

めざせポケモンマスター  
Gotta catch 'em all!

# ¡Hazte con todos!

Análisis competitivo en base a la 1ª generación Pokémon.

Realizado por Antonio Torre-Marín Torrecillas.

Tutor: Fernando Onteniente.

IES Santa Catalina de Alejandría, Jaén.

Categoría 3º y 4º de la ESO.



## ÍNDICE:

- 1** **Introducción.**
- 2** **Metodología**
- 3** **Reglas de juego.**
- 4** **Análisis básico de las variables cuantitativas.**
  - 4.1 *PS*
  - 4.2 *Ataque*
  - 4.3 *Defensa*
  - 4.4 *Ataque Especial*
  - 4.5 *Defensa Especial*
  - 4.6 *Velocidad*
- 5** **Análisis avanzado de las variables cuantitativas.**
  - 5.1 **Relaciones entre variables: Balance por parámetros.**
    - 5.1.1 **¿Cuántos puntos de Ataque hay por punto de Defensa?**
    - 5.1.2 **¿Cuántos puntos de Defensa hay por punto de Ataque?**
    - 5.1.3 **¿Cuántos puntos de Ataque Especial hay por punto de Defensa Especial?**
    - 5.1.4 **¿Cuántos puntos de Defensa Especial hay por punto de Ataque Especial?**
    - 5.1.5 **Media de características físicas.**
    - 5.1.6 **Media de características especiales.**
    - 5.1.7 **Porcentaje de características físicas con respecto al total.**
    - 5.1.8 **Porcentaje de características especiales con respecto al total.**
    - 5.1.9 **Media entre ataques.**
    - 5.1.10 **Media entre defensas.**
    - 5.1.11 **Porcentaje de ataques con respecto al total.**
    - 5.1.12 **Porcentaje de defensas con respecto al total.**
  - 5.2 **Parámetros estadísticos.**
- 6** **VARIABLES CUALITATIVAS.**
  - 6.1 **Sexo de la especie.**
  - 6.2 **Fase evolutiva.**
- 7** **Aplicación de las variables a los Pokémon.**
  - 7.1 **Líneas evolutivas.**
    - 7.1.1 *Líneas de los Pokémon iniciales.*
      - 7.1.1.1 *Línea evolutiva de Bulbasaur. (solo gráficos)*
      - 7.1.1.2 *Línea evolutiva de Charmander. (solo gráficos)*
      - 7.1.1.3 *Línea evolutiva de Squirtle. (solo gráficos)*
    - 7.1.2 *Otras líneas evolutivas.*
      - 7.1.2.1 *Línea evolutiva de Pidgey. (solo gráficos)*
      - 7.1.2.2 *Línea evolutiva de Gastly. (solo gráficos)*
      - 7.1.2.3 *Línea evolutiva de Mewtwo. (solo gráficos)*
  - 7.2 **Comparaciones entre Pokémon.**
    - 7.2.1 *Comparación entre formas regionales. (solo gráficos)*
    - 7.2.2 *Comparación entre Megaevoluciones. (solo gráficos)*
  - 7.3 **Análisis de los resultados obtenidos. (Megaevoluciones y comparaciones)**
- 8** **Conclusiones de la investigación.**
- 9** **Webgrafía.**
- 10** **Vocabulario empleado.**

## 1. INTRODUCCIÓN

Probablemente ya hayas oído hablar de los Pokémon: unas criaturas que se asemejan a los animales, pero que pueden realizar técnicas y combatir entre sí. Tras estudiar el tema de estadística en mi clase de Matemáticas, me picó la curiosidad por saber si los primeros Pokémon de la franquicia se encontraban balanceados (en lo que uno se refiere a sus características base), vistos de un punto de vista más alejado y generalizado. Esto es algo que la comunidad actual de jugadores tiene que tener en cuenta a la hora de pasar al juego competitivo. Dicho esto, mi estudio se propone contestar a la pregunta “¿de verdad están balanceadas las características base de los Pokémon en los juegos actuales?”, y reflexionar sobre los resultados.

A pesar de que las primeras criaturas constituían un total de 151 especies, que es en los Pokémon que se basa mi estudio, mi muestra se compone de 184, siendo 33 de las especies bien Megaevoluciones, bien formas regionales de una misma especie.

## 2. METODOLOGÍA

Para realizar el trabajo, he utilizado las siguientes herramientas:

- Microsoft Office Word 2007: Usado para la redacción del documento.
- Hojas de Cálculo de Google: Utilizado para la generación de gráficos (generalmente histogramas o gráficos de sectores), clasificación de datos y creación de tablas de valores con estos.
- Microsoft Office Excel 2007: Para la generación de radiales y gráficos de líneas. Principalmente usado para el análisis individual de los Pokémon y sus fases evolutivas.
- Los datos de las características han sido extraídos de [wikidex](#), y fueron recopilados en una hoja de cálculo.
- El procedimiento se ha basado en la clasificación y corrección de los datos, incluyendo la supresión de los superíndices que interferían en el resultado; el estudio de relaciones entre las variables seleccionadas, el cálculo de parámetros (media, mediana, desviación típica, coeficiente de variación, rango y varianza) de las características individualmente o de forma colectiva; y la generación de gráficos (independientemente de la hoja de cálculo), todo realizado en este mismo orden. Finalmente, se ha escrito este documento seleccionando algunos de los datos calculados y elaborando conclusiones a partir de los gráficos.

## 3. REGLAS DE JUEGO.

Si nunca has jugado a la franquicia, resumiré las reglas y los factores que hay que tener en cuenta, para que así tú también puedas sacar tus conclusiones de la investigación. Dicho esto, empezamos hablando de las características. A la hora de combatir, se tienen que tener en cuenta diversos factores cuyos efectos son diferentes sobre un Pokémon. A estos factores, se les denomina **estadísticas base** o **características**, de las cuales se distingue un total de 6:

- Los **PS**, o Puntos de Salud, representan la cantidad de puntos de los que dispone un Pokémon para aguantar los golpes del rival o el daño que se inflige a sí mismo. Una vez lleguen a 0, el Pokémon caerá debilitado, y tendrá que cubrirlo otro o finalizar el combate.
- El **Ataque** es la característica que determina el **potencial físico que tiene un Pokémon a la hora de asestar un golpe**, lo que quiere decir que no determina el especial. El Ataque del pokémon atacante y la Defensa del pokémon defensor son las características que, en conjunto, establecen la cantidad de PS que se reducen del contador del Pokémon defensor.
- La **Defensa** es la estadística base que calcula el **potencial físico de un Pokémon a la hora de recibir un golpe físico**, lo que se traduce en una irrelevancia por el lado especial.
- El **Ataque Especial**, abreviado como At. Esp, especifica el **potencial especial de un Pokémon a la hora de golpear al objetivo**, por consiguiente no influye en las características físicas. Al igual que el Ataque, el At. Esp atacante y la Def. Esp defensora determinan la cantidad de PS que se reducen del contador del defensor. Aún así, el lado físico y el lado especial actúan de forma ajena y no tienen nada en común.
- La **Defensa Especial**, abreviada como Def. Esp, define el **potencial especial de un Pokémon a la hora de defenderse de un golpe de este mismo tipo**. Se puede definir al lado especial a aquel que **actúa desde la distancia, sin tener en cuenta el cuerpo del atacante o su fuerza**. Aunque hay ataques especiales que no se atienen a esta definición.
- La **Velocidad** es la característica que determina quién ataca primero en un turno. En un combate, el Pokémon con mayor velocidad ataca primero.

#### 4. ANÁLISIS BÁSICO DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS

Para este estudio, he cogido un total de 8 variables, que resultan ser las características básicas de las que he hablado antes (siendo estas 6 variables cuantitativas continuas), el tipo de sexo y la fase evolutiva de cada uno de los Pokémon (2 variables cualitativas), dando lugar a una tabla como la que muestro a continuación:

**Tabla 1: Acortada:** Esta tabla muestra los 4 primeros individuos seleccionados junto a sus características.

GÉNERO	FASE	Pokémon	PS	ATAQUE	DEFENSA	AT. ESP	DEF. ESP	VELOCIDAD
1	1	Bulbasaur	45	49	49	65	65	45
1	2	Ivysaur	60	62	63	80	80	60
1	3	Venusaur	80	82	83	100	100	80
1	4	Mega-Venusaur	80	100	123	122	120	80

Dicho todo esto, vamos a empezar con el análisis de las variables:

1

Los PS tienen una media de 65,310 puntos de base y la moda reside en el intervalo 60-70. Además, la mediana es 61. Estos valores juntos ya nos indican que los datos están bastante concentrados, pero, además, la desviación típica es de 27,656 y el coeficiente de variación es del **42,35%**, unos valores que no son muy elevados y que lo confirman.

2

La media del Ataque de base es 77,212, y su mediana es 75. Además, la moda está entre los 60 y los 75. Esto quiere decir que los datos no se han dispersado mucho y, como se aprecia en el histograma, efectivamente la mayor parte de la muestra tiene entre 45 y 105 puntos de base en Ataque. Para ser más específicos, **134 de los 184 individuos seleccionados tienen entre 45 y 105 puntos de base**. Además el coeficiente de variación es del **38,75%**, el segundo más bajo, y la desviación típica es 29,919.

3

La media de Defensa física es aproximadamente 6 puntos menor que la media del Ataque, siendo de 71,158. Su moda se concentra entre los 50 y los 60 puntos de base aunque, su mediana, es 68. **¿Quiere esto decir que los Pokémon defensivos físicos tienen una ligera desventaja ante un ofensivo físico si tomamos la medias de ambos parámetros como referencia?** Bueno, su desviación típica es 28,866, aunque su coeficiente de variación es del **40,57%**, lo que dispersa algo más los datos de la media y no los concentra tanto en esta, lo que balancea algo más esa desventaja.

4

El Ataque Especial tiene una media de 69,935. Esta es alrededor de 7 puntos menor que la media del ataque físico. La moda es el intervalo que compone todos los datos entre los 60 y los 70 puntos y, su mediana, resulta ser 65. A simple vista los datos están considerablemente concentrados pero, lo que lo confirma, vuelve a ser la desviación típica (34,260) y el coeficiente de variación (**48,99%**). No obstante, el rango es 184 y el valor más alto pertenece a Mega-Mewtwo Y, que posee la vertiginosa cantidad de 194 puntos de base en Ataque Especial, y que es el dato que más se dispersa.

5

La media de Defensa Especial es 68,582, ligeramente menor que la de Ataque Especial. Aún así, la desviación típica y el coeficiente de variación (que son 25,248 y el **36,81%** respectivamente), nos indican que los datos están mucho menos dispersos que el resto de características, siendo esta quien los presenta más concentrados. Es por eso que al estar los datos más concentrados en torno a la media y estar los datos de At. Esp. más dispersos, podemos deducir que es más probable que un Pokémon defensivo especial tenga más puntos de base de Defensa Especial que un Pokémon atacante especial tenga puntos de Ataque Especial si los elegimos a ambos aleatoriamente.

La Velocidad es otro de los datos más concentrados, ya que presenta una desviación típica de 29,967 y un coeficiente de variación de 41,53, siendo la media 72,158. Teniendo esto en cuenta, **los Pokémon que componen la muestra son más veloces que otros pertenecientes a expansiones posteriores de la franquicia.** El rango es 135, siendo el valor más alto de Mega-Aerodactyl, con 150 puntos de base en esta característica. Electrode y Mega-Alakazam tienen también 150 puntos de base. La mediana es 70 y la moda está entre los intervalos 65 y 75, lo que confirmaría la poca dispersión de los datos.



Puedes ver los parámetros de todas las variables más abajo (5.2).

