

TP0 - Introducción al Análisis de Datos

Sistemas de Inteligencia Artificial 72.27

2023-1Q



Grupo: 5

Integrantes:

Baliarda Gonzalo, 61490

Pérez Ezequiel, 61475

Estevez Franco, 61452

Vittor Lucas, 61435

Rodriguez Ezequiel, 61069

Respuestas

1.a. Ejecutando la función 100 veces, para cada Pokémon en condiciones ideales (HP:100 %, LVL 100) ¿Cuál es la probabilidad de captura promedio para cada pokebola?

Ejecutando la función de captura 100 veces para cada uno de los pokemones que vienen por defecto (Jolteon, Caterpie, Snorlax, Onix y Mewtwo), y repitiendo este experimento 100 veces, calculamos la efectividad promedio de cada pokebola para cada pokémon.

Luego, hicimos un promedio general para cada pokebola, promediando su efectividad para cada pokémon.

Este promedio general es lo que se muestra en la siguiente figura:

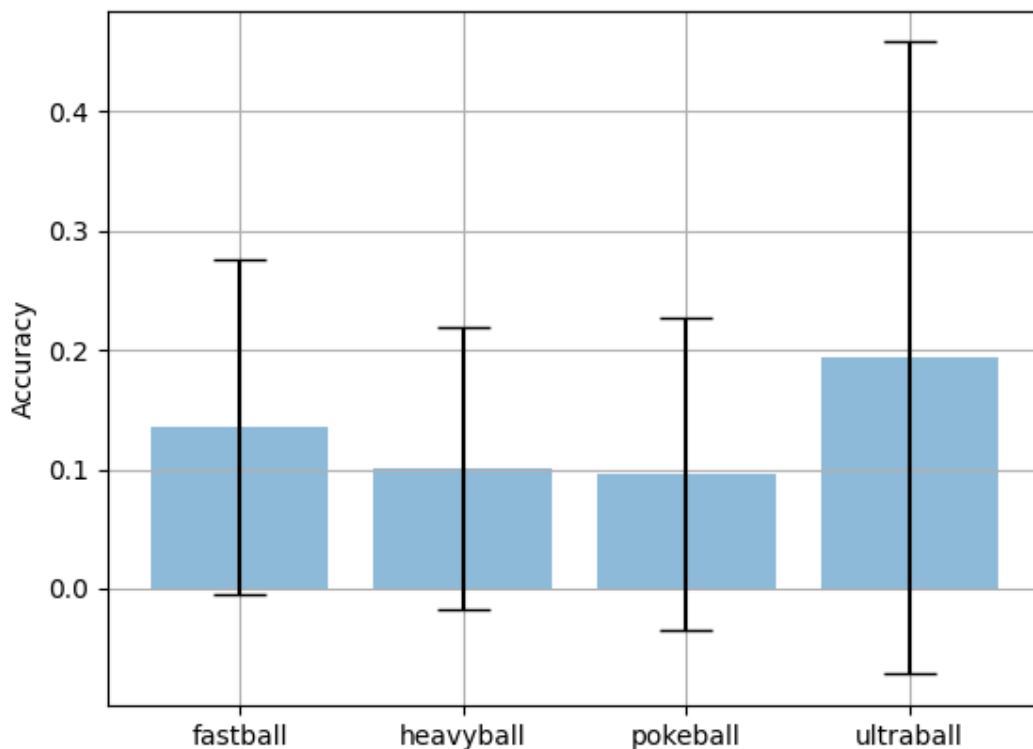


Figura 1. Tasa de captura general de cada pokebola, teniendo en cuenta su efectividad contra cada uno de los pokemones.

Podemos ver que, para el conjunto de pokemones usado, **la ultraball es la más efectiva y la pokeball la menos efectiva** en promedio.

Notar que el error es significativo, debido a la gran dispersión en las tasas de captura de los distintos pokemones de la muestra.

