

SIA

TP 2: ALGORITMOS GENÉTICOS

GRUPO 1

Sol Anselmo

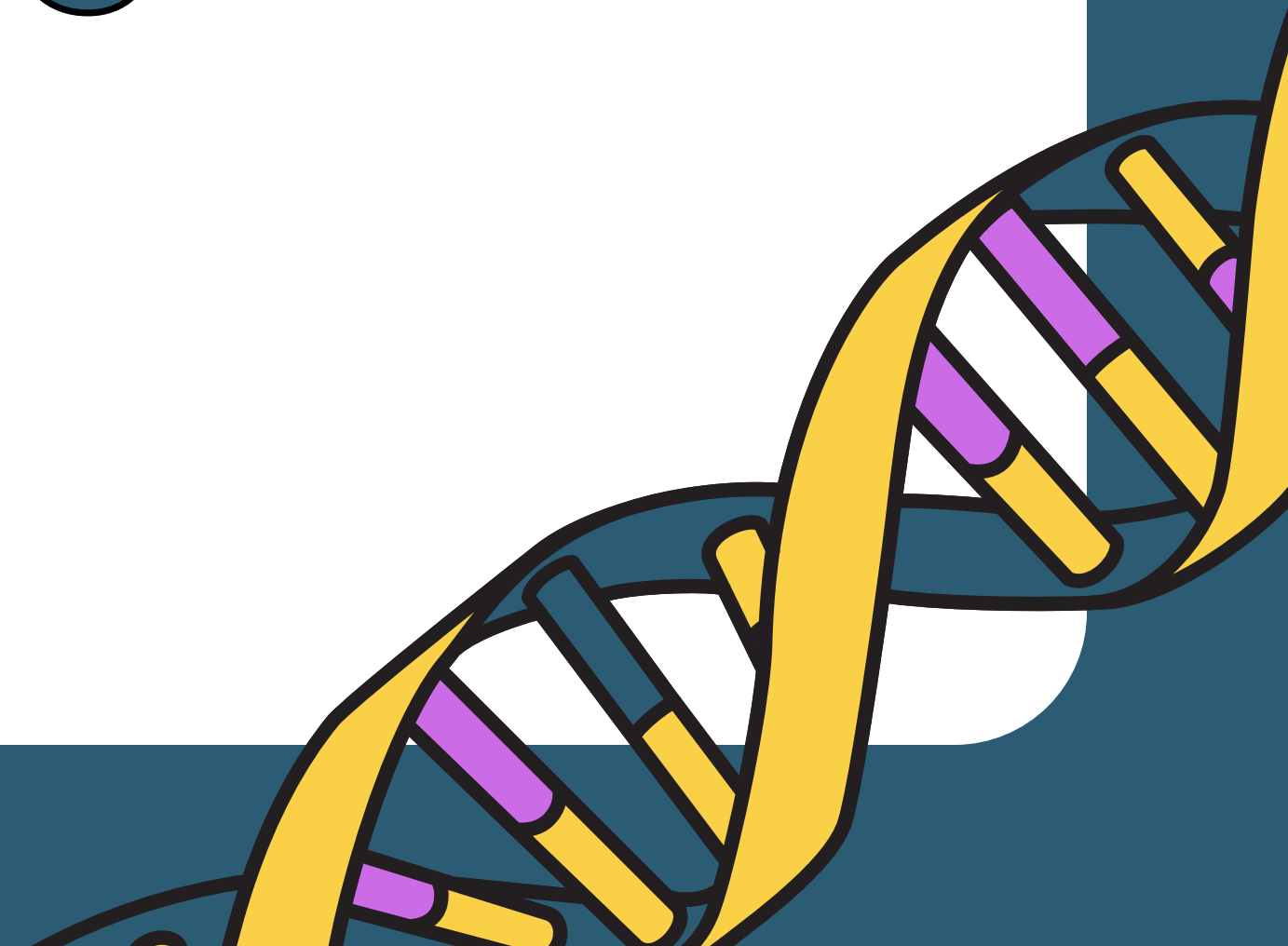
Julián Sasso

Agustín Mattiussi

Camila Sierra Pérez

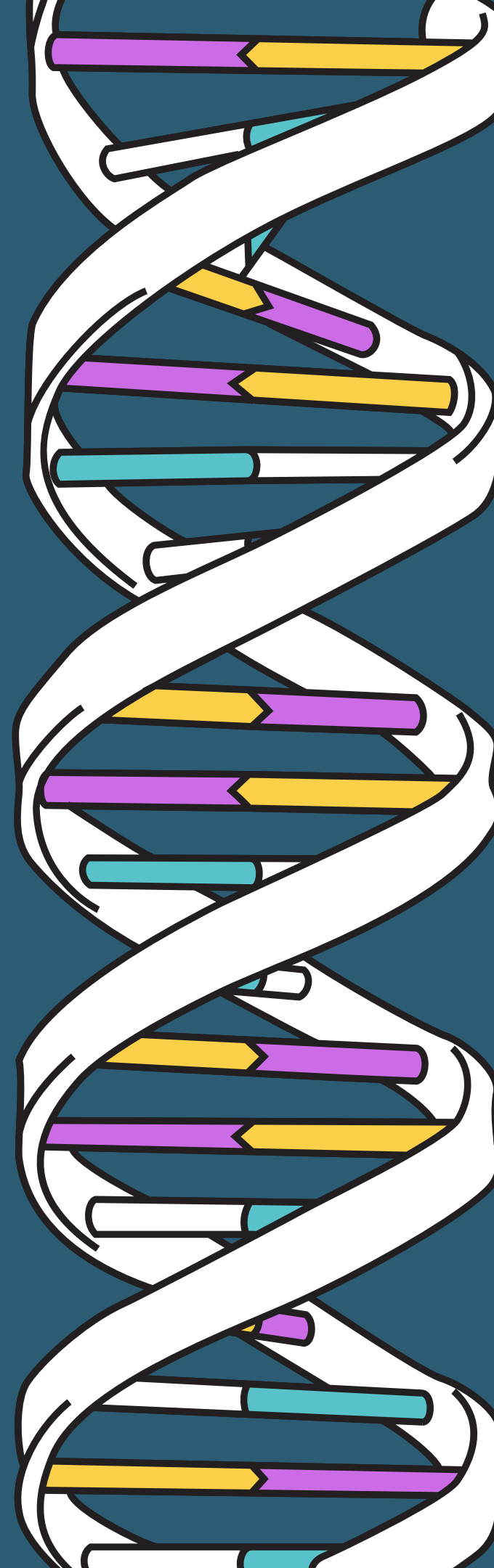
Ian James Arnott

Juan Adolfo Rosauer Herrmann



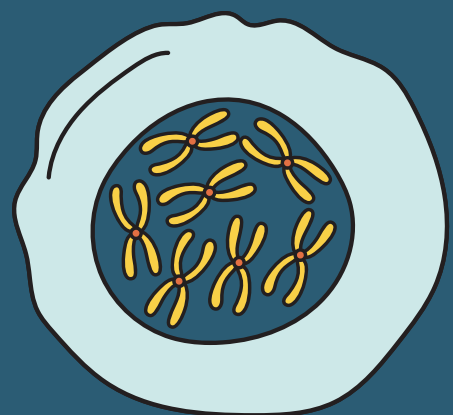
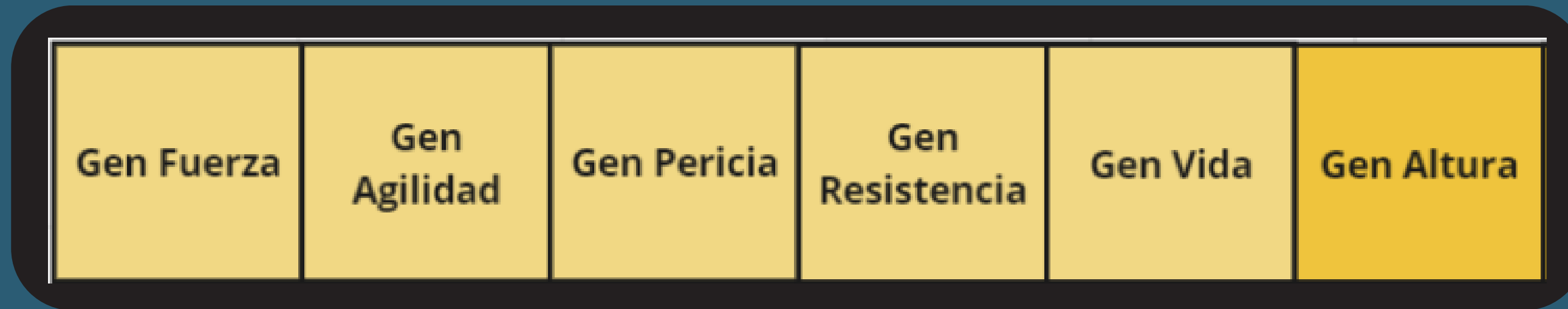
Asuntos Pendientes

- Definir Diversidad para nuestro dataset
- Gráfico de Fitness en función de la generación
- ¿Qué pasa si somos más elitistas o más estocásticos?
 - Variar probabilidad de mutación
 - Combinar métodos de selección (Variando A y B)