## 5. ANÁLISIS AVANZADO DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS.

Una vez ya identificadas y analizadas una por una las características principales de los Pokémon, pasaré a buscar relaciones entre ellas y a identificar los parámetros estadísticos colectivamente. Finalmente, concluiré con algunas observaciones para inspeccionar el balance del juego.

### 5.1. RELACIONES ENTRE VARIABLES: BALANCE POR PARÁMETROS

Las relaciones entre los parámetros básicos de los Pokémon van a servir, en mi estudio, para deducir si las características de los individuos son proporcionadas o desproporcionadas, ayudándonos así a resolver una parte de la pregunta que promueve el estudio: ¿Están las características balanceadas\* entre sí si las relacionamos de una forma coherente?. Los valores más anómalos representan a un **Pokémon con características rotas**, es decir, que su punto fuerte está más orientado a una o dos características concretas y, las demás, tienen un valor pésimo. En cambio, si los valores están balanceados, **el Pokémon tendrá sus puntos de base repartidos por todas sus características**.

\*balanceado: algo balanceado en un videojuego se refiere a un parámetro que está ordenado de forma coherente, equilibrado dentro del entorno en el que se usa.

#### 5.1.1. ¿CUÁNTOS PUNTOS DE ATAQUE HAY POR PUNTO DE DEFENSA?

La búsqueda de relaciones entre el ataque y la defensa lo voy a realizar de dos distintas formas:

- Por un lado, buscaré cuántos puntos de ataque base hay por cada punto de defensa. De tal forma que si el número resultante es mayor que 1, habrá más de un punto de ataque por cada punto de defensa, lo que significa que un Pokémon tiene más Ataque físico que Defensa física.
- Por otro lado, lo haré a la inversa. Buscaré un vínculo para ver cuántos puntos de defensa hay por punto de ataque.

Dependiendo de los valores obtenidos, no solo podremos fijarnos en el balance del lado físico de la muestra, sino que también podremos observar cuál de las dos características tiene ventaja.



En nuestra primera relación entre el ataque y la defensa, vamos a hablar de **cuántos puntos de ataque hay por punto de defensa** en la muestra. Los valores que podemos considerar rotos son aquellos que no se

\*meta: El meta, *meta-game* si utilizamos el término sin abreviar, es una palabra referida a la frecuencia con la que se utiliza, se gana, se pierde o se escoge a uno de los avatares. Es por esto que un personaje que está roto se utiliza más que uno balanceado, alterando el meta.

encuentran entre el intervalo 0,73 – 1,76. Los demás valores presentan anomalías que, observadas dependiendo de sus características generales, pueden alterar el meta\* o facilitar tramos del juego en momentos durante su modo historia. Utilizando esta relación como referencia, **145 de los 184 Pokémon muestra están balanceados, lo que quiere decir que hay 40 criaturas de bolsillo cuyas características están rotas (el 21,73%)**. Teniendo en cuenta esto, podemos decir cuáles de los Pokémon no se usan **por un lado ofensivo físico** y cuáles se usan demasiado por este mismo lado. **24 de los 40 Pokémon rotos (60%) no se utilizan en el ámbito ofensivo por sus bajos puntos de base en Ataque mientras que los otros 16 (40%) podrían producir alteraciones en el uso de los equipos por unos valores muy elevados de Ataque**. De estas conclusiones sacamos que 16 de los 184 sujetos (el 8,67% de la muestra en total) podrían estar abusando del nivel de dificultad del juego o alterando el *meta-game* por causa de un mal balance.

Más abajo puedes ver los parámetros de esta relación.

### 5.1.2. ¿CUÁNTOS PUNTOS DE DEFENSA HAY POR PUNTO DE ATAQUE?

Tras haber estudiado la relación de Ataque por Defensa, también he querido descubrir cómo sería si lo hiciese al revés, ¿cuál sería el resultado si relaciono la Defensa con el Ataque?. El simple hecho de relacionarlas de este modo también nos va a permitir apreciar el balance de la defensa con respecto al ataque.



Ya a simple vista podemos ver que la Defensa por el Ataque presenta unos datos mucho menores que el Ataque por la Defensa. Esto ya nos dice que **hay más Pokémon hechos para atacar que Pokémon hechos para defender, al menos por el lado físico**. ¿Es esto bueno o malo? Desde mi punto

de vista es malo, ya que esto da más facilidad al juego, obligando a los desarrolladores incluir Pokémon de un nivel más alto de lo normal en los famosos gimnasios, que son unos puntos de control que evalúan a tus compañeros de equipo. Por consiguiente, es también negativo para el *meta-game*, ya que normalmente los Pokémon defensivos tienen menos capacidad de ataque y, aunque sólo pueda suceder en el peor de los casos, esto puede suponer un desuso de los Pokémon defensivos, **lo que ya sucedía en los primeros torneos de Pokémon, el abuso de Pokémon atacantes y falta de defensivos**. La moda se concentra en el intervalo 0,82 – 1,01. A partir del 1,01, todos los intervalos empiezan a escasear de datos, confirmando que hay menos Pokémon que

puedan estar exclusivamente orientados a la Defensa. Lo que todo esto quiere decir es que **123 de los 184 Pokémon** que componen la muestra (el **67%**) **no son aptos para defender físicamente, o no merece la pena explotar sus puntos de base al tener un Ataque mayor.**

---

Más abajo puedes ver los parámetros de estas relaciones.

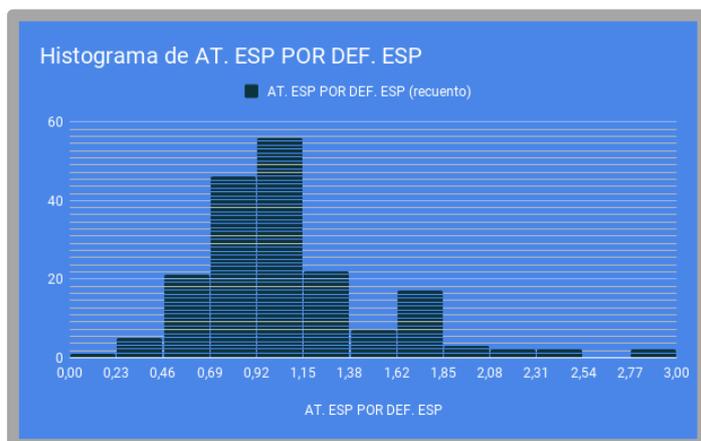
---

### 5.1.3. ¿CUÁNTOS PUNTOS DE AT. ESP HAY POR PUNTO DE DEF. ESP?

Al igual que con la Defensa y el Ataque físicos, con el conjunto Especial voy a desarrollar:

- 1- ¿Qué tiene más ventaja, el ataque o la defensa?
- 2- ¿Hay alguna correlación entre ambas relaciones?
- 3- ¿Cómo de balanceado está el Especial?
- 4- ¿Cómo se corrigen estas desventajas?

Una vez ya realizado el análisis por el lado físico, efectuaré el mismo procedimiento con el lado especial, a la espera de resultados igual de satisfactorios. No voy a realizar este tipo de relaciones entre otros valores que no sean Ataque (Especial)-Defensa (Especial), ya que el estudio de estas variables se basa en la complementación entre ellas por cada lado separado.



En el histograma de la izquierda, podemos apreciar unos datos que ya, a simple vista, nos dicen que **la moda es poseer más o menos el mismo Ataque Especial que Defensa Especial**. Lo que resulta ser bastante bueno si tenemos en cuenta que así no predominará una de las características por encima de otra. Estas

características permanecen perfectamente balanceadas en **56 de las 184 criaturas (aproximadamente el 30% de la muestra)**, aunque ya no tanto como las citadas anteriormente, **68 de ellas (redondeando al 37%) están también balanceadas**. Por lo que el **67%** de la muestra (aproximadamente) ha sido creada con las intenciones de mantener un *meta-game* balanceado. **60 de las 184 criaturas tienen un Ataque Especial roto (el 32,6\*%)**, un valor muy elevado. No obstante, he de mencionar que en las primeras entregas de la saga el Ataque Especial y la Defensa Especial estaban mezcladas en **una sola característica base llamada Especial, la cual fue dividida**, y podría ser esta una explicación al valor tan alto. Esta razón también nos sirve para poder explicar por qué los datos presentan la variación que tienen, que no es muy alta pero tampoco baja (**41,31%** de coeficiente de variación).

\*A causa del redondeo, hay valores en los porcentajes que no suman el 100%. Pero, si sumas el número de Pokémon que componen cada porcentaje, son 184.

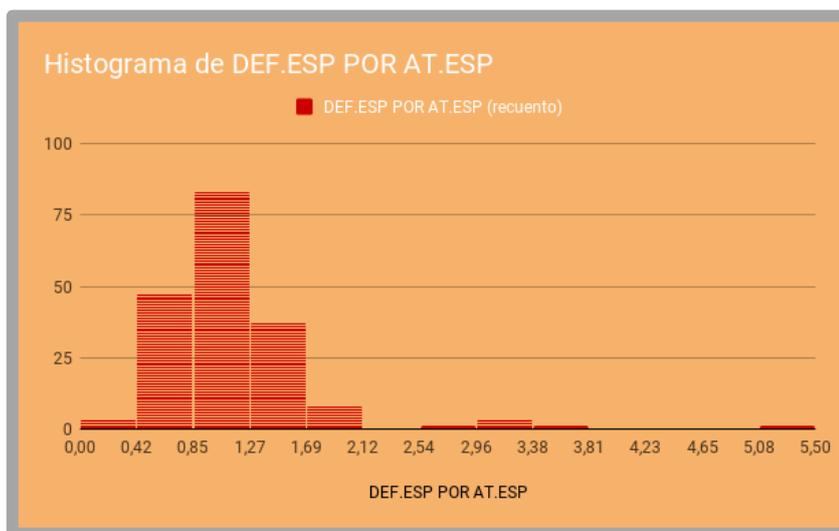
---

Más abajo puedes ver los parámetros de esta relación.

---

### 5.1.4 ¿CUÁNTOS PUNTOS DE DEF.ESP HAY POR PUNTO DE AT.ESP?

Como ya dije en su análisis individual, la Defensa Especial presenta los datos más concentrados en todas las características de forma individual. Además, los datos de la moda (todos aquellos que forman parte del intervalo 0,85 – 1,27) son el



**45,1% de la muestra**, presentando un balance extraordinario en la mayoría de los datos. Podríamos considerar valores equilibrados a todos aquellos dentro del intervalo 0,42 – 1,69, con lo cual el **90,7 % de los datos están balanceados** en esta relación. Son 167 datos los que se idealizan para el meta y 17 los que no lo están. Desde luego las relaciones de Especial presentan unas características mucho más equilibradas que las físicas. No obstante, el Ataque Especial, al ser algo más disperso, también afecta a los resultados, aumentando el valor del Coeficiente de Variación en ambas relaciones.

### 5.1.5 MEDIA DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

Tras haber relacionado ambos lados, físico y especial, profundizaré en ellos por separado. Ahora, voy a empezar por el físico, aunque iré alternando entre uno y otro para poder compararlos de una forma más eficiente.

La media de características físicas, se refiere **a la media de los valores de Defensa y de Ataque por Pokémon**. Así que, si **en un Pokémon balanceado** la media física es mayor que la media especial, entonces lo más probable es que convenga más explotar su lado físico. En caso contrario, lo mejor será explotar el Especial.

Esta regla no se aplica a los Pokémon con características rotas porque su desviación típica es tan elevada que altera las medias. Para apreciar esto mejor, pondré un ejemplo práctico:

Pokémon	PS	ATAQUE	DEFENSA	AT. ESP	DEF. ESP	VELOCIDAD
<b>Mega-Beedrill</b>	65	150	40	15	80	145

Como podemos ver, las características de Mega-Beedrill son muy anormales. Viéndolas a simple vista, apreciamos que Mega-Beedrill está diseñado para barrer.