Por ejemplo, “Caterpie” es un pokémon con una alta tasa de captura, mientras que “Mewtwo” tiene una tasa de captura extremadamente baja.

1.b. ¿Es cierto que algunas pokebolas son más o menos efectivas dependiendo de propiedades intrínsecas de cada Pokemon? Justificar.

Ejecutando la función de captura 100 veces para cada pokémon, y repitiendo este experimento 100 veces, calculamos la efectividad promedio de cada pokebola para cada pokémon:

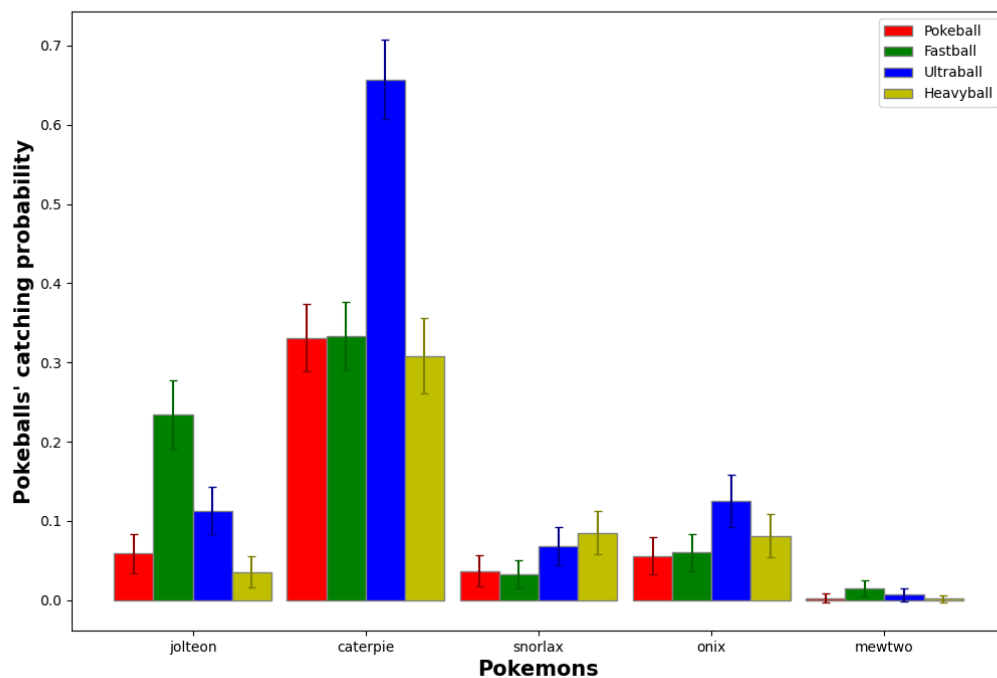


Figura 2. Tasa de captura de cada pokebola para cada pokémon.

Podemos observar que cada pokebola es más o menos efectiva dependiendo de qué pokemon se está intentando capturar.

Por ejemplo, la “fastball” es extremadamente efectiva contra Jolteon, dado que este tiene una alta *velocidad*, pero es la menos efectiva contra Snorlax quien tiene poca *velocidad*.

Por otro lado, la “heavyball” es la más efectiva contra Snorlax, quien tiene un alto *peso*, pero muy poco efectiva contra Jolteon.

En conclusión, **algunas pokebolas** (como la “fastball” y “heavyball”) **son más efectivas dependiendo de propiedades intrínsecas del pokémon a capturar**.

2.a. ¿Las condiciones de salud tienen algún efecto sobre la efectividad de la captura? Si es así, ¿Cuál es más o menos efectiva?

Para analizar la efectividad de la captura según las condiciones de salud, realizamos 1000 intentos de captura para cada condición y pokebolas distintas, tomando a Jolteon y Mewtwo como sujetos de prueba.