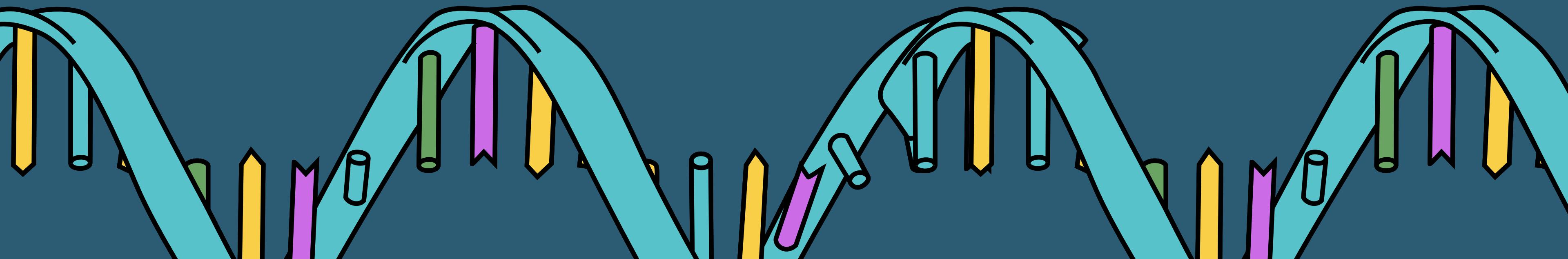


Estructura del individuo

Genotipo

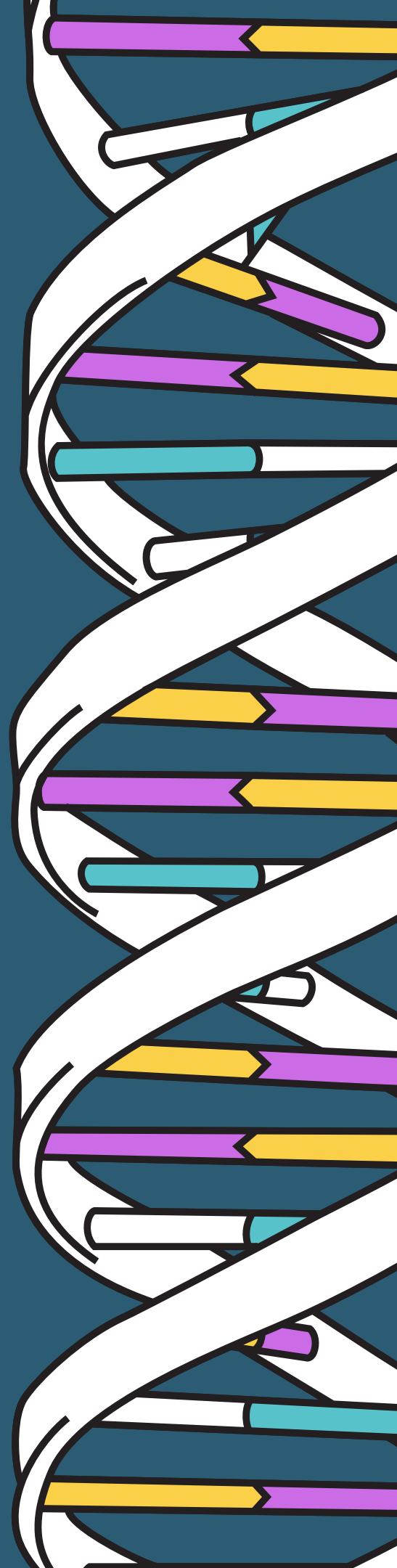


Resultados obtenidos

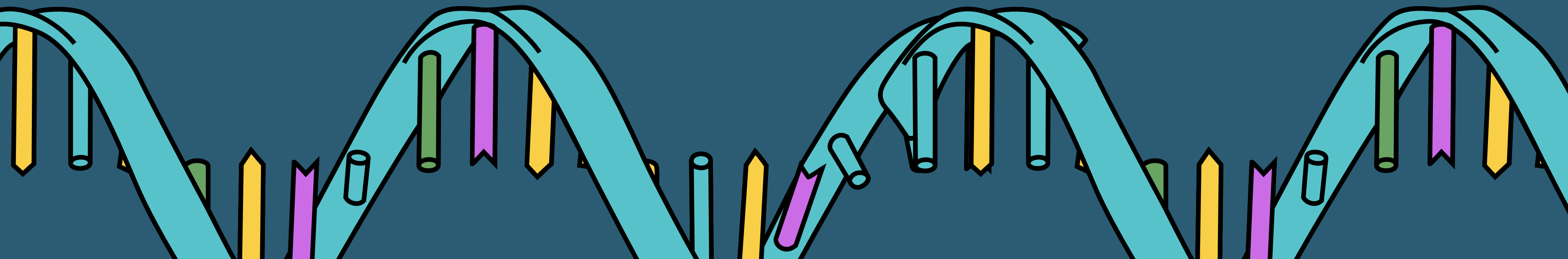


Consideraciones

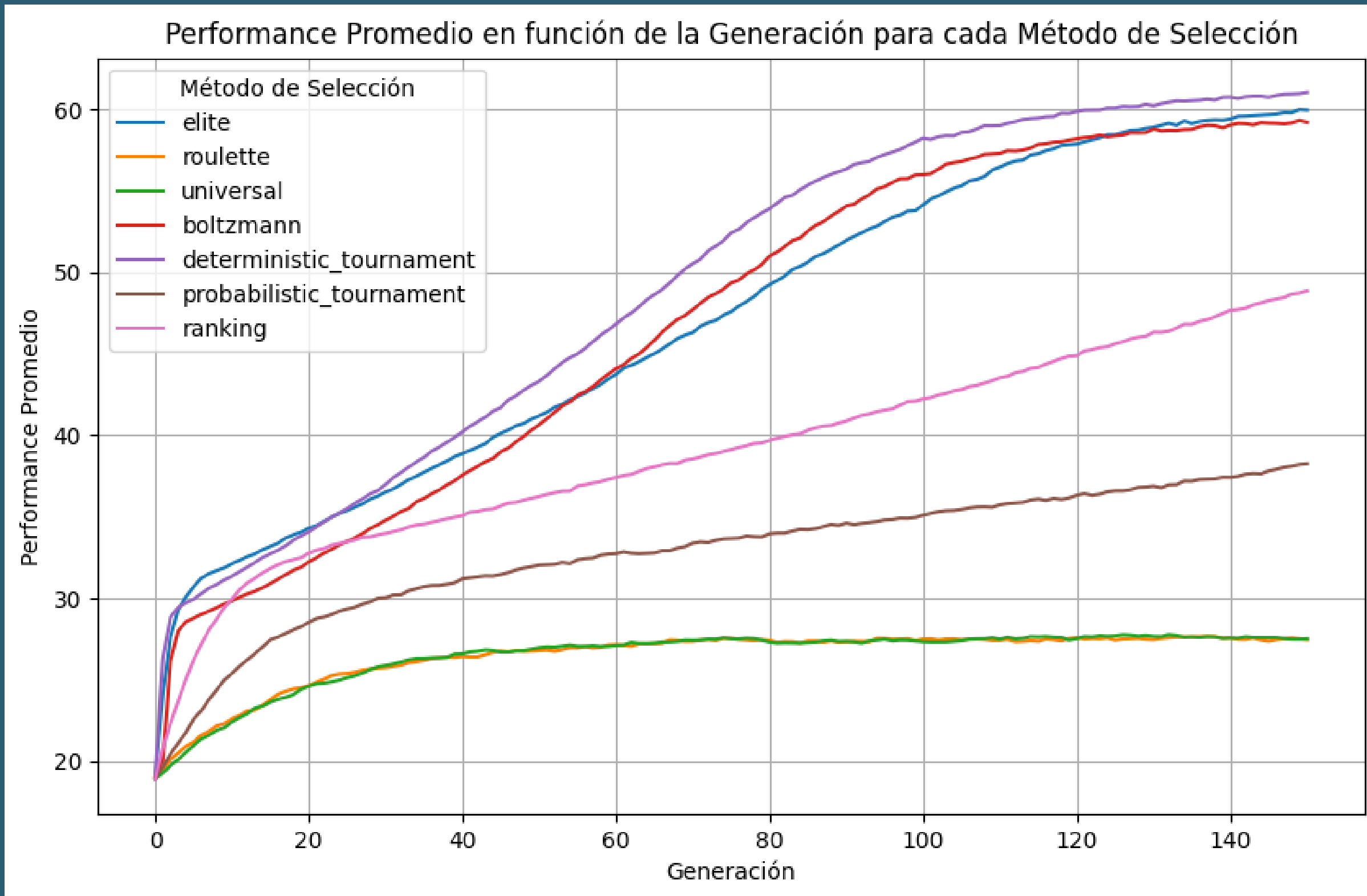
- **Diversidad:** definimos la diversidad de una generación como el promedio entre las desviaciones estándar de cada gen de la población (fuerza, agilidad, pericia, resistencia, vida, altura).
- Se utilizó una población de Arqueros para todos los gráficos, dado que es la clase que alcanza la performance más alta.
- Para todos los gráficos, se utilizó cruza de dos puntos
- En el primer grupo de gráficos, se utilizó una probabilidad de mutación del 10%. En los últimos, del 25%