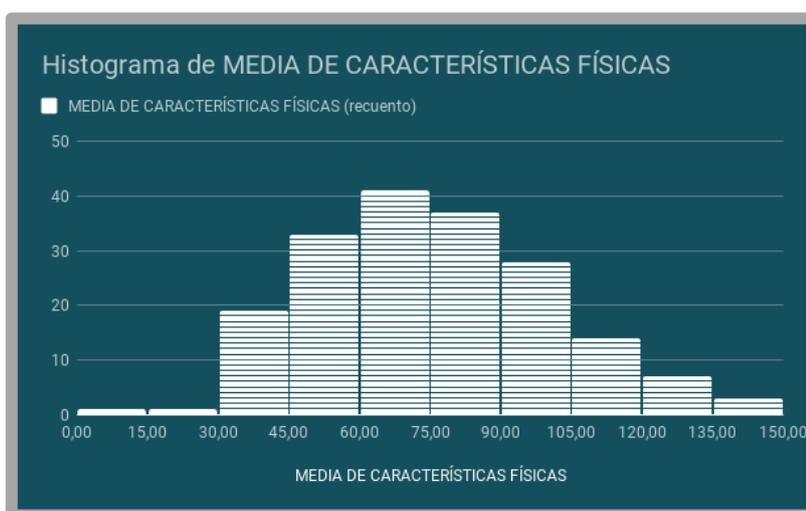
Pero lo que no vemos, es que la media de Especial y la media física con sus valores, están mucho más desorganizados, dando lugar a resultados como estos:

$$\begin{aligned} \text{Media de Especial} &= \frac{\text{At. Esp} + \text{Def. Esp}}{2} \\ &= \frac{80 + 15}{2} = 47,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Media física} &= \frac{\text{Ataque} + \text{Defensa}}{2} \\ &= \frac{150 + 40}{2} = 95 \end{aligned}$$

Tras hacer las medias físicas de cada uno de los Pokémon en la muestra, obtuve el siguiente histograma:

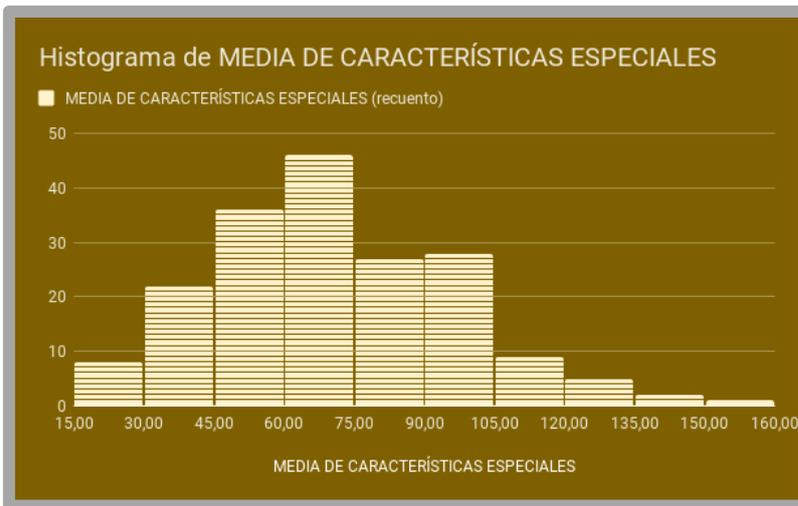
Por separado, no podemos apreciar irregularidades entre las medias de las características físicas. Lo que sí podemos ver, son algunos factores que pueden influir en el competitivo. Obviamente, aquellos Pokémon que se encuentren en el intervalo 90 – 150, son



utilizados para esta modalidad de juego, lo que quiere decir que **52 de los 184 Pokémon utilizados de muestra (28,26%)** tienen unas magníficas cualidades físicas para el competitivo, mientras que aquellos que se encuentran por debajo de 45, el **11,41%**, no son muy recomendados para su uso por su lado físico.

#### 5.1.6 MEDIA DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

Al contrario que con las características físicas, la **media especial es la media del conjunto de características especiales de un Pokémon, que son el Ataque Especial y la Defensa Especial**. Aún así, estimo que estas dos medias guardarán un patrón más o menos similar.



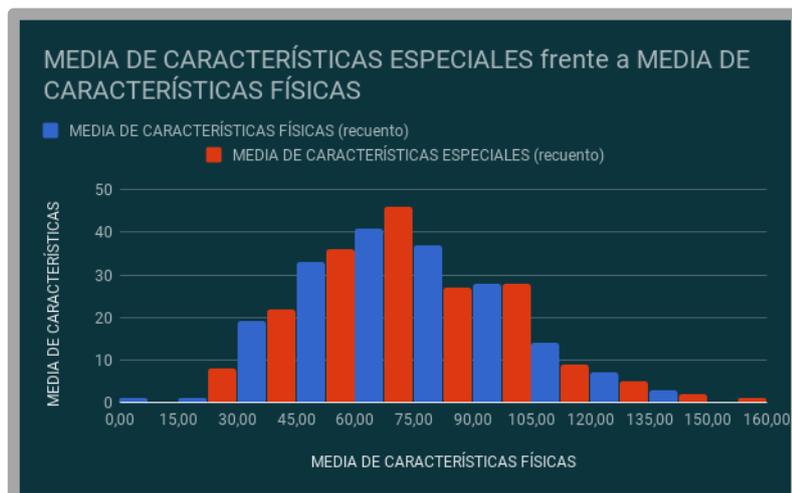
El histograma de la izquierda nos agrupa las medias especiales. Ya a simple vista encontramos menos potencia en el especial, con más medias inferiores a 45 y menor número de valores que se encuentran por encima de 90. Este resultado

no me lo esperaba, pues se opone a una de las mayores quejas que toda la comunidad de jugadores de Pokémon siempre ha tenido, y esta teoría suya es que **el Especial siempre ha sido mejor y ha tenido más ventaja que los parámetros físicos**, cuando en realidad, el Especial es más bajo. Estas objeciones que he citado se deben a que:

- Los Pokémon que atacan por el lado físico se ven afectados por el **rozamiento** del enemigo, lo que supone una desventaja teniendo en cuenta que hay criaturas que pueden envenenar, dormir o paralizar al establecer contacto físico. Los Pokémon que atacan por el lado especial no se ven afectados por esta condición al atacar siempre **a distancia**.
- Los Pokémon, además de ataques, tienen habilidades. Estas se activan dependiendo de un evento que suceda en el combate y no pueden hacerlo a voluntad. Hay una habilidad, llamada **Intimidación**, cuyo efecto es la **reducción del Ataque del rival durante el combate**, lo que significa que esto fortalece la defensa del lado físico del rival. Sin embargo, no hay ninguna habilidad que reduzca el Ataque Especial del oponente.

Ahora, gracias a este análisis realizado, he podido averiguar que esto es una medida tomada por los desarrolladores para balancear ambos lados básicos, evitando que uno de ellos se imponga al otro, que en exceso puede llevar al deterioro del Ataque físico.

A la derecha, podemos ver un histograma que compara ambas medias al mismo



tiempo, pudiendo observar mejor las conclusiones de mis dos últimos apartados.

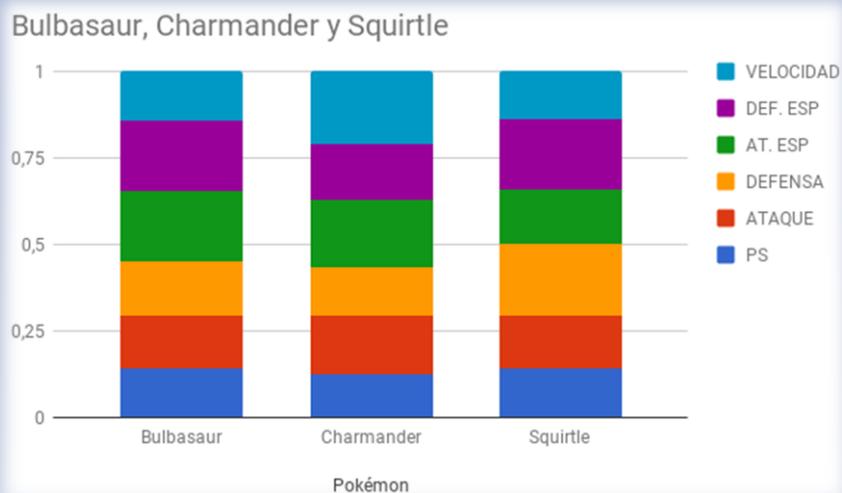
### 5.1.7 PORCENTAJE DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS CON RESPECTO AL TOTAL.

Aunque de los porcentajes de estadísticas base hablaré más abajo, en las líneas evolutivas, voy a empezar hablando de las proporciones físicas y especiales de un Pokémon con respecto a sus características. En este apartado comenzaré con las físicas.

Lo que intento demostrar con este experimento, es que hay un gran número de Pokémon que tiende a poseer un porcentaje de datos predeterminado, independientemente del valor de sus puntos de base. Voy a poner como ejemplo a Bulbasaur, Charmander, y Squirtle:

Pokémon	PS	ATAQUE	DEFENSA	AT. ESP	DEF. ESP	VELOCIDAD
Bulbasaur	45	49	49	65	65	45
Charmander	39	52	43	60	50	65
Squirtle	44	48	65	50	64	43

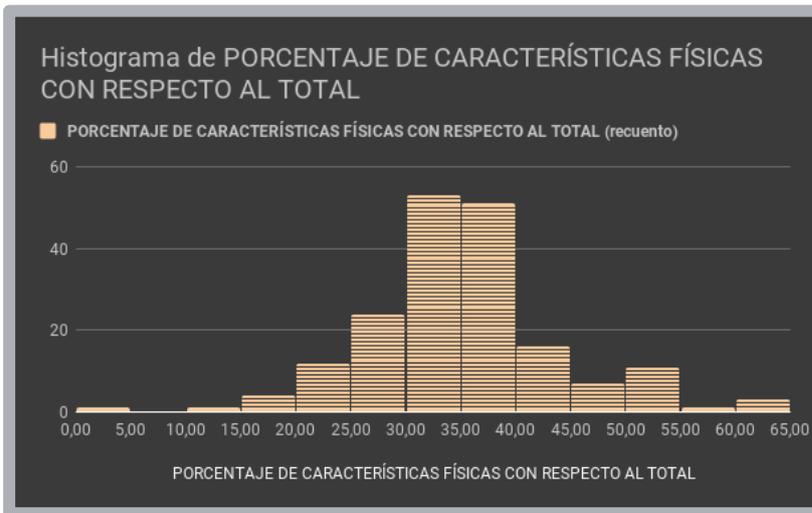
Bulbasaur, Charmander y Squirtle poseen los valores que se pueden ver en la tabla de arriba. Si representamos la tabla superior en un gráfico de columnas apiladas, observamos lo siguiente:



El porcentaje que ocupa cada característica en cada Pokémon no presenta unos cambios radicales. Es esto por lo que yo me pregunto: **¿se cumplirá esta misma regla en todos los Pokémon?**

Pero para hacer este experimento voy a agrupar las características por su lado (físico o especial), dejando de lado los PS y la Velocidad.

Tras haber calculado los porcentajes de físico con respecto a los puntos de base totales en cada Pokémon, he organizado los datos en un histograma para facilitar la observación de la dispersión de estos.