Repetimos este experimento 100 veces, tomando salud y niveles máximos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

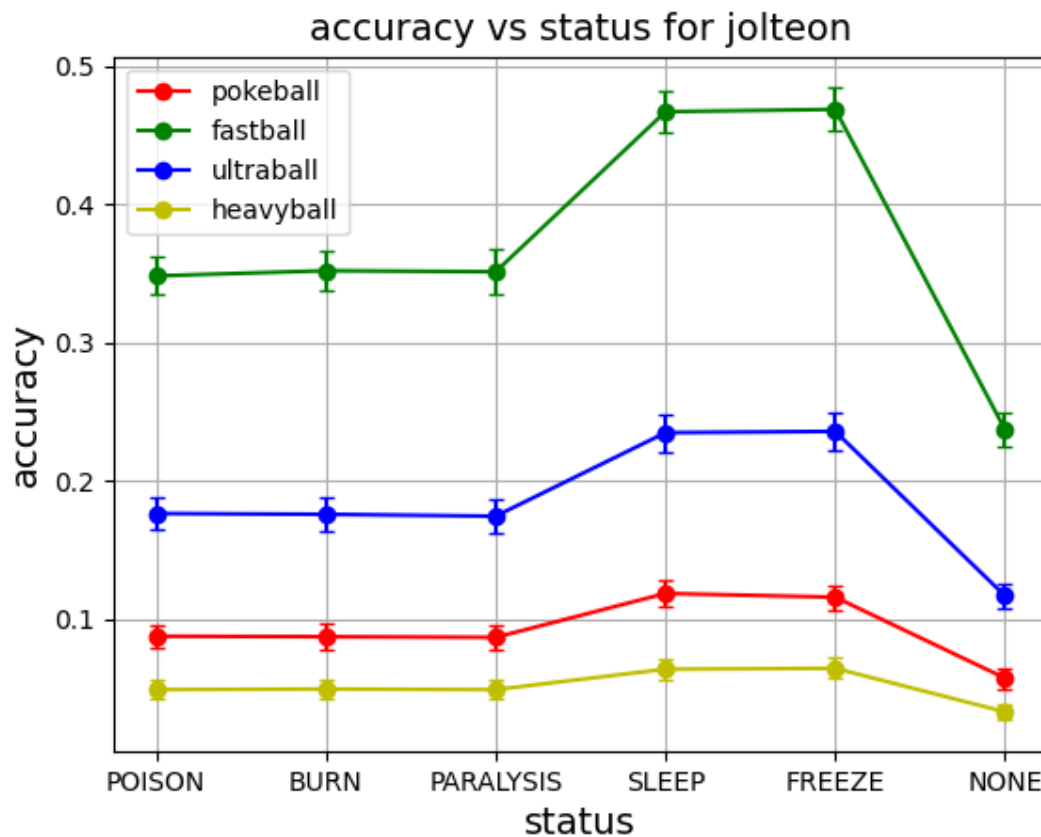


Figura 3. Tasa de captura de Jolteon para cada pokebola según las condiciones de salud.