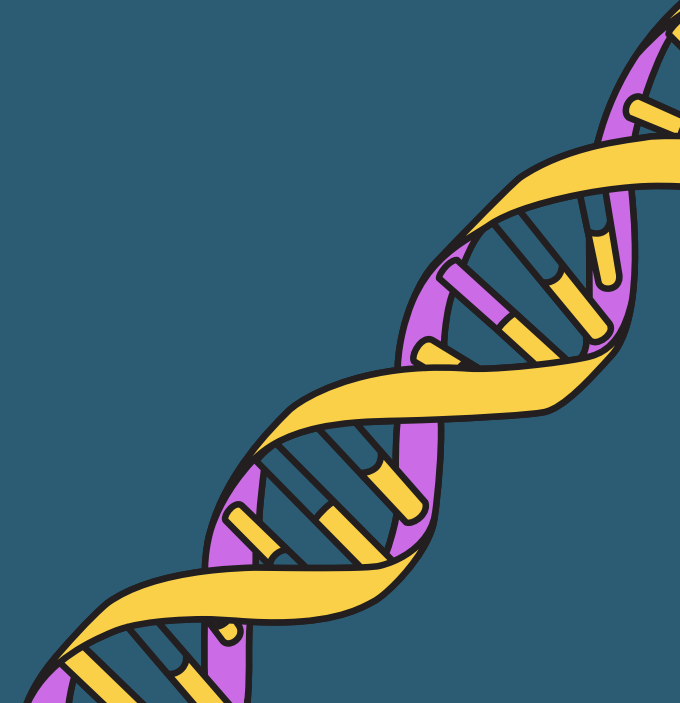
Fitness y Diversidad para Métodos de Selección



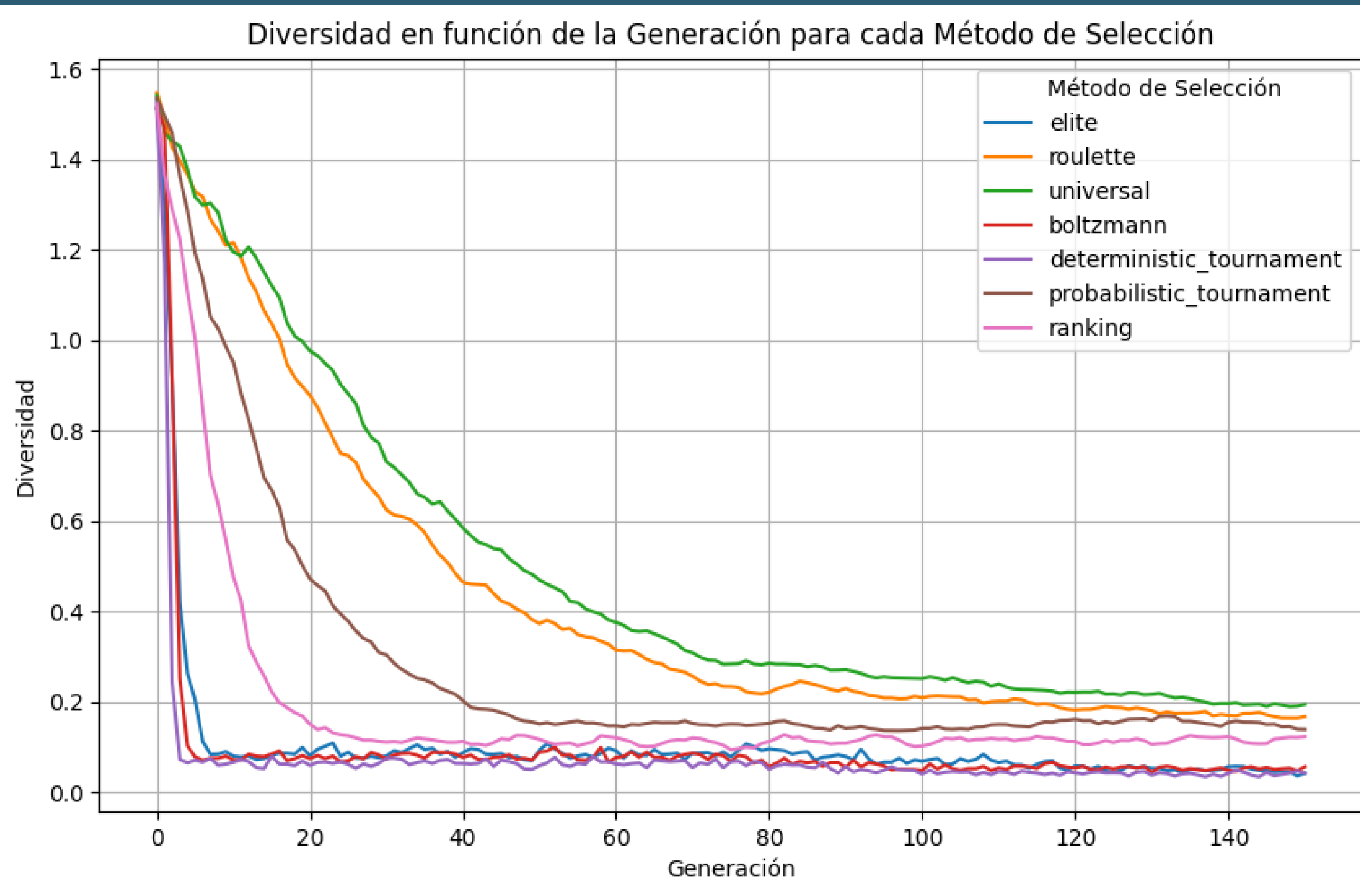
Fitness vs Cantidad de Generaciones



El gráfico muestra la performance media de cada generación en función de la cantidad de generaciones para todos los métodos de selección.