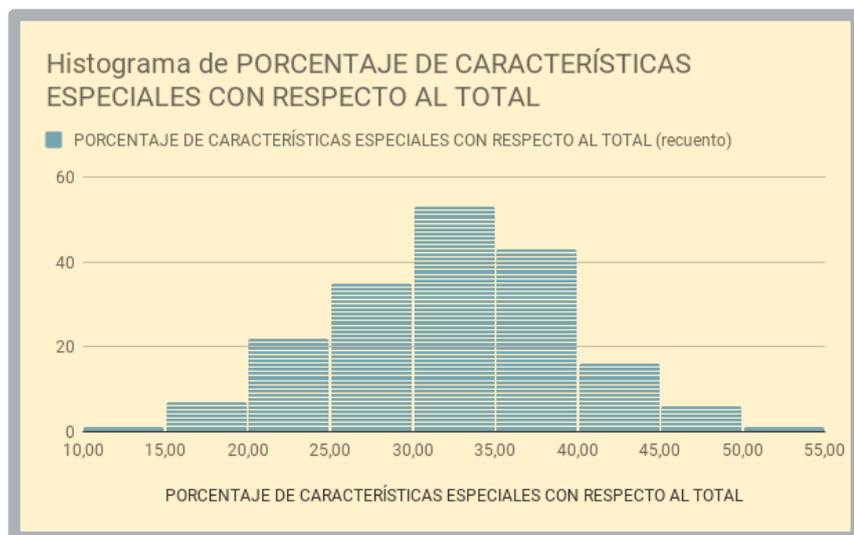


Tal y como había intuido, el coeficiente de variación de la media de porcentaje físico con respecto al total, resulta ser bajísimo. Este es, específicamente, del **24,53%**. Los datos andan mayormente concentrados en torno al intervalo 30 – 40, el

cual está compuesto por el 56,52% de la muestra.

### 5.1.8 PORCENTAJE DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES CON RESPECTO AL TOTAL.

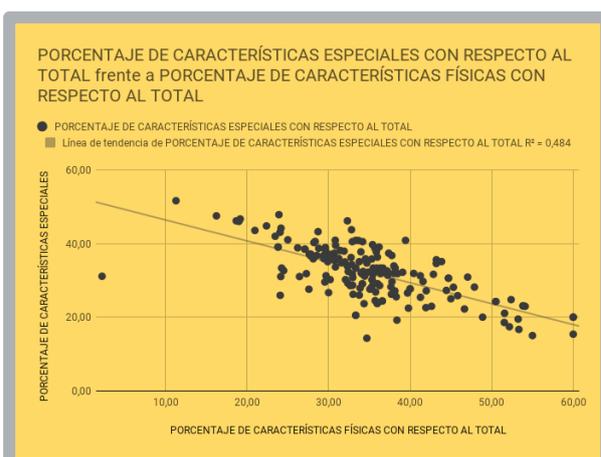
Los datos del porcentaje de características especiales con respecto al total se encuentran todavía más concentrados en torno a la media, presentando de coeficiente de variación un **21,96%**. La moda es que un Pokémon



tenga entre un 30 y un 35% de Especial.

El simple hecho de que los datos de los dos apartados anteriores se encuentren concentrados, es **señal de que están balanceados**.

Además, entre ambos porcentajes se puede encontrar una **correlación negativa moderada**, en la que  $R^2=0,484$ . Esto significa que los dos



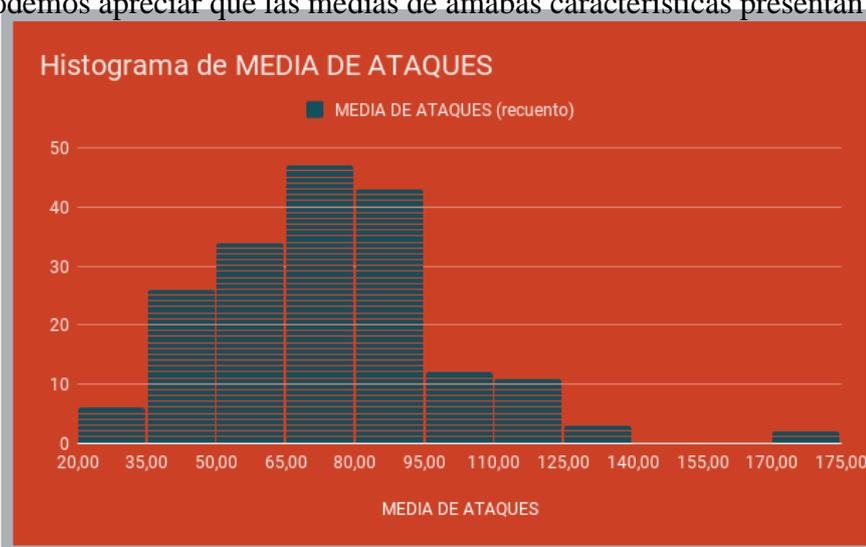
porcentajes comparten una proporcionalidad considerable, un gesto de agrupamiento que es indirectamente beneficioso para el *meta-game*.

### 5.1.9 MEDIA ENTRE ATAQUES.

Una vez ya analizados los lados físico y especial, voy a efectuar un procedimiento parecido al que he utilizado para calcularlos con una nueva clasificación: **ataque o defensa por Pokémon**. Es otra manera de dividir las estadísticas base de un Pokémon, de la que espero sacar unos resultados igual de exitosos. Dicho esto, comenzaré con los ataques.

Para realizar estas pruebas, he separado en dos grupos el Ataque, la Defensa, el Ataque Especial y la Defensa Especial. El grupo ataque (o de características ofensivas), está constituido por el Ataque y el Ataque Especial; mientras que el grupo defensa (o de características defensivas), está constituido por la Defensa y la Defensa Especial.

En el grupo ataque podemos apreciar que las medias de ambas características presentan una moda que reside en el intervalo 65 – 80, un valor que está balanceado teniendo en cuenta que un Pokémon normalmente solo se especializa en uno de los dos parámetros base. El siguiente intervalo que recoge



más valores es el 80 – 90, un valor que sí se puede considerar elevado teniendo en cuenta el criterio anterior. El coeficiente de variación es del **33,8%**, con lo cual los datos no se dispersan mucho de la media. Esto vuelve a indicar que el equilibrio es excelente, incluso mirándolo desde esta perspectiva.

### 5.1.10 MEDIA ENTRE DEFENSAS.

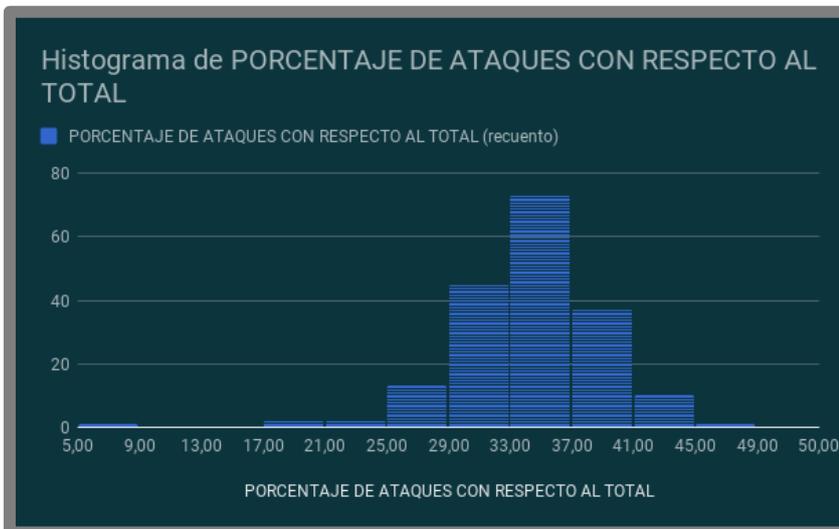


En el caso del grupo defensa, podemos observar una concentración de los datos mayor, exactamente el coeficiente de variación es del **30,19%**, casi un 4% menor que el valor que tiene el grupo

ataque. La moda, se encuentra en el intervalo 80 – 95, lo que la hace ser mayor que la moda en las características ofensivas. Además, el simple hecho de que el rango sea menor, garantiza también menos dispersión.

### 5.1.11 PORCENTAJE DE ATAQUES CON RESPECTO AL TOTAL

El porcentaje de ataques con respecto al total presenta una concentración de datos espléndida. El coeficiente de variación que tiene esta variable es del **14,11%**, con una media de 34,308% de ataques por Pokémon. La dispersión de estos



porcentajes nos indica que *no habrá ningún Pokémon cuyas características de Ataque y Ataque Especial sean superiores a los valores de los demás o puedan tener unos valores que le permitan especializarse en ambos lados (físico y especial)*. Aparte de este gesto de balance, nos encontramos que **ningún valor es superior al 50%**, lo que es también un plus a mi observación anterior.

### 5.1.12 PORCENTAJE DE DEFENSAS CON RESPECTO AL TOTAL



El porcentaje de defensas sigue la línea del porcentaje de ataques con respecto al total. Con una media de 32,956% de defensas y un coeficiente de variación del **16,85%**, podemos observar un alto nivel de balance,

al igual que con los ataques. La única diferencia que podemos considerar más importante es la existencia de un Pokémon **cuyo potencial defensivo está roto por tener más de un 50% sobre el total de defensas**. Esta criatura resulta ser Onix, que posee 160 puntos de base en Defensa y 45 en Defensa Especial. Aún así, Onix no se usa ni se ha usado casi nunca dentro del *meta-game*.

## 5.2. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.

Los parámetros estadísticos que se muestran a continuación, han sido en los que me he basado para sacar conclusiones del análisis de las variables anteriores. Algunos de ellos han sido ya citados anteriormente, sobre todo la desviación típica, el coeficiente de variación y la media.

TABLA DE PARÁMETROS DE LAS VARIABLES:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
MEDIA	65,310	77,212	71,158	69,935	68,582	72,158	1,170	0,993	1,056	1,123	1,327	424,353	138,516	148,370	70,726	74,185	69,258	35,169	32,090	147,147	139,739	73,573	69,870	34,308	32,952	15,477	17,264
MEDIANA	61	75	68	65	70	70	1,087	0,920	1,000	1,000	1,119	430,00	135	145	71,67	72,5	67,5	34,61	32,16	145	140	72,50	70,00	34,77	32,45	14,74	16,68
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (%)	42,35	38,75	40,57	48,99	36,81	41,53	38,67	44,52	41,31	50,83	79,67	26,80	38,22	34,18	26,80	34,18	38,22	24,53	21,96	33,80	30,19	33,80	30,19	14,11	16,85	35,93	37,06
DESVIACIÓN TÍPICA	27,656	29,919	28,866	34,260	25,248	29,967	0,452	0,442	0,436	0,571	1,057	113,717	52,940	50,713	18,953	25,357	26,470	8,628	7,047	49,734	42,193	24,867	21,097	4,842	5,554	5,561	6,398
RANGO	240	185	175	184	110	135	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VARIANZA	764,88	895,12	833,23	1173,73	637,45	898,00	0,20	0,20	0,19	0,33	1,12	12931,46	2802,60	2571,85	359,21	642,96	700,65	74,44	49,66	2473,43	1780,27	618,36	445,07	23,44	30,85	30,93	40,93

**LEYENDA:**

- 1- PS
- 2- Ataque
- 3- Defensa
- 4- Ataque Especial
- 5- Defensa Especial
- 6- Velocidad
- 7- Ataque ÷ Defensa
- 8- Defensa ÷ Ataque
- 9- Ataque Especial ÷ Defensa Especial

**LEYENDA:**

- 10- Defensa Especial ÷ Ataque Especial
- 11- Velocidad ÷ PS
- 12- Suma del valor de las características por Pokémon
- 13- Suma del valor de las características especiales por Pokémon
- 14- Suma del valor de las características físicas por Pokémon
- 15- Media de características por Pokémon

**LEYENDA:**

- 16- Media de características físicas por Pokémon
- 17- Media de características especiales por Pokémon
- 18- Porcentaje de características físicas con respecto al total
- 19- Porcentaje de características especiales con respecto al total
- 20- Suma del valor de los ataques por Pokémon
- 21- Suma del valor de las defensas por Pokémon

**LEYENDA:**

- 22- Media de ataques
- 23- Media de defensas
- 24- Porcentaje de ataques con respecto al total
- 25- Porcentaje de defensas con respecto al total
- 26- Porcentaje de PS con respecto al total
- 27- Porcentaje de Velocidad con respecto al total

Como habrás observado, dentro de la tabla hay columnas de las cuales no he hablado hasta ahora en los análisis de las variables colectivamente. Estos valores no aparecen por alguno de los siguientes motivos:

- El valor o la relación **no tiene sentido**. Esto se aplica, por ejemplo, a la columna 11 (Velocidad por PS), pues para determinarlas se utilizan criterios diferentes. Hay que relacionar “manzanas con manzanas”.
- El conjunto de valores ha sido utilizado para conseguir otros datos. Esto se aplica a la columna 14, entre otras. En el caso de estos datos tenemos la suma de Ataque y Ataque Especial, que es usado para calcular qué porcentaje de ataques tenía un Pokémon sobre el total de todas sus características.
- El dato no encajaba en el contexto que se ha desarrollado hasta ahora. Esto se aplica a la columna 15.