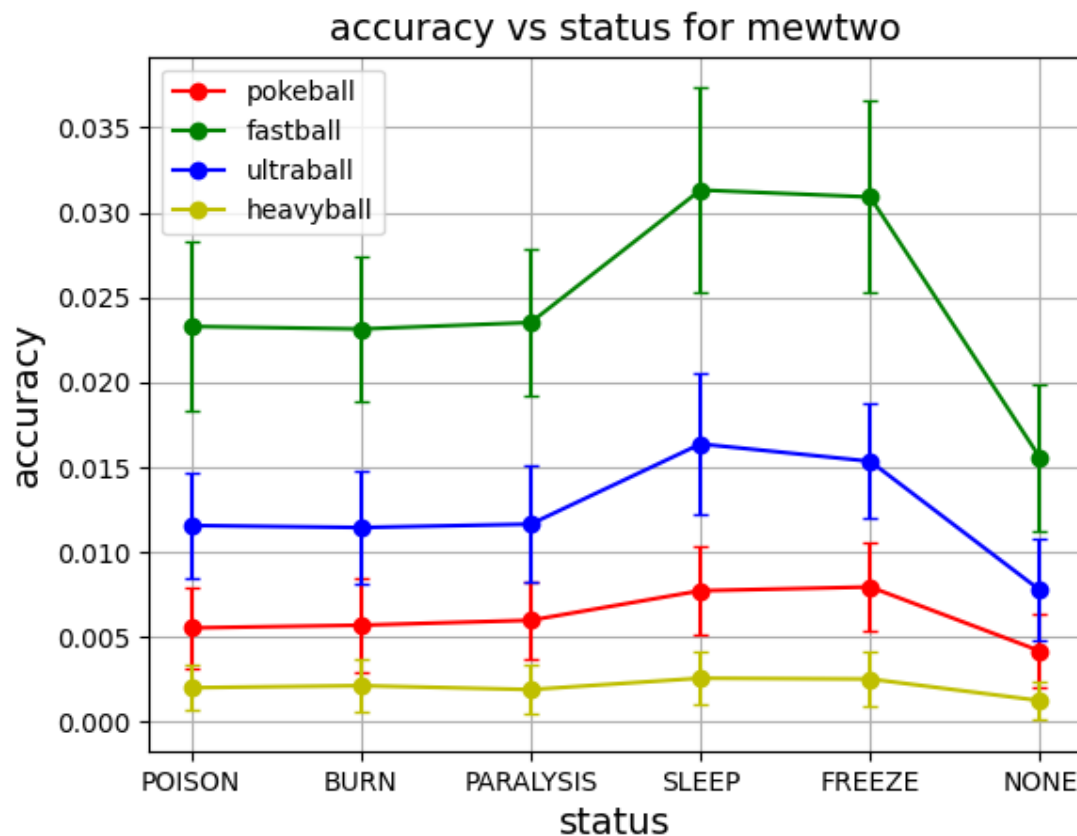


Figura 4. Tasa de captura de Mewtwo para cada pokebola según las condiciones de salud.

Podemos observar que para todas las pokebolas se repite el mismo patrón: **la tasa de captura aumenta cuando el Pokémon está afectado por alguna condición de salud.**

Parecería haber dos grupos de condiciones basados en las mejoras en la probabilidad de captura:

1. SLEEP y FREEZE.
2. POISON, BURN y PARALYSIS.

donde el grupo 1 ofrece un mayor incremento en la tasa de captura que el grupo 2.

2.b. ¿Cómo afectan los puntos de vida a la efectividad de la captura?

Para analizar la efectividad de la captura según los puntos de salud, realizamos 1000 intentos de captura con cada pokebola, variando los puntos de salud de 10% a 100%.

Nuevamente tomamos como sujetos de prueba a Jolteon y Mewtwo.

Repetimos este experimento 100 veces manteniendo el nivel y el estado de salud constantes. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