Diversidad vs Cantidad de Generaciones



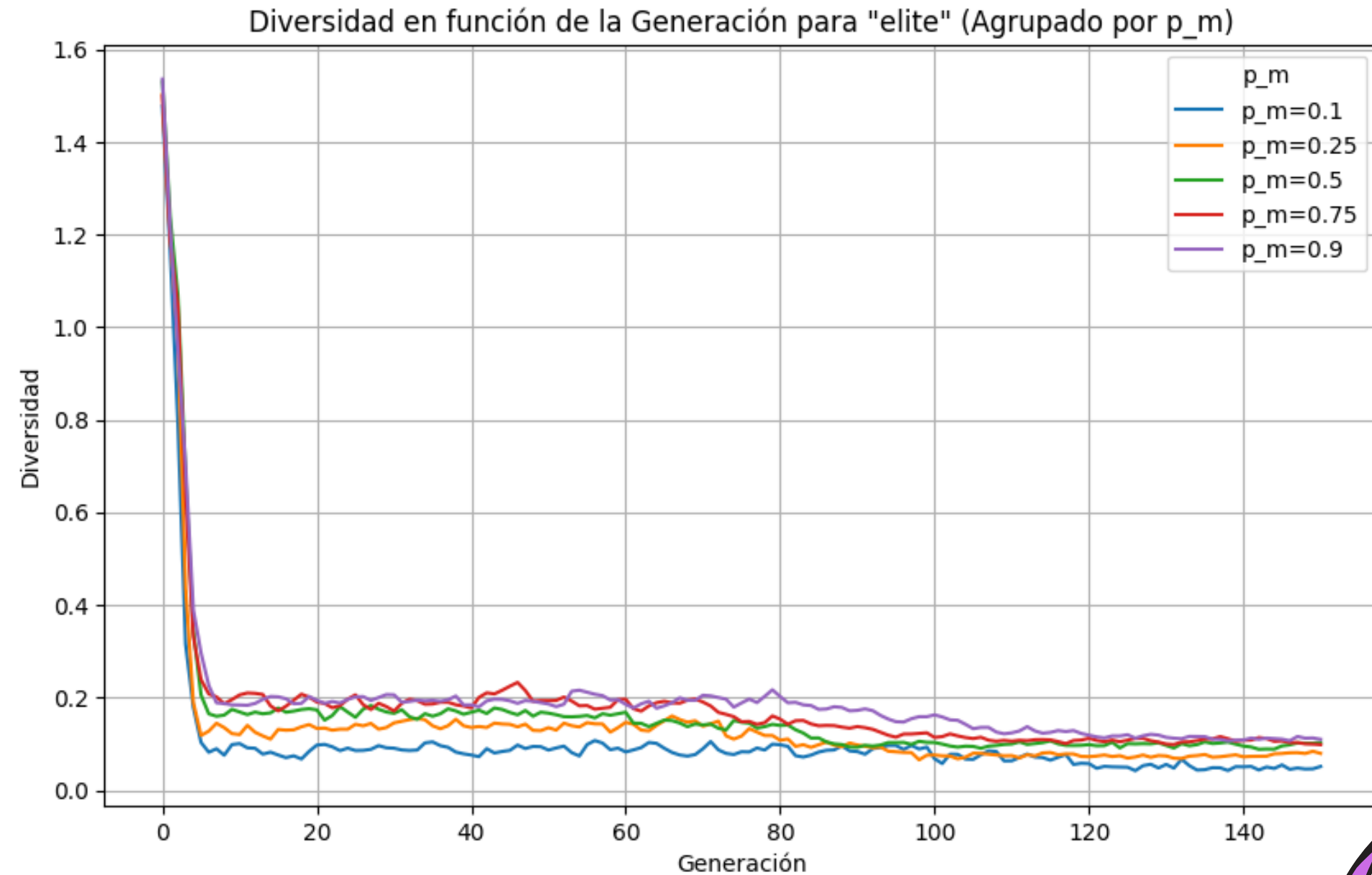
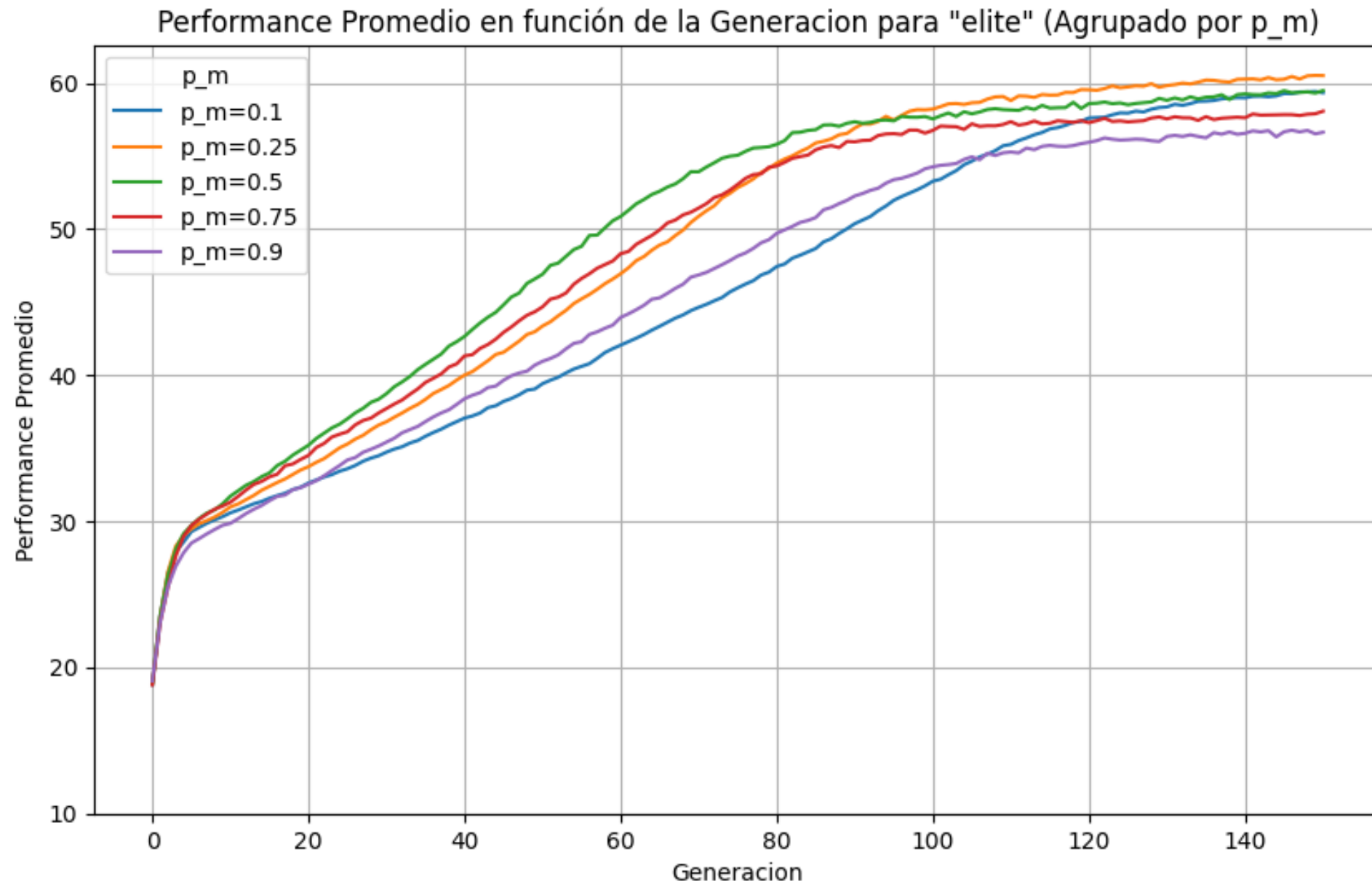
El gráfico muestra la diversidad en función de la cantidad de generaciones para todos los métodos de selección.



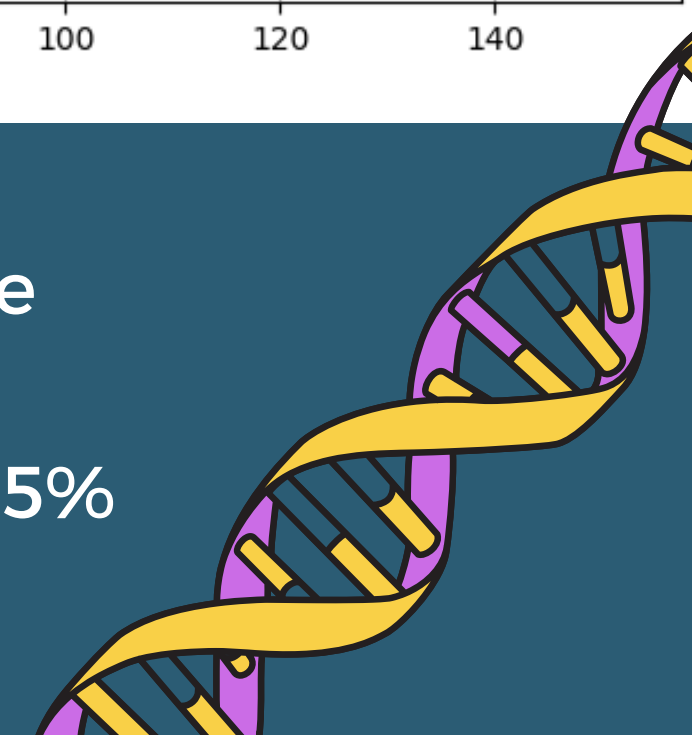
Fitness y Diversidad según Probabilidad de Mutación