Aunque no los haya incluido hasta ahora, no descarto darles otra utilidad en el futuro, aunque lo que voy a desarrollar a partir del apartado 6 se basa en un análisis más específico de los Pokémon.

Hablando ahora sobre los parámetros de la tabla anterior, hay que destacar que el coeficiente de variación de todas las variables es inferior al 50% excepto en una de ellas, que es Defensa Especial por Ataque Especial, la cual tiene un 50,83%. **Este resultado es exitoso pues da más fiabilidad al concepto que he descrito de balance.** Las medias tienen un valor del cual no podemos decir mucho del meta. ¿Por qué? Porque normalmente el uso de Pokémon en el meta se basa en todos aquellos cuyos *stats*\* base son mayores de 100. Es por eso que tan solo la concentración de los valores en torno a la media nos da un indicio del balance del *meta-game*, y lo que es esta en sí nos provee el equilibrio *in-game*\*.

\*stats: Los stats son las características base de los Pokémon

## 6. VARIABLES CUALITATIVAS.

Aunque podría haber escogido otras variables como el tipo del Pokémon, he elegido como variables cualitativas el sexo de la especie y la fase evolutiva. Ambas son importantes por diversos motivos, que explicaré a continuación.

### 6.1. SEXO DE LA ESPECIE

#### ¿Por qué es importante el sexo de la especie para el balance del juego?

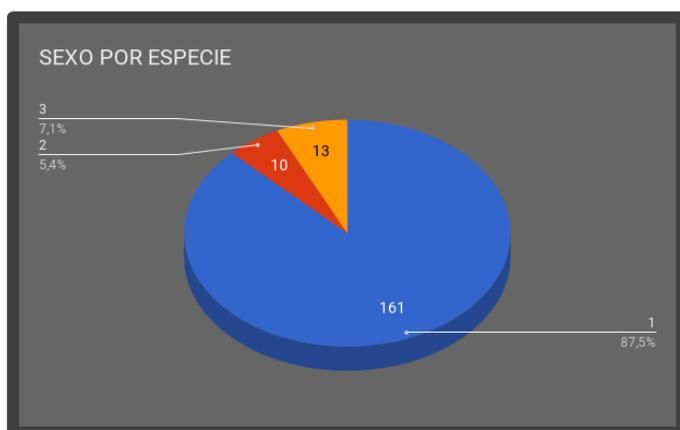
Para empezar hay que mencionar que todas las especies no tienen la misma capacidad reproductiva. Aunque se trate de un videojuego, el sexo de los Pokémon importa. Los desarrolladores han introducido un movimiento de combate llamado **Atracción**, que permite al usuario enamorar al rival **siempre y cuando este sea de sexo opuesto al suyo**. La gracia del enamoramiento es que, por muy ridículo que parezca, es capaz de reducir la probabilidad de que el enamorado ataque.

\*in-game: El juego in-game es toda acción que se realiza dentro de los modos de juego historia (transcurso de la historia en el juego) o el post-game (el modo de juego que empieza tras la finalización del modo historia), es decir, que el in-game es toda acción no realizada on-line

Llevar este movimiento aprendido por un Pokémon que compone tu equipo es muy arriesgado, pues si el sexo del defensor es el mismo del atacante, o el atacante carece de sexo o es desconocido, este movimiento no surtiría efecto. Aún así, hay Pokémon en el *meta-game* que son débiles a este tipo de ataque **al solo tener disponible uno de los dos sexos, independientemente de si es masculino o femenino**. Un ejemplo es Kangaskhan, que solo puede ser hembra y, a la hora de reproducirse, tiene que hacerlo con otra especie **que permanezca dentro de su grupo reproductivo (grupo huevo)**. Un grupo huevo está constituido por Pokémon cuyos rasgos tienen algo en común.

Dicho esto, podemos distinguir entre 3 tipos sexuales:

SEXO POR ESPECIE	
1	La especie de Pokémon puede tener ambos sexos, masculino y femenino
2	La especie solo puede tener uno de los dos sexos, masculino o femenino
3	La especie no tiene sexo o es desconocido.



Como era de esperar, el grupo 1 posee una mayoría absoluta con el 87,5% de las especies de Pokémon (161). Eso quiere decir que el movimiento Atracción tiene más posibilidades de fallar, o no servir de utilidad, ya se esté usando *in-game* o se estén aplicando reglas del meta. El

segundo grupo más numeroso es el compuesto por Pokémon sin sexo o con sexo desconocido. Hay que decir que este tipo de rasgo es propio de los Pokémon legendarios. En mi muestra hay **7 Pokémon legendarios** (el 3,8% del total), por lo que el 54% de este grupo está compuesto por ellos, dejando 6 no legendarios. Este tipo de especies es totalmente inmune a Atracción, lo que da un plus para el juego competitivo, pero una desventaja en la crianza ya que algunos de ellos no tienen una capacidad reproductiva conocida, por lo que no pueden transmitir sus genes al no tener descendencia. El último grupo, que tiene un total de 10 especies, es aquel compuesto por Pokémon que no pueden tener ambos géneros. Estos son las víctimas principales del movimiento Atracción, y, sobre todo, si están usados de forma generalizada. Aún así,

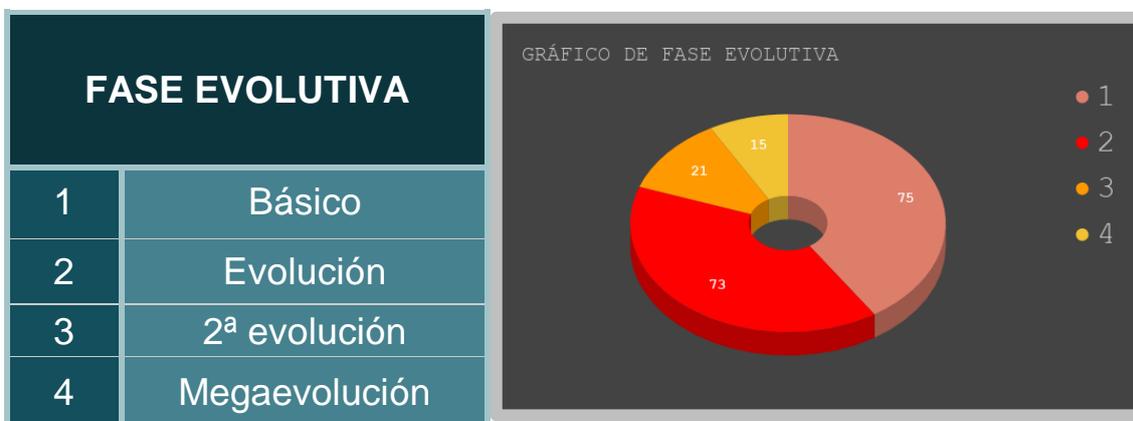
esto nos indica que el *meta-game* está balanceado, pues la existencia de este grupo ayuda a que el movimiento Atracción tenga un efecto asegurado y se pueda aprovechar su potencia, por muy pequeño que sea el grupo de un solo sexo.

## 6.2. FASE EVOLUTIVA

### ¿Qué es la fase evolutiva?

La fase evolutiva de un Pokémon es importante para indicar su desarrollo. Cuando un Pokémon evoluciona, avanza de fase. Es así como sus características se incrementan (o en algunos casos decrecen). Hay 4 fases evolutivas:

- La fase **básica** es aquella que tiene un Pokémon que no ha evolucionado ninguna vez.
- La **segunda fase** es aquella que tiene un Pokémon que ha evolucionado una vez. Cuando un Pokémon pasa de la fase básica a la segunda fase, **no puede volver de nuevo a su fase básica**.
- La **tercera fase** es aquella que tiene un Pokémon que ha evolucionado dos veces. Al igual que el cambio que se produce de la fase básica a la segunda fase, un Pokémon no puede volver a fases anteriores una vez haya alcanzado este nivel.
- La **Megaevolución** es un cambio que tan solo unos pocos Pokémon pueden experimentar. Esta fase evolutiva consiste en un cambio **que se produce durante un combate al llevar una megapietra, un prisma o al conocer el movimiento Ascenso Draco**. Cuando un Pokémon megaevoluciona, adquiere unas características potencialmente especializadas en zonas concretas. Una vez finaliza el combate o el Pokémon cae derrotado, este **vuelve a su fase anterior**, por lo que la Megaevolución no es permanente.



Como era de esperar, la fase evolutiva más frecuente es la básica, pues sin ella no podría haber Pokémon de fases superiores. 75 especies son de este grupo (el 40,8%). El segundo conjunto más numeroso está compuesto por las primeras evoluciones de la fase básica. Este está compuesto por 73 especies (el 39,7%). Los dos grupos más

pequeños son los compuestos por la 2ª evolución (tercera fase) y la Megaevolución. Juntos, son el 19,6 % de la muestra. Son los grupos más reducidos por el hecho de ser los más poderosos. El conjunto Megaevolución compone el 8,2% de la muestra. Hay que decir que no es cierto que solo un Pokémon fase 3 puede Megaevolucionar. Mewtwo, que es de fase 1, pasa a fase 4 con su megapietra y al acabar el combate vuelve a su fase 1. Es por eso que los grupos 3 y 4 tienen un número igualado. Algo influyente en el balance del juego, es que **la existencia de la Megaevolución lo altera, por lo que el número reducido del grupo es positivo y negativo para este.** Tiene efectos perjudiciales porque sabemos que, como no hay muchas, siempre puede haber un Pokémon Megaevolución roto que se use demasiado. Pero es favorable porque es más improbable que el rival utilice una estrategia desconocida, fomentando así los cambios en el meta.

## 7. APLICACIÓN DE LAS VARIABLES A LOS POKÉMON.

Una vez ya han sido analizadas todas las variables de forma generalizada, concretaré y pondré ejemplos prácticos, relacionándolas entre sí y buscando patrones o puntos fuertes de estas.