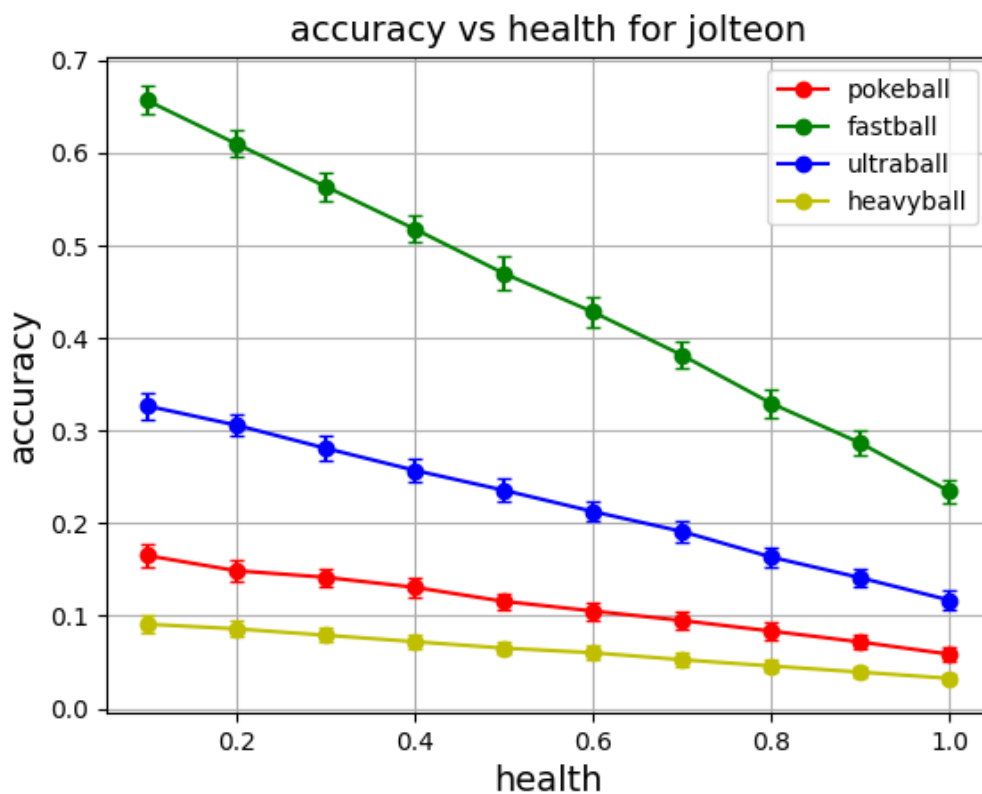


Figura 5. Tasa de captura de Jolteon para cada pokebola según el porcentaje de salud restante.

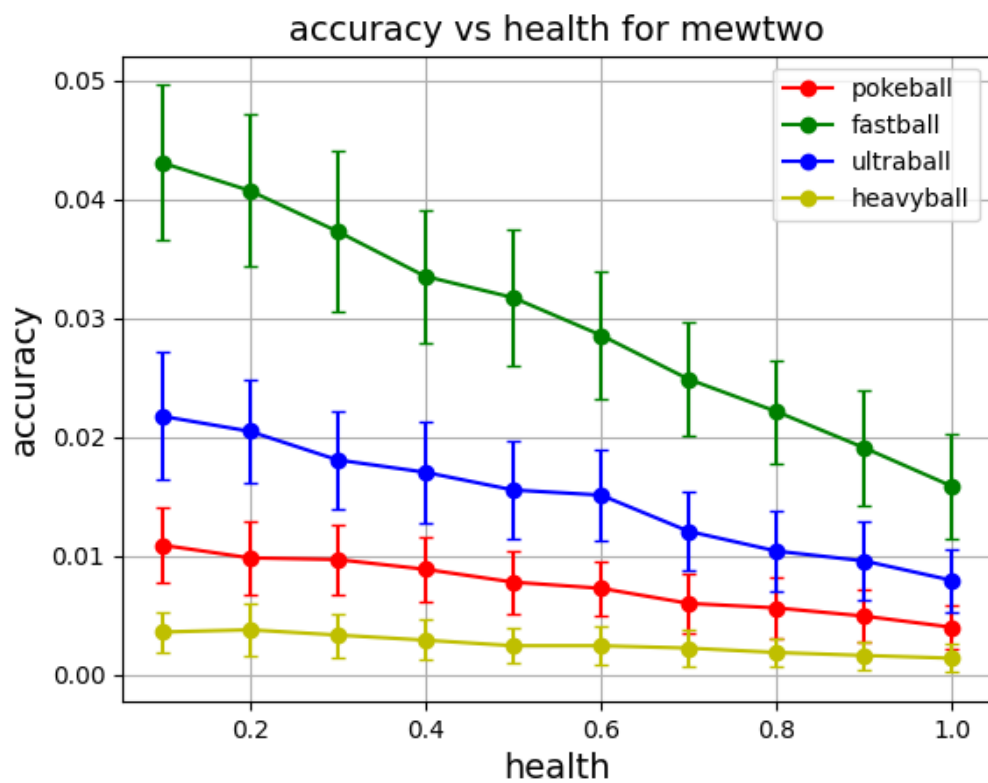


Figura 6. Tasa de captura de Mewtwo para cada pokebola según el porcentaje de salud restante.

Podemos observar que **la tasa de captura disminuye ante un mayor porcentaje de vida restante.**

Además, esta disminución parecería ser lineal y dependiente de la tasa de captura de cada pokeball.

2.c. ¿Qué parámetros son los que más afectan la probabilidad de captura?

Para analizar y comparar cada parámetro que afecta la probabilidad de captura, utilizamos los resultados obtenidos en las preguntas 2.a y 2.b, y agregamos un análisis de cómo afecta el nivel del pokémon.

Realizamos 1000 intentos de captura con cada pokebola para distintos niveles (10 a 100), manteniendo los puntos de salud y la condición de salud constantes.

Nuevamente tomamos como sujetos de prueba a Jolteon y Mewtwo.

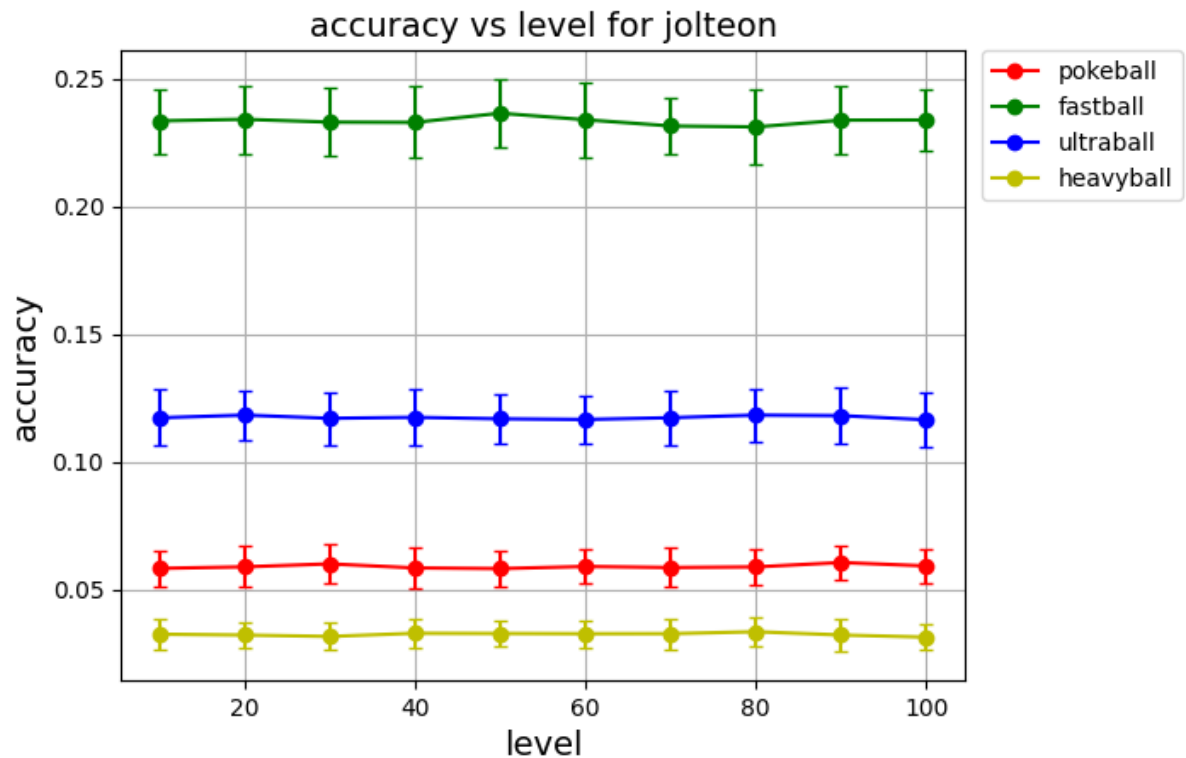


Figura 7. Tasa de captura de Jolteon para cada pokebola según el nivel.

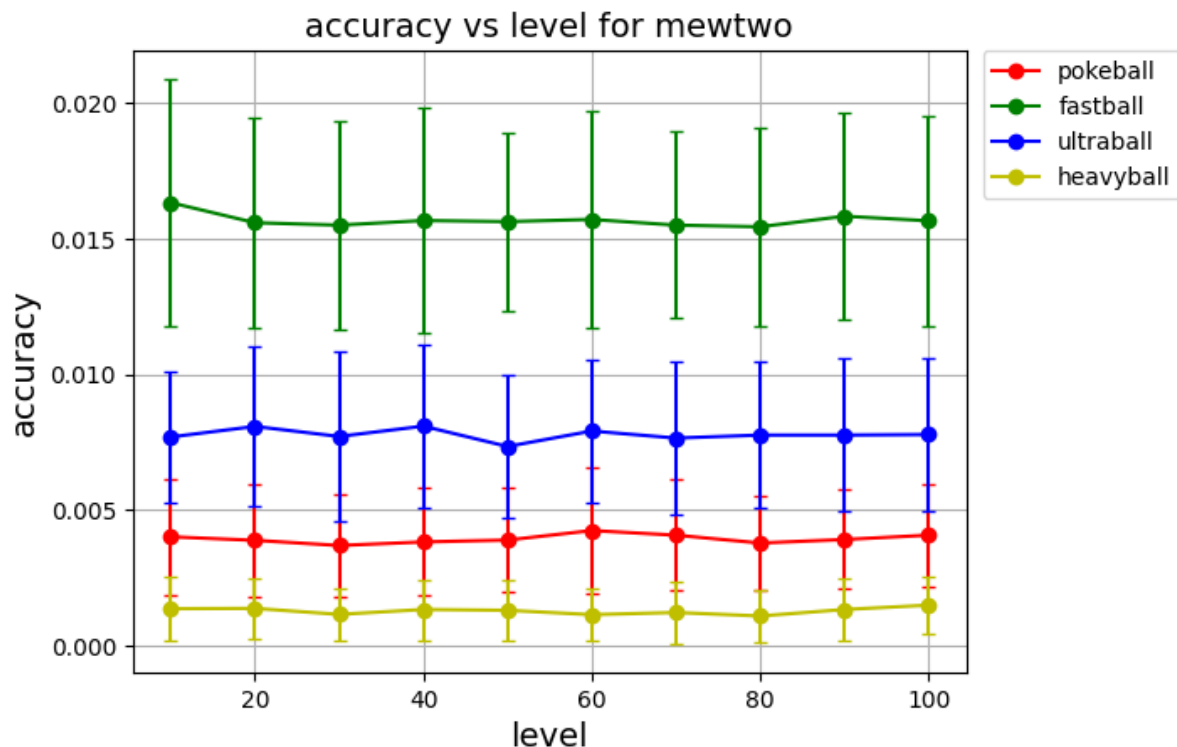


Figura 8. Tasa de captura de Mewtwo para cada pokebola según el nivel.

Del experimento 2.a, podemos observar que las condiciones de SLEEP y FREEZE duplican la tasa de captura del pokémon.

En el experimento 2.b, se aprecia que capturar un pokémon cuya porcentaje de vida restante es de 10%, incrementa en ~2.75 veces la tasa de captura, comparándolo contra el 100% de vida restante.

Del experimento actual, podemos ver que la tasa de captura prácticamente no varía con el nivel del pokémon.

En conclusión, **el porcentaje de salud restante es el parámetro que más afecta en la probabilidad de captura de un pokémon.**