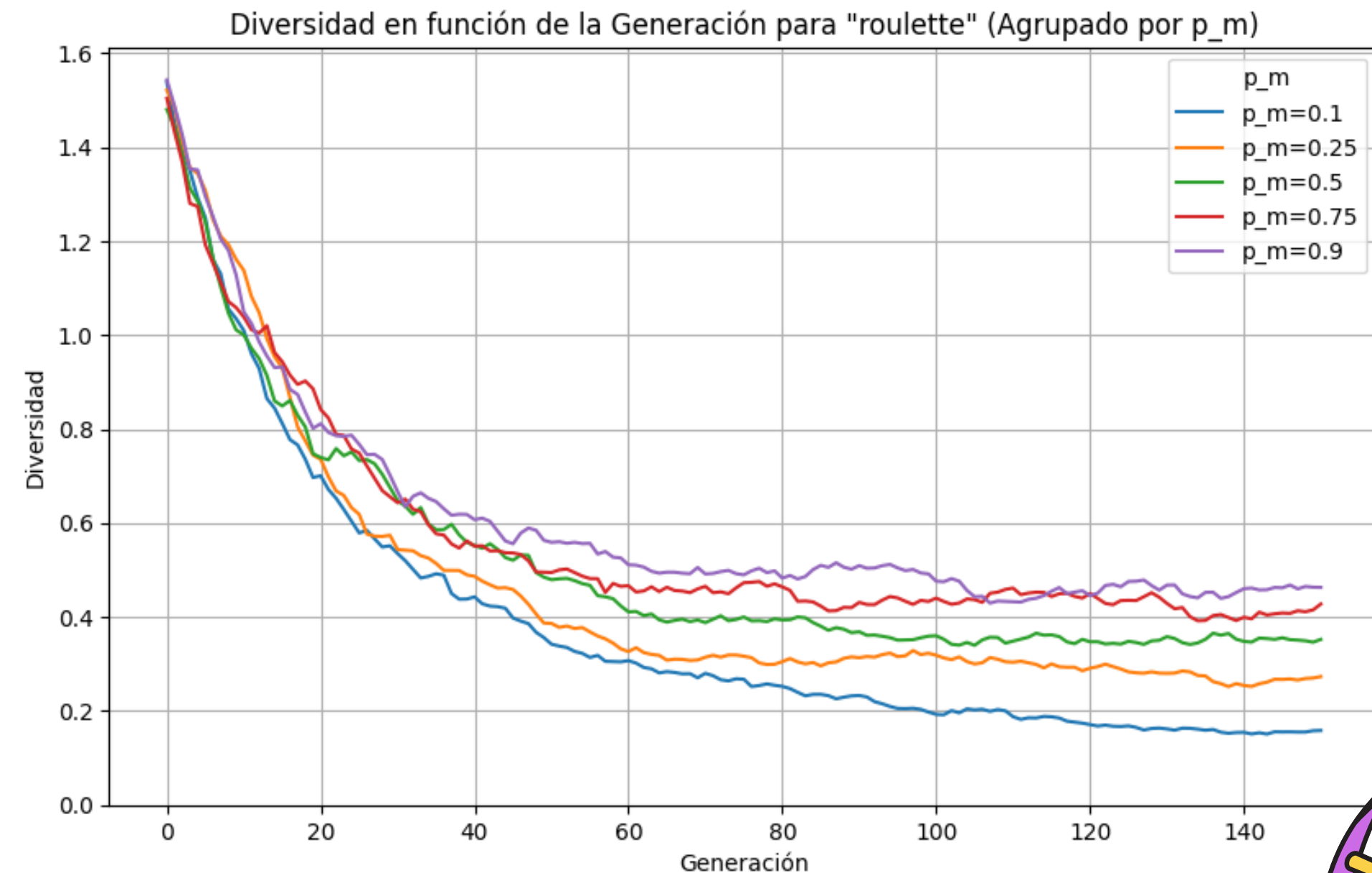
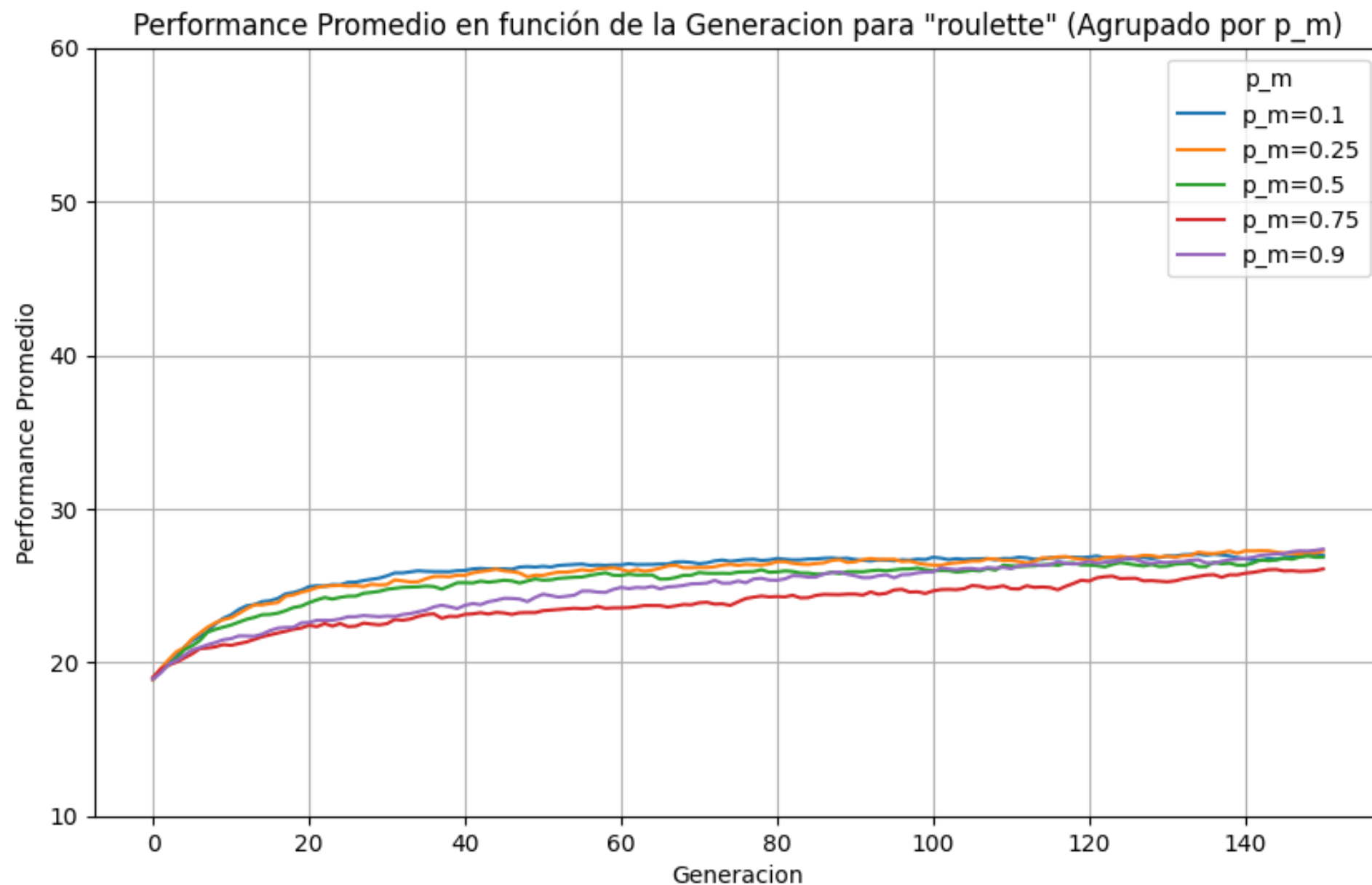
Diferentes índices de mutación para Elite



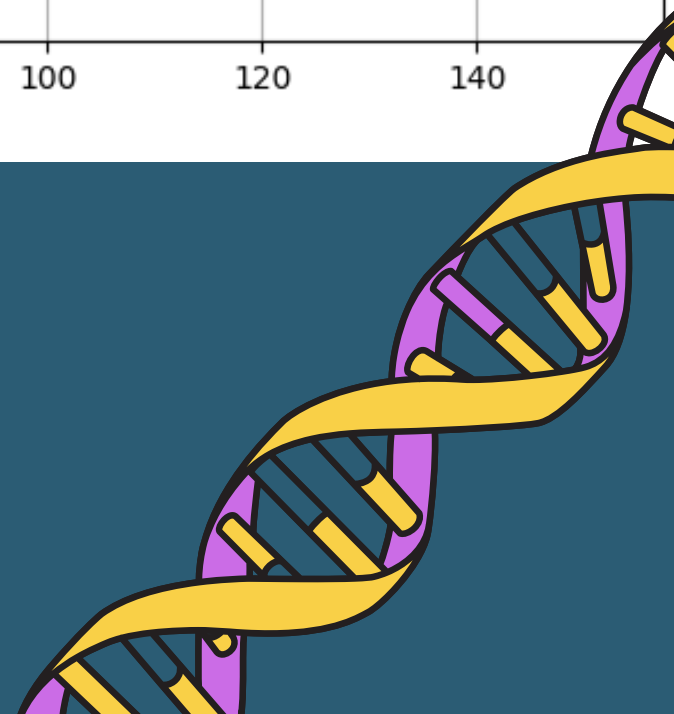
- Podemos ver que a pesar del aumento la probabilidad de mutación, elite sigue teniendo performances muy altas y muy poca diversidad.
- Notemos que los mejores resultados de performance se obtienen con $p_m = 25\%$



Diferentes índices de mutación para Ruleta

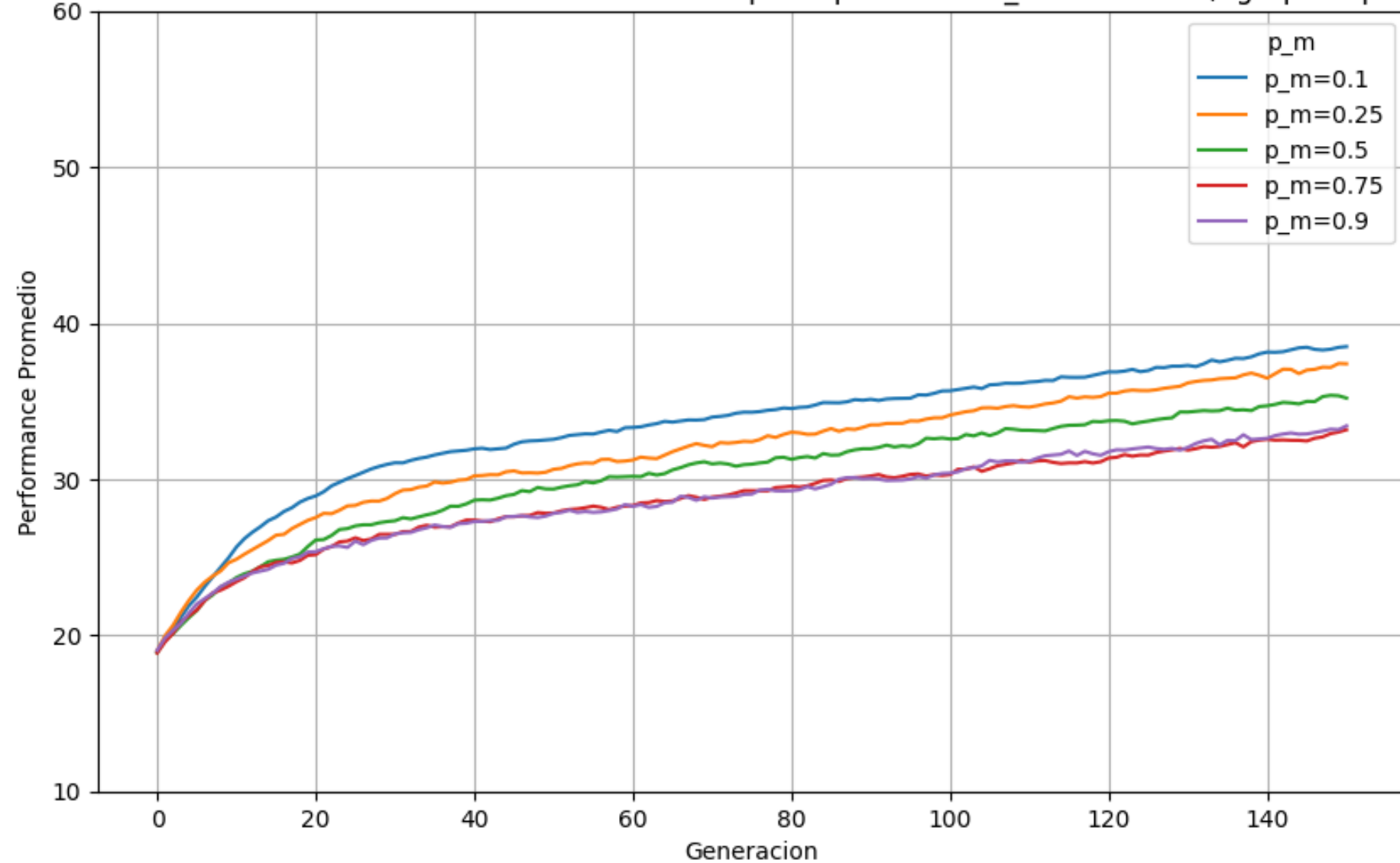


Podemos ver que si bien tiene mejor performance cuando la mutación es menor ($p_m = 10\%$), su diversidad aumenta notoriamente con el aumento de la probabilidad de mutación.