### 7.1. LÍNEAS EVOLUTIVAS

El concepto de línea evolutiva se aplica al **número de evoluciones posibles que tiene un Pokémon en un orden.** Un ejemplo de línea evolutiva sería el siguiente:

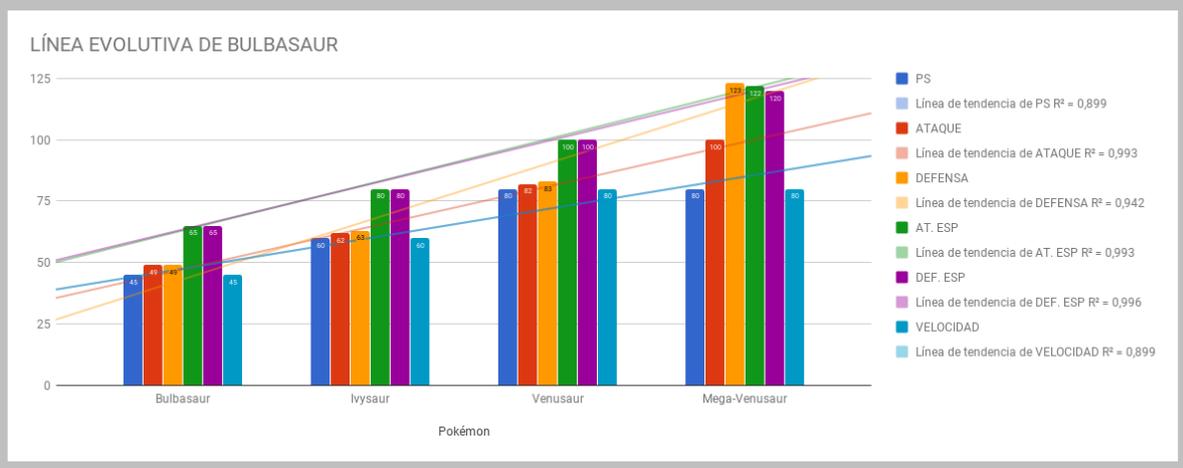
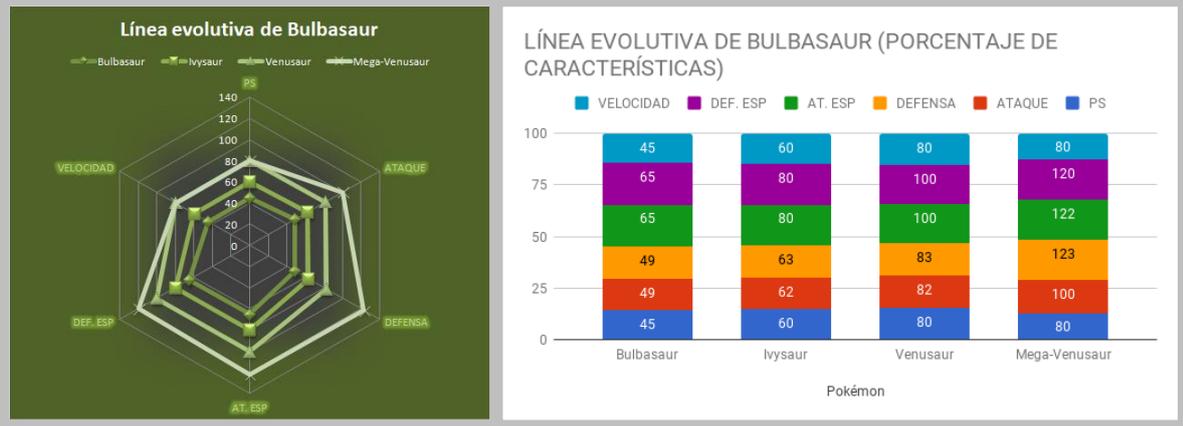


Como se puede ver, Bulbasaur, que es un Pokémon básico, evoluciona a Ivysaur, que es de fase 2, y este a su vez evoluciona a Venusaur, que es de fase 3. Además, Venusaur tiene la opción de megaevolucionar en combate.

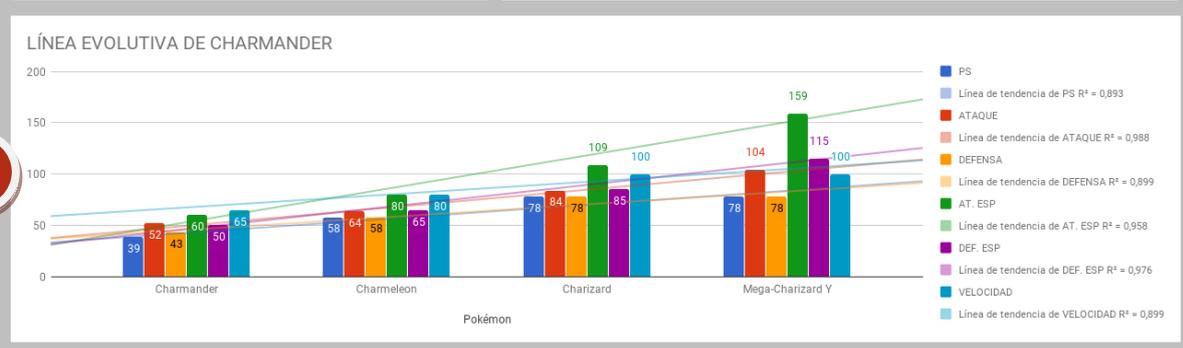
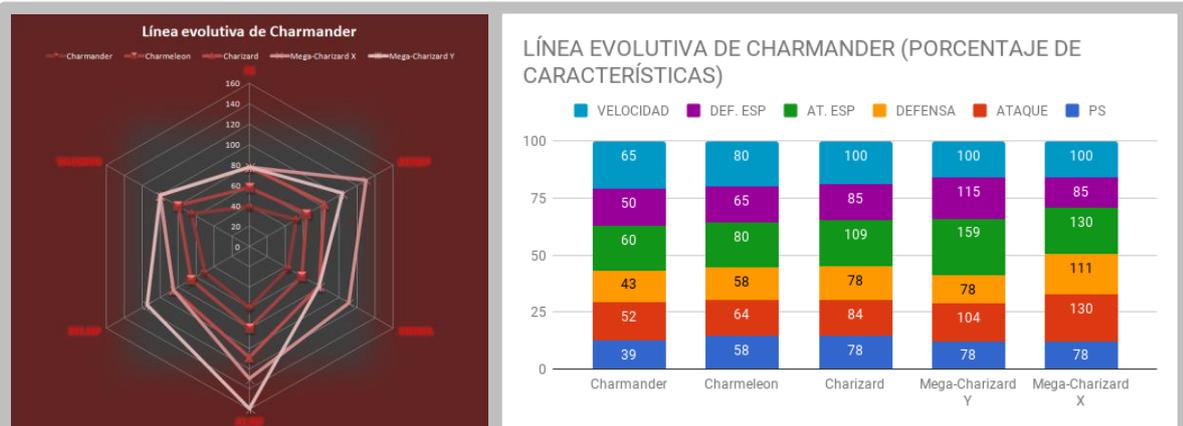
#### 7.1.1 LÍNEAS DE LOS POKÉMON INICIALES.

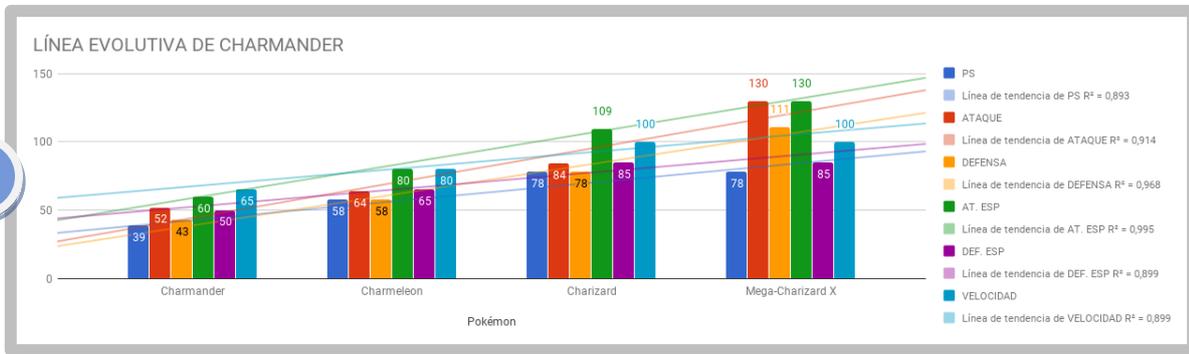
Los Pokémon iniciales son aquellos que te dan al comenzar el juego. Puedes elegir entre 3, con características base y otros rasgos diferentes. En mi muestra tan solo he incluido un grupo de Pokémon iniciales. El grupo está compuesto por Bulbasaur, Charmander y Squirtle.

### 7.1.1.1 LÍNEA EVOLUTIVA DE BULBAUR.

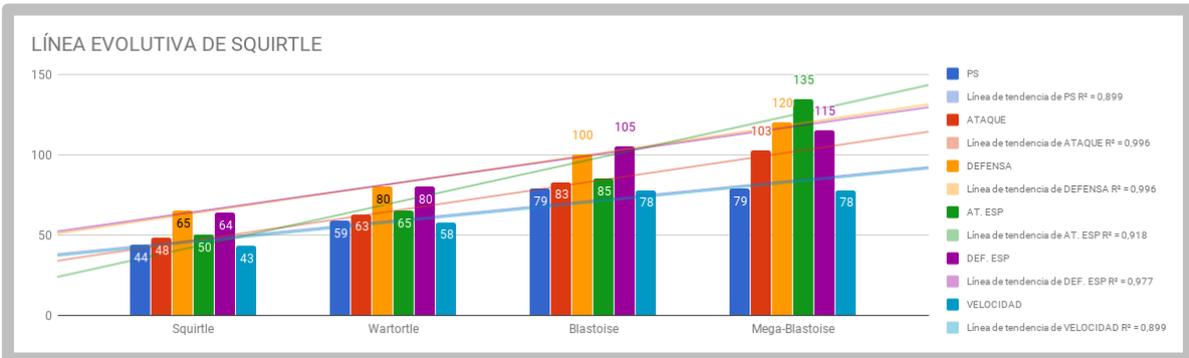
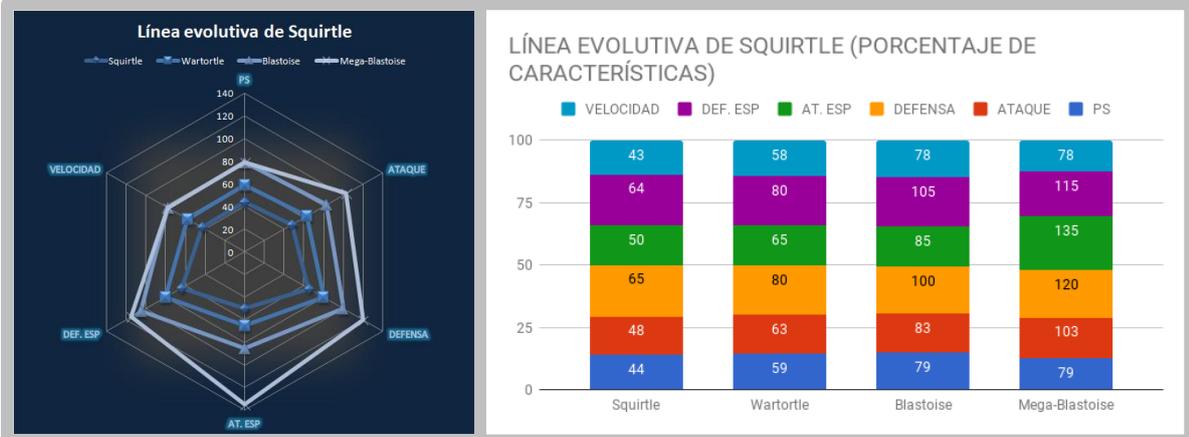


### 7.1.1.2 LÍNEA EVOLUTIVA DE CHARMANDER.



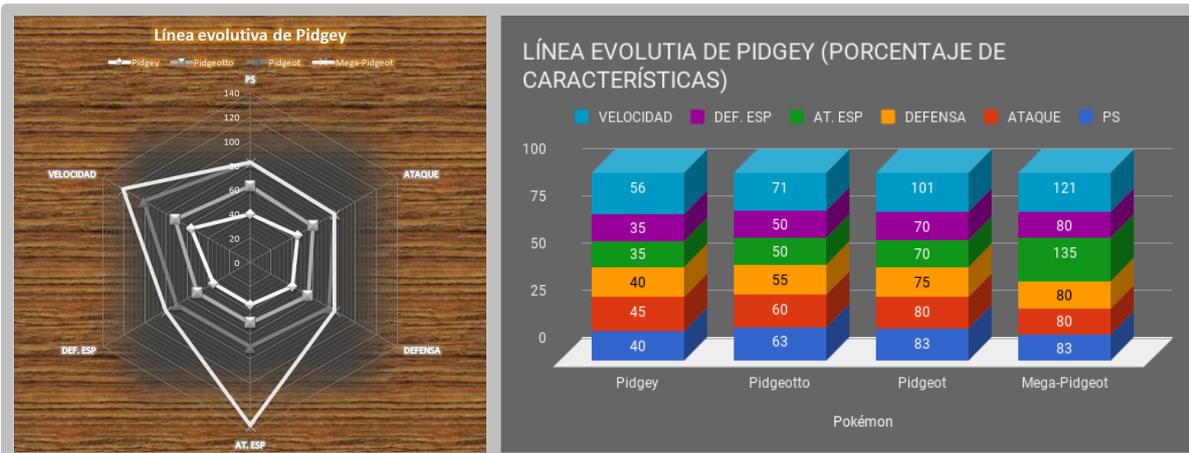


### 7.1.1.3 LÍNEA EVOLUTIVA DE SQUIRTLE.

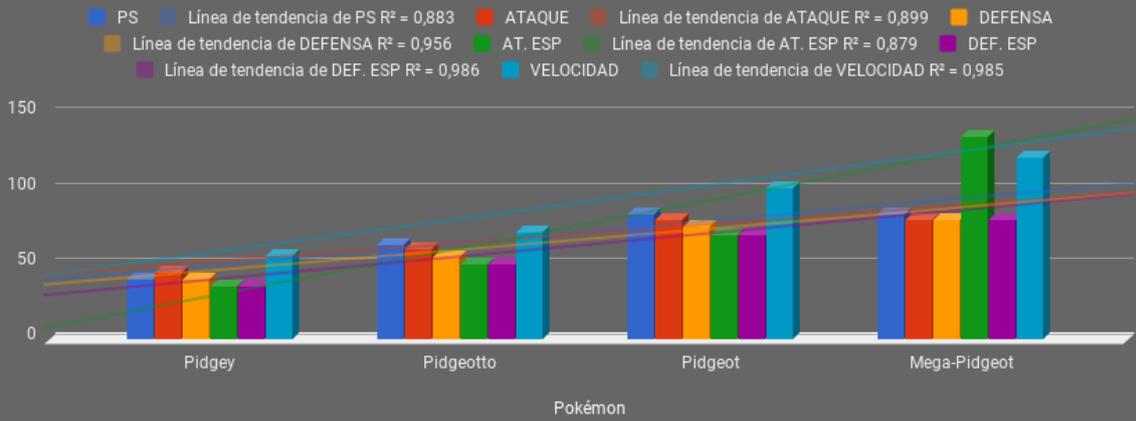


### 7.1.2. OTRAS LÍNEAS EVOLUTIVAS.

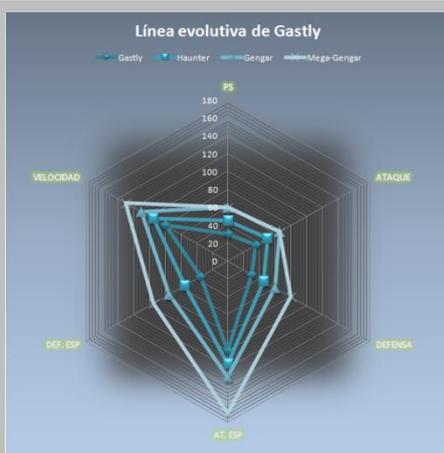
#### 7.1.2.1 LÍNEA EVOLUTIVA DE PIDGEY.



### LÍNEA EVOLUTIVA DE PIDGEY



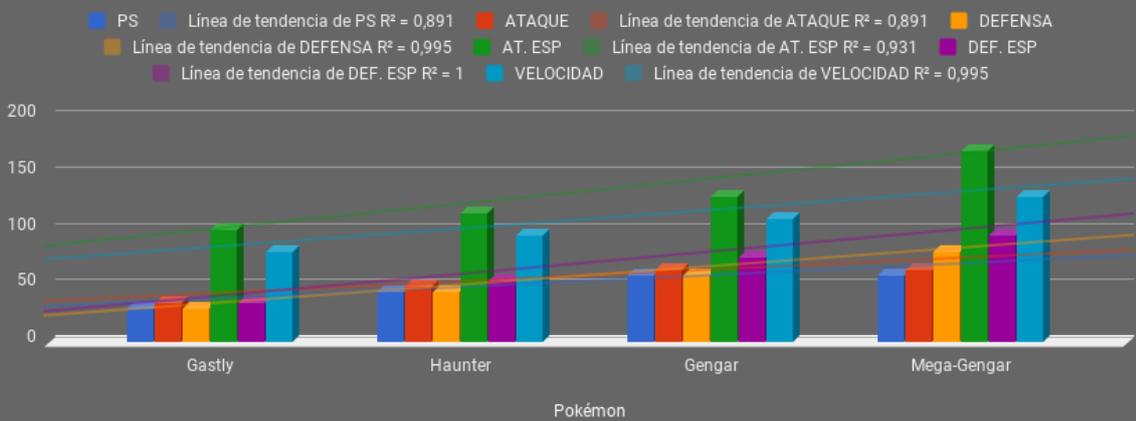
### 7.1.2.2. LÍNEA EVOLUTIVA DE GASTLY.



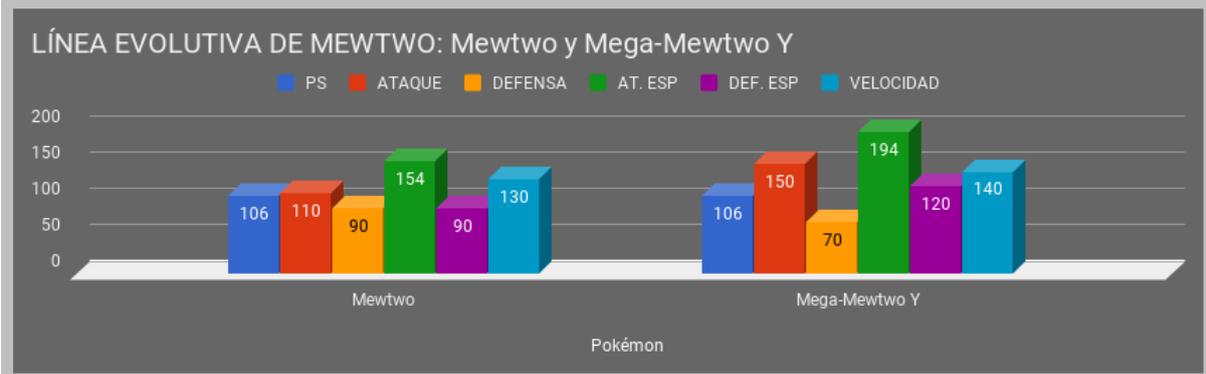
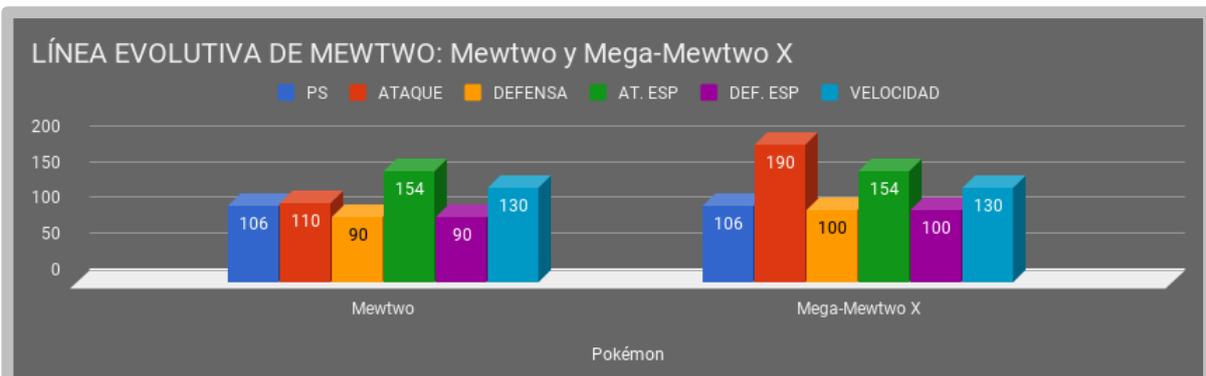
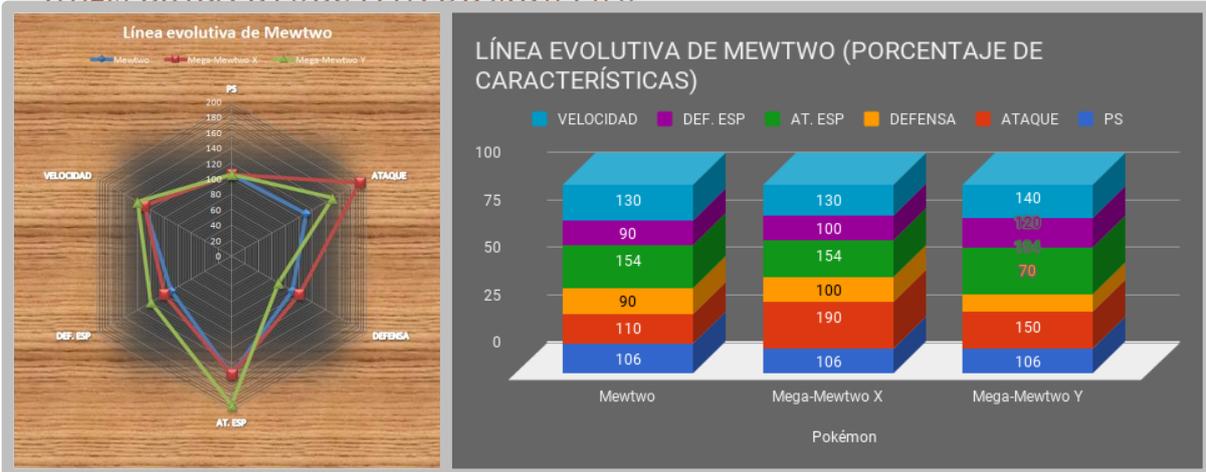
### LÍNEA EVOLUTIVA DE GASTLY (PORCENTAJE DE CARACTERÍSTICAS)



### LÍNEA EVOLUTIVA DE GASTLY



### 7.1.2.3 LÍNEA EVOLUTIVA DE MEWTWO



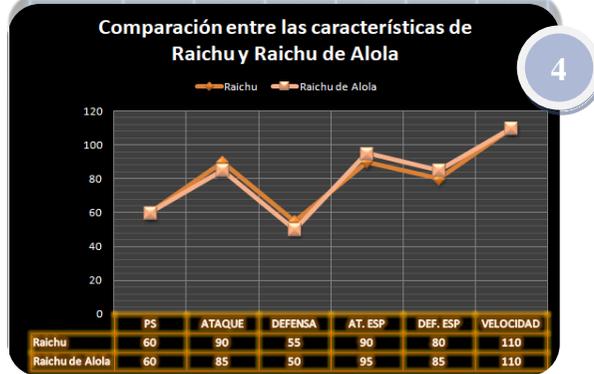
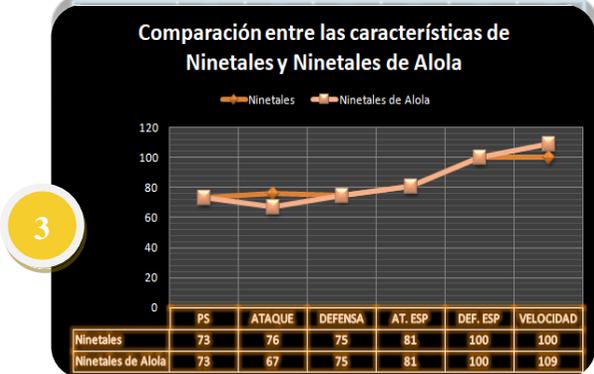
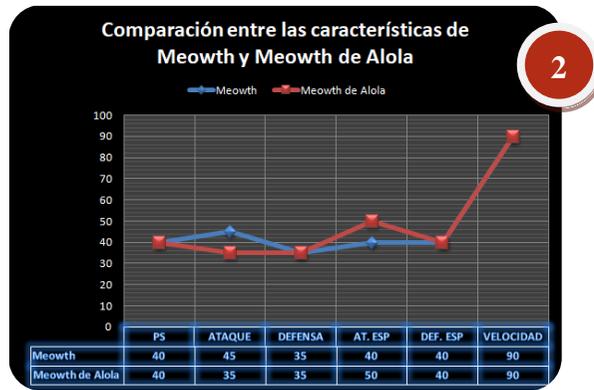
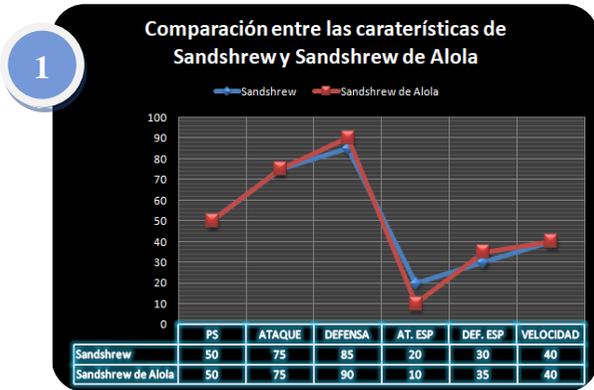
## 7.2. COMPARACIONES ENTRE POKÉMON

Las comparaciones que voy a realizar se realizarán entre dos Pokémon que sean:

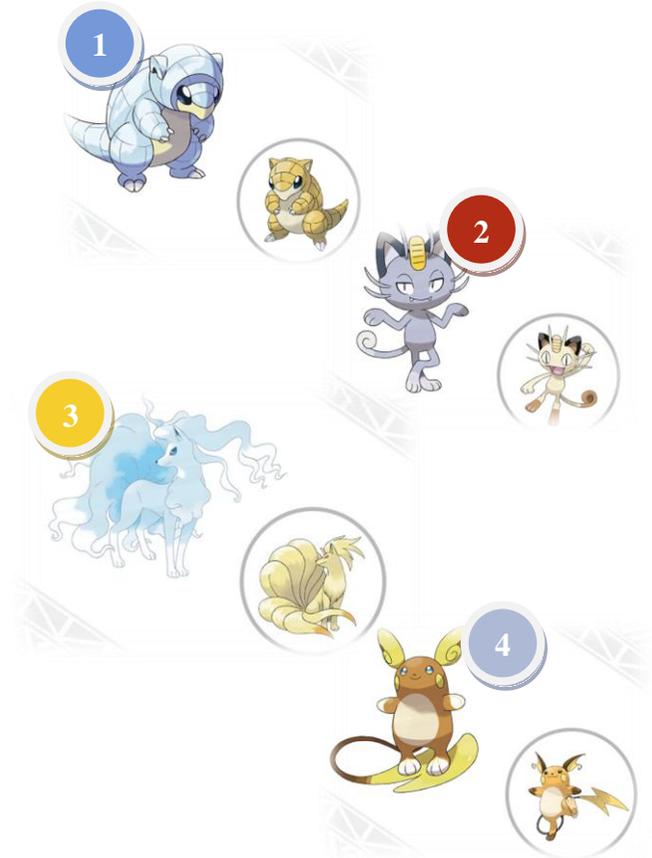
- **Pokémon de la misma especie, pero con distinta forma regional.** Para así poder apreciar los cambios que suceden cuando un Pokémon nace o evoluciona en condiciones climáticas adversas y si es beneficiosa la alteración que se produce.
- **Megaevoluciones alternativas,** para poder distinguir de las ventajas y desventajas que tiene una Megaevolución con respecto a la otra y poder deducir cuál es más usada en un contexto determinado.

### 7.2.1 COMPARACIÓN ENTRE FORMAS REGIONALES.

Aunque no he representado los datos de todas las formas regionales, expondré los siguientes, que comparten rasgos de forma generalizada:



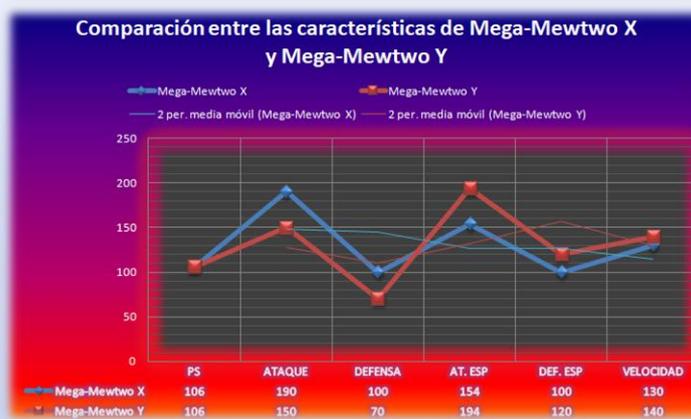
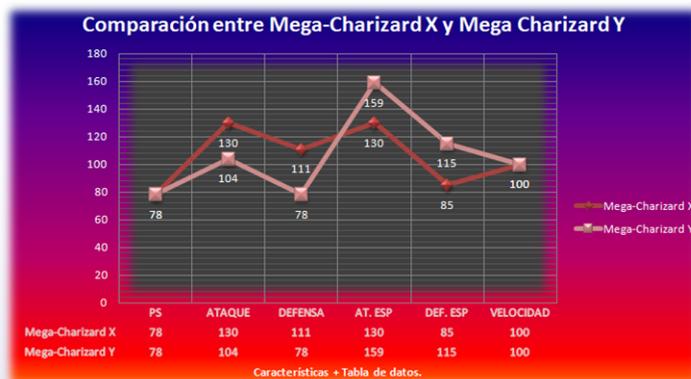
Pokémon adquiera una forma regional es provocándola con la evolución en un clima al que la especie de la evolución no está acostumbrada. Esto no se aplica a aquellos Pokémon cuya forma regional se adquiera por nacimiento.



\*Las formas regionales son adoptadas por un Pokémon de diferentes maneras. Un Pokémon puede nacer en una región con un distinto clima al que su especie está acostumbrada y adquirir unas características diferentes, como es el caso de Meowth o el de Sandshrew. Al evolucionar, su fase siguiente también tendrá una forma regional. La otra manera de que un

## 7.2.2. COMPARACIÓN ENTRE MEGAEVOLUCIONES.

\*Las Megaevoluciones se comparan siempre y cuando sean alternativas. Dos Megaevoluciones son alternativas cuando un Pokémon puede elegir entre dos fases megaevolutivas. Esto sucede en tan solo 2 casos: Mewtwo (que puede optar por evolucionar a Mega-Mewtwo X o a Mega-Mewtwo Y) y Charizard (que puede Megaevolucionar en Mega-Charizard X o en Mega-Charizard Y)



Obviamente, las megapiedras usadas para las Megaevoluciones alternativas también son diferentes. Estas se nombran poniendo X o Y al final dependiendo del color de ojos y la escala de color de la Megaevolución.

## 7.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS (MEGAEVOLUCIONES Y COMPARACIONES)

Tras haber expuesto todos los datos, procederé a analizarlos de forma colectiva, barajando opciones como posibles patrones que los creadores del juego podrían tener a la hora de crear estas criaturas digitales.

Empezaré hablando de las líneas evolutivas. Lo que resulta más peculiar de este rasgo, sin duda característico del juego, es que *casi todas las líneas evolutivas respetan un porcentaje de características base determinado por cada fase.* Con esto se balancea el juego de forma indirecta, pues es así como puedes escoger la fase evolutiva que desees y, aunque las características no sean las máximas, puedes potenciarlas con objetos que compensen a Pokémon que no han llegado a su evolución final, como el mineral evolutivo. Así pues, **el meta no se compondrá solo de Pokémon que hayan llegado a su evolución final.** De acuerdo con mi afirmación anterior, el aumento de las características que se produce al pasar de una fase a otra, *se realiza de forma que el aumento sea constante.* No totalmente constante, pero siguiendo una cantidad aproximada. Si observas los gráficos de barras apiladas (que es aquí donde más se aprecia el porcentaje de las características que tiene un Pokémon) o los gráficos de barras de las líneas de evolución (de los cuales distinguimos el aumento de los valores y

la línea de tendencia), podrás observar que  $R^2$  tiene un valor muy alto en todas, que es lo que lo que confirma mi conclusión anterior. Aunque esto sea así, también hay que decir que las Megaevoluciones son las fases que más influyen en la constancia del patrón. Esto se puede deber, por ejemplo, a que la Megaevolución se introdujo en el juego para potenciar a aquellos Pokémon cuyas características base eran, competitivamente hablando, horribles.

Por otro lado, las formas regionales presentan un algoritmo mucho más sólido. En los gráficos de líneas que he recogido, podemos observar que *todas las características que suben en una forma regional con respecto a la normal, bajan en un número equivalente de características una cantidad igual a la que han subido.* Lo que significa que la creación de las formas regionales sirve para la explotación de otros factores como el tipo elemental del Pokémon. Así que, **no se puede sacar nada del balance por parte de las formas regionales**, pues estas tienen la misma media de stats que sus formas comunes.

Si hablamos de la comparación de Megaevoluciones alternativas, podremos ver que *la fase Y tiene siempre unos valores más desequilibrados que la fase X, lo que nos dice ya de por sí que ninguna de las dos caerá en desuso.* Esta conclusión la saco porque un Pokémon con características equilibradas **se suele usar más para la parte defensiva** mientras que, uno con características desequilibradas, **se utiliza mayormente por la parte ofensiva.**

## 8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

*Desde el punto de vista estadístico, y poniendo como base los stats de los Pokémon, en sus inicios el juego estaba balanceado.* Como ya dije, me he basado en una muestra constituida por las primeras criaturas de la franquicia, incluyendo además algunas introducidas recientemente (Megaevoluciones y formas regionales). De esta forma, también hemos podido encontrar que, a pesar de estas alteraciones, *tampoco podemos distinguir variaciones dentro del equilibrio del juego.* Si bien es cierto que los jugadores se quejan de que a veces el balance no es bueno, no pueden decir que **hay Pokémon con características excesivamente rotas**, pues apenas hay. Es por eso por lo que se puede deducir que, en el caso de que falte balance en el juego, podrá ser debido a otro factor ajeno a las características base, como por ejemplo, los movimientos, las habilidades o el tipo elemental.

Aunque esto sea cierto, es verdad que si concretamos más los análisis colectivos de las variables principales (PS, Ataque, Defensa, Ataque Especial, Defensa Especial, Velocidad), pueda haber momentos en las que las medidas puestas para rebajar una desventaja, bien esta no se aplique (pues es una medida colectiva), sea insuficiente, o sea demasiado extrema, convirtiendo esa desventaja en ventaja para el lado que se encontraba bajo la desventaja inicial. De todