isabella	Aleatorio y constante 2	-0.251	Rendimiento aleatorio	-1.133	Constante
Arnau	Aleatorio y constante 2	-0.048	Rendimiento aleatorio	-0.953	Constante
Lucia	Aleatorio y constante 2	-0.102	Rendimiento aleatorio	-0.877	Constante
Octavio	Aleatorio y constante 2	-0.013	Rendimiento aleatorio	-1.389	Constante

Alumno	Grupo	Autocorrelación	Interpretación de Autocorrelación	Pendiente de Regresión	Interpretación de Pendiente
Eleni	Aleatorio y constante 2	0.085	Rendimiento aleatorio	-1.883	Constante
Giovanni	Aleatorio y empeorando	0.395	Rendimiento aleatorio	-3.189	Empeorando
Lucien	Aleatorio y empeorando	0.405	Rendimiento aleatorio	-5.507	Empeorando
Chiara	Aleatorio y empeorando	-0.191	Rendimiento aleatorio	-5.036	Empeorando

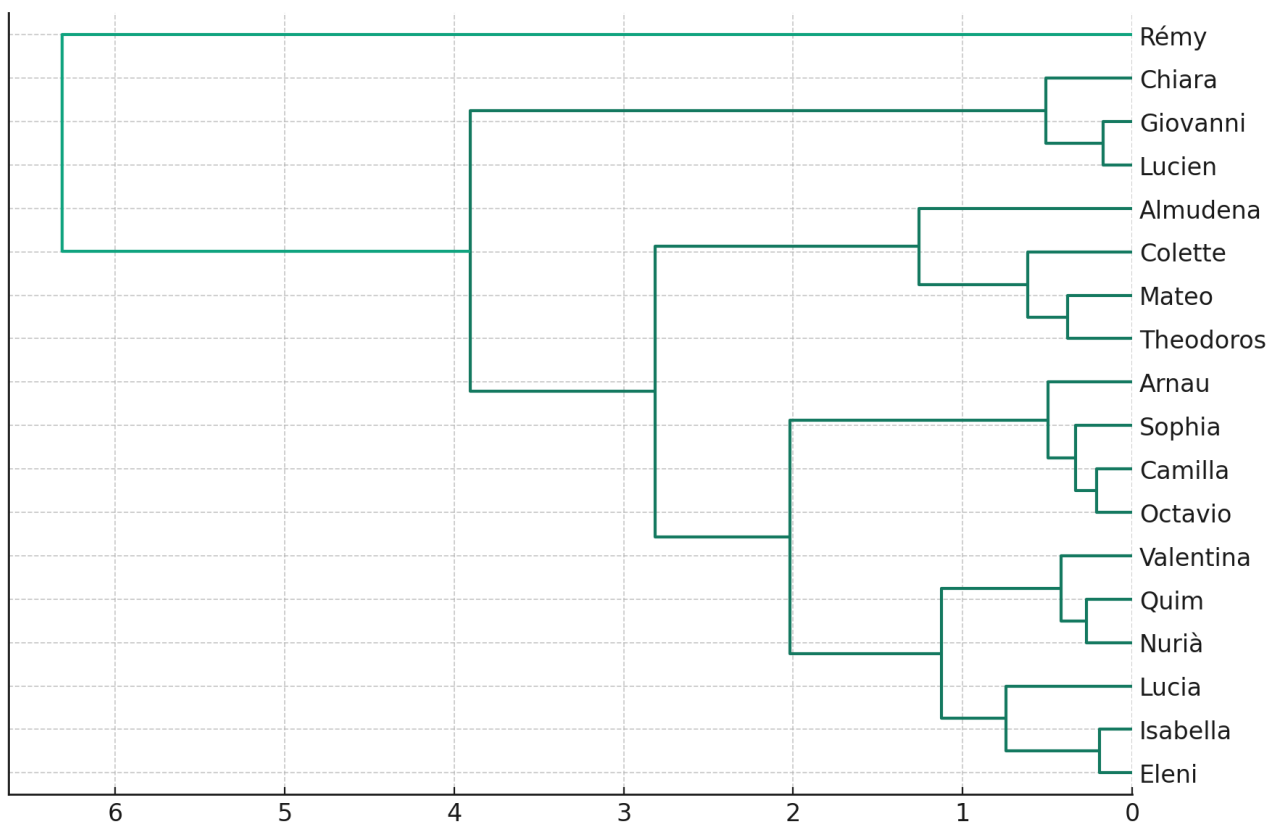
### 3. Resultados para cada grupo:

Nombre del grupo	Autocorrelación	Lista de Alumnos	Pendiente de Regresión	Interpretación de Pendiente
Aleatorio y constante	0.160	Almudena, Valentina, Quim, Mateo, Colette, Nurià, Theodoros	-1.213	Constante
Consistente y empeorando	0.763	Rémy	-8.730	Empeorando
Aleatorio y constante 2	-0.278	Camilla, Sophia, Isabella, Arnau, Lucia, Octavio, Eleni	-1.206	Constante
Aleatorio y empeorando	0.372	Giovanni, Lucien, Chiara	-4.577	Empeorando

4. PCA: El gráfico PCA representa a los alumnos en las dos primeras componentes principales, que son combinaciones lineales de las autocorrelaciones y las pendientes de las regresiones que capturan la mayor parte de la variabilidad en los datos. Cada punto en el gráfico representa a un alumno, y los alumnos que están cerca entre sí tienen patrones de rendimiento similares. Los grupos de alumnos identificados por el algoritmo k-means están indicados por diferentes símbolos.



5. Dendrograma: El dendrograma representa la agrupación jerárquica de los alumnos basada en las distancias entre sus patrones de rendimiento. Cada hoja del dendrograma representa a un alumno, y las ramas del dendrograma representan los grupos de alumnos. Los alumnos que están en la misma rama del dendrograma tienen patrones de rendimiento similares.



#### 6. Interpretación de los grupos:

- Aleatorio y constante: Estos alumnos muestran una variación aleatoria en sus calificaciones de una prueba a otra, y su rendimiento general no está mejorando ni empeorando. Podrías trabajar con estos alumnos para identificar las áreas en las que luchan y ayudarles a desarrollar estrategias de estudio más efectivas.
- Consistente y empeorando: Rémy muestra un rendimiento consistente de una prueba a otra, pero su rendimiento general está empeorando. Como profesor, podrías proporcionarles apoyo adicional para ayudarle a entender los contenidos más avanzados del curso.
- Aleatorio y constante 2: Al igual que el grupo "Aleatorio y constante", estos alumnos muestran una variación aleatoria en sus calificaciones de una prueba a otra y su rendimiento general no está mejorando ni empeorando. Sin embargo, están separados del grupo "Aleatorio y constante" en el gráfico PCA, lo que indica diferencias sutiles en sus patrones de rendimiento. Podrías trabajar con estos alumnos para ayudarles a mejorar su rendimiento de manera más consistente.
- Aleatorio y empeorando: Estos alumnos muestran una variación aleatoria en sus calificaciones de una prueba a otra, y su rendimiento general está empeorando. Como profesor, podrías proporcionarles apoyo adicional para ayudarles a entender los contenidos más avanzados del curso.

7. Recomendaciones adicionales: Al revisar los patrones de rendimiento de los alumnos, podrías considerar ajustar tus estrategias de enseñanza para satisfacer mejor las necesidades de los diferentes grupos de alumnos. Por ejemplo, podrías proporcionar más apoyo individualizado a los alumnos cuyo rendimiento está empeorando. También podrías considerar la implementación de estrategias de enseñanza diferenciadas para ayudar a los

alumnos que muestran una variación aleatoria en sus calificaciones a mejorar su rendimiento de manera más consistente. Además, podrías considerar la posibilidad de proporcionar más oportunidades de repaso y práctica para los contenidos del curso a medida que avanza el semestre, ya que muchos alumnos parecen tener dificultades con los contenidos más avanzados.