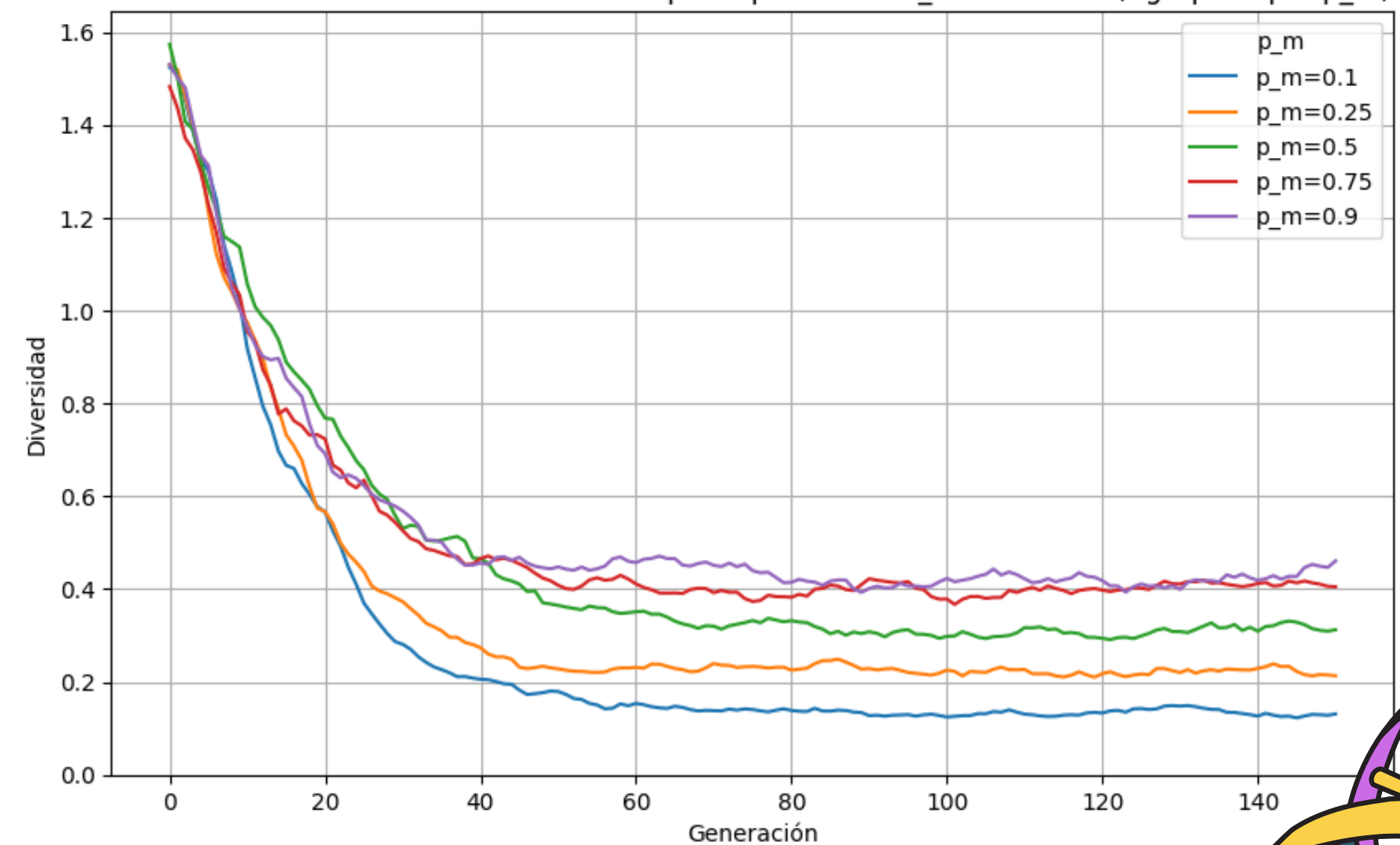


Diferentes índices de mutación para Torneo Probabilístico

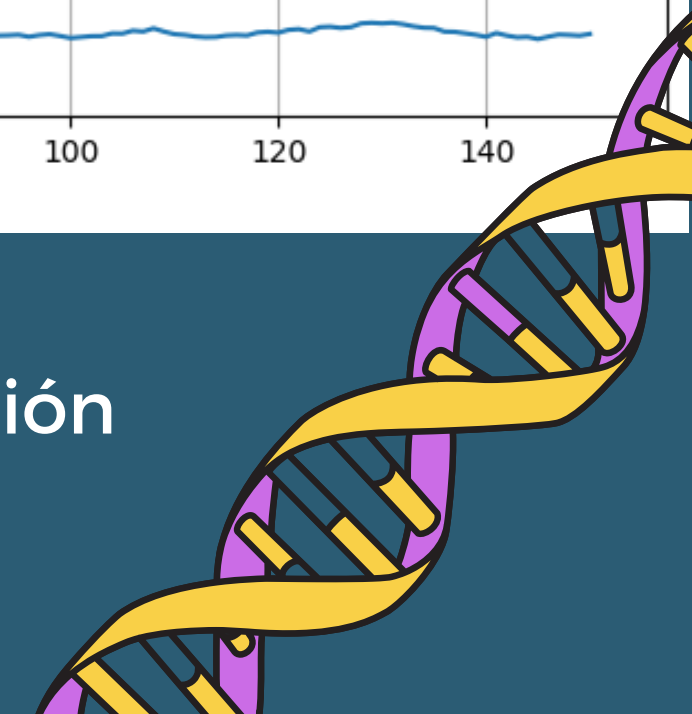
Performance Promedio en función de la Generación para "probabilistic_tournament" (Agrupado por p_m)



Diversidad en función de la Generación para "probabilistic_tournament" (Agrupado por p_m)

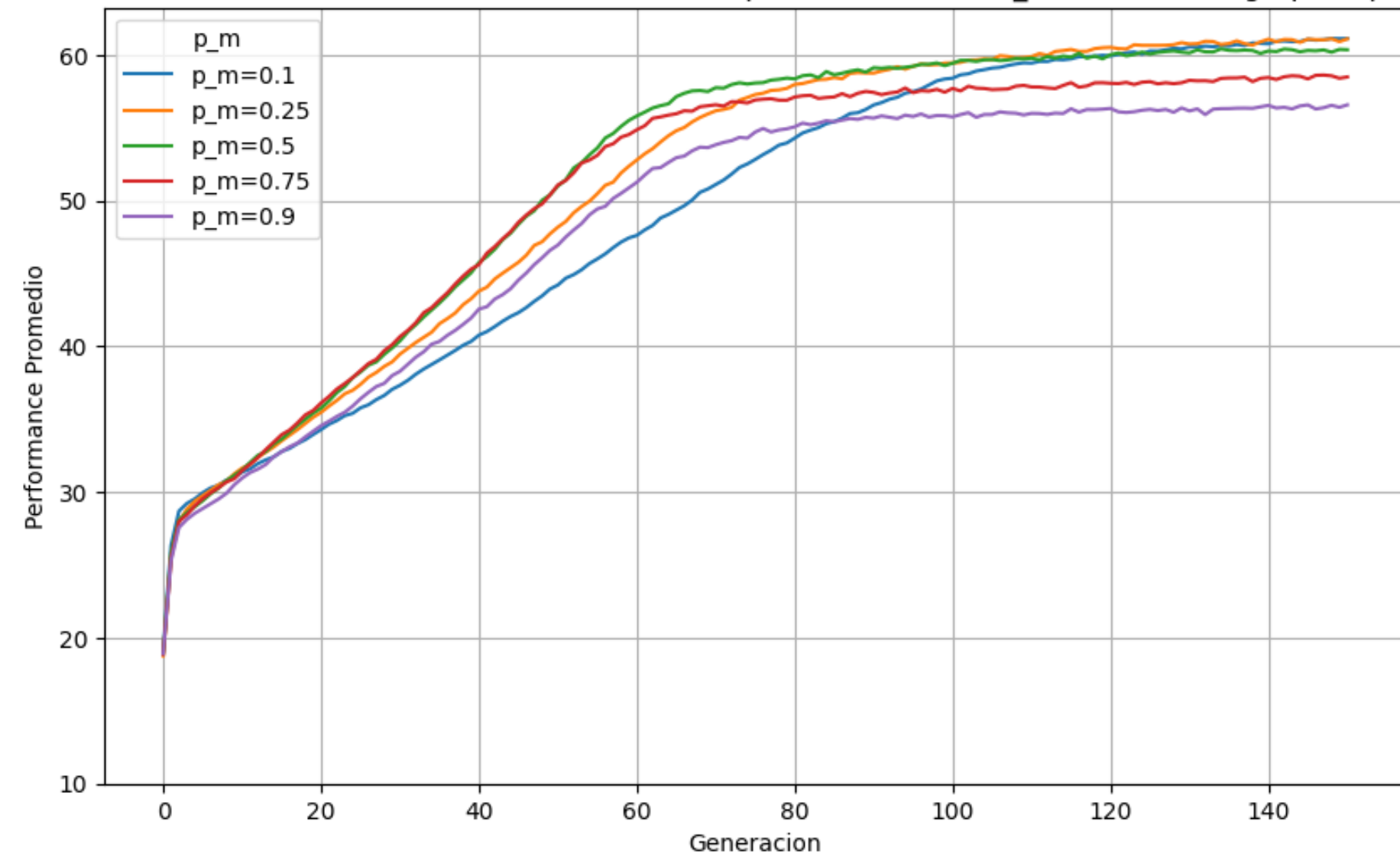


Al igual que Ruleta, podemos ver que tiene mejor performance cuando la mutación es menor, pero su diversidad aumenta notoriamente con el aumento de la probabilidad de mutación.

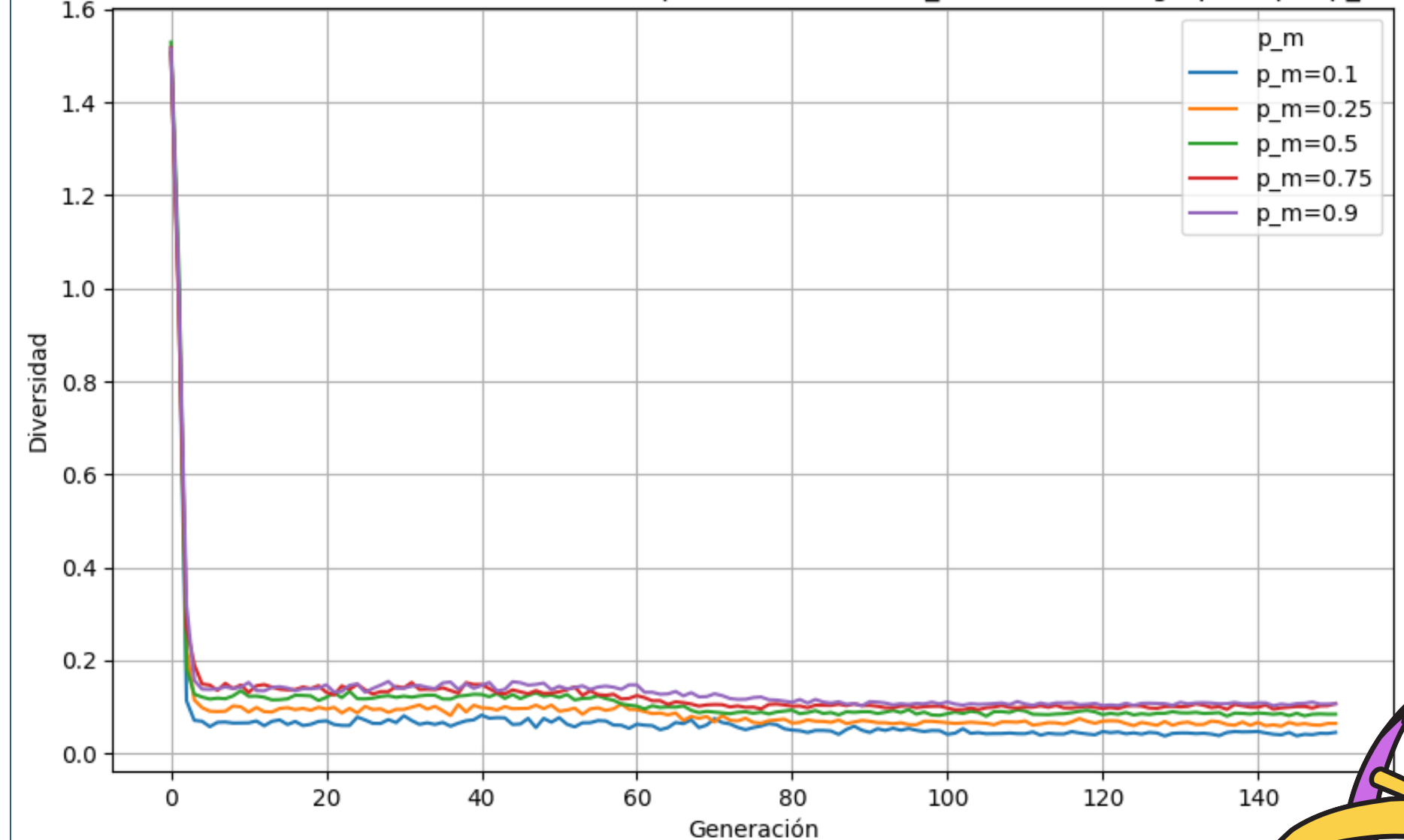


Diferentes índices de mutación para Torneo Determinístico

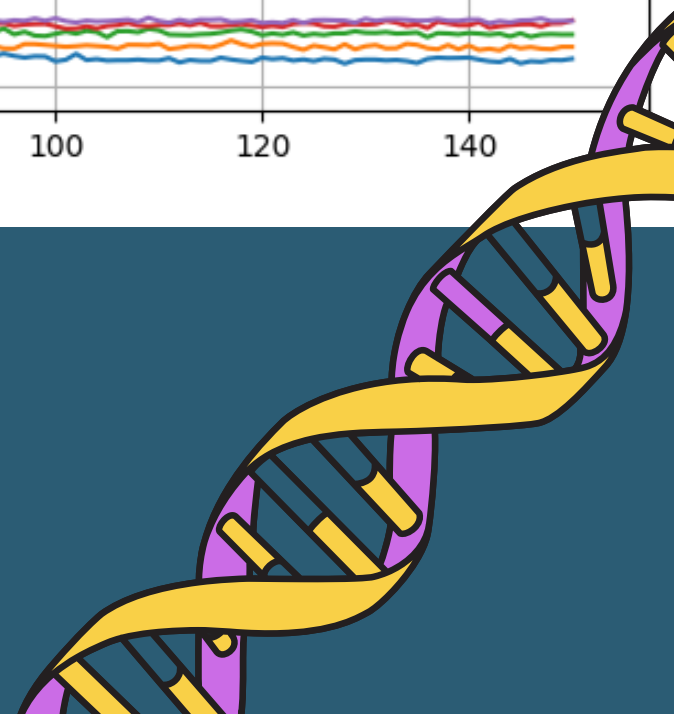
Performance Promedio en función de la Generación para "deterministic_tournament" (Agrupado por p_m)



Diversidad en función de la Generación para "deterministic_tournament" (Agrupado por p_m)



Al igual que Elite, Torneo Determinístico tiene valores de performance muy altos y muy poca diversidad.

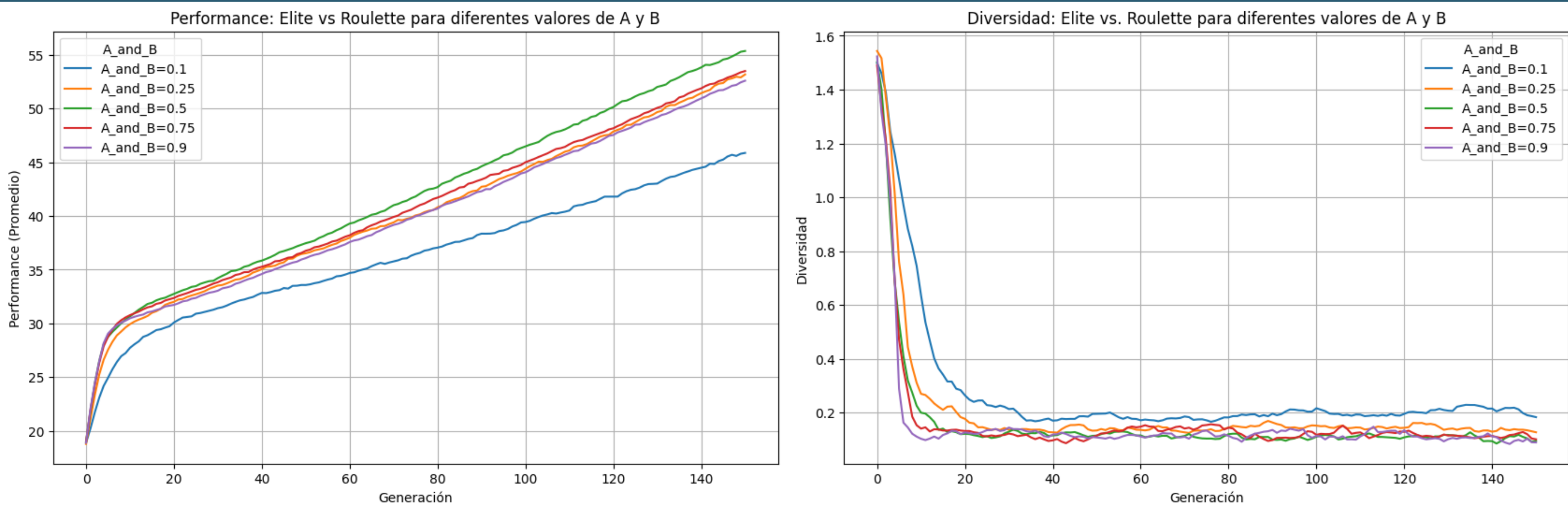


Elitismo vs. Estocasticismo



Elite vs. Ruleta

El valor de A y B determina el porcentaje de individuos seleccionados por Elite (y su complemento por Ruleta)



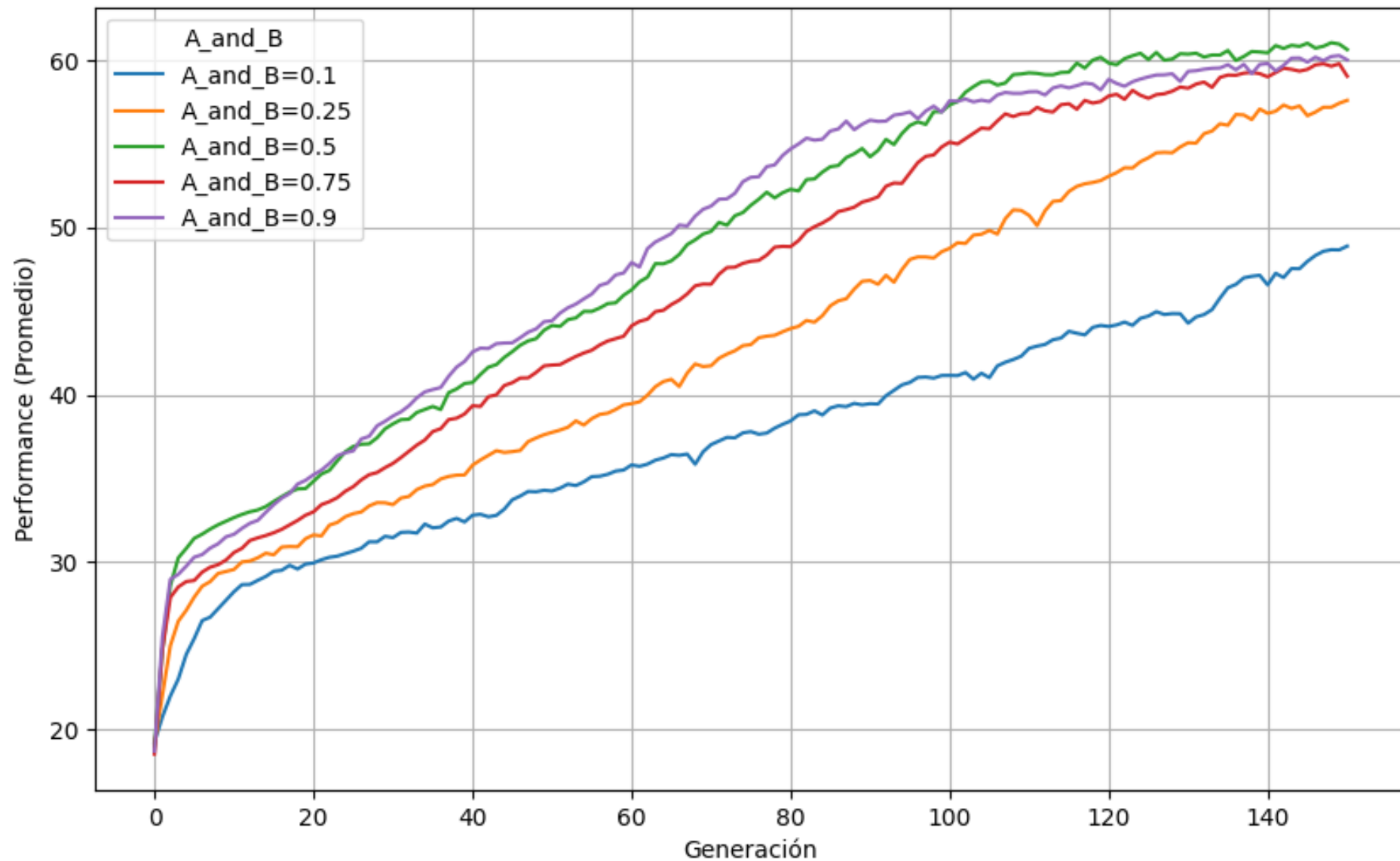
- Notemos que la mejor performance se obtuvo eligiendo la mitad de los individuos con cada método



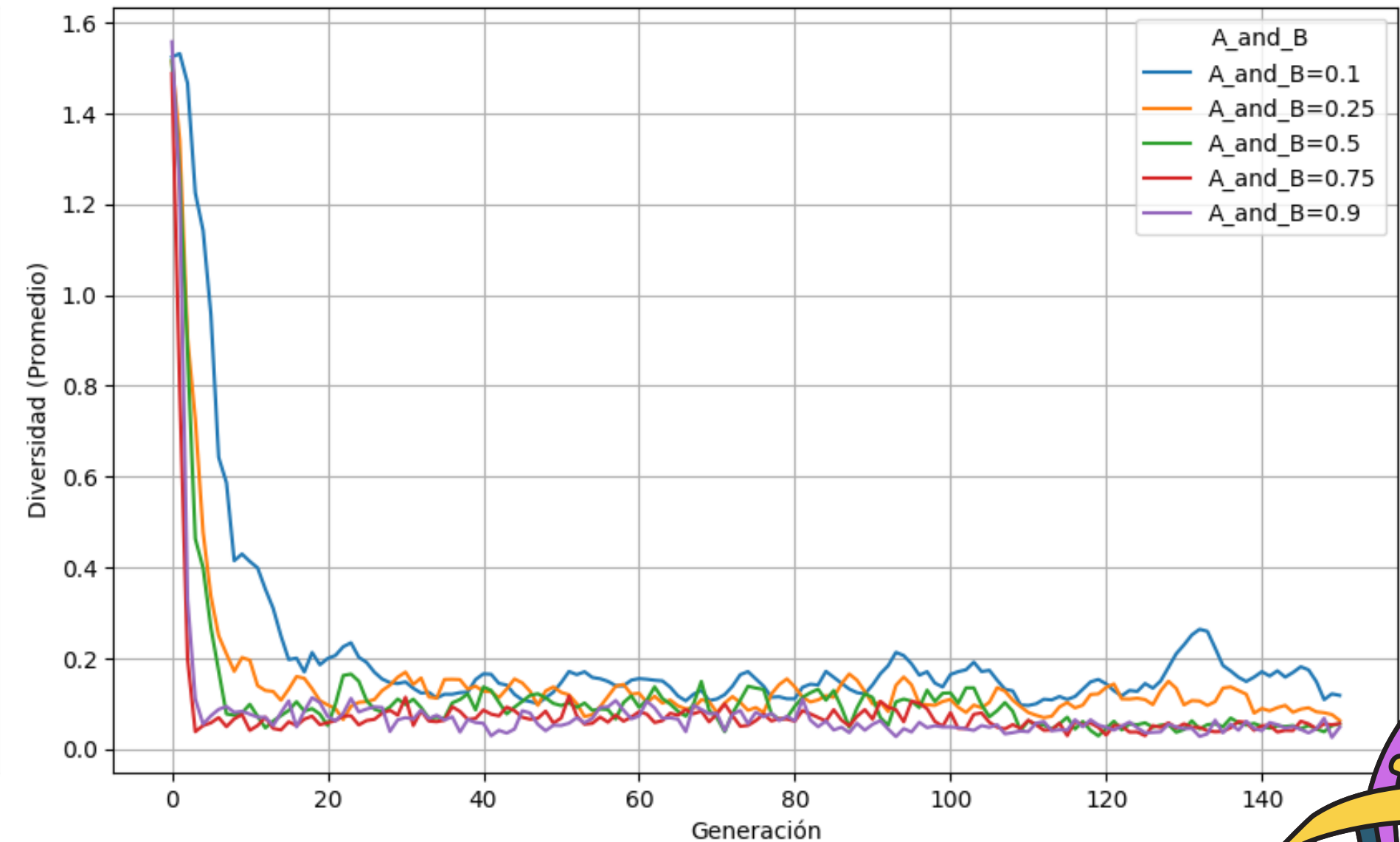
Torneo determinístico vs. Torneo probabilístico

El valor de A y B determina el porcentaje de individuos seleccionados por Torneo Determinístico (y su complemento por Torneo Probabilístico)

Performance: Torneo Determinístico vs. Torneo Probabilístico para Diferentes Valores de A y B



Diversidad: Torneo Determinístico vs. Torneo Probabilístico para Diferentes Valores de A y B



- Notemos que la mejor performance se obtuvo eligiendo la mitad de los individuos con cada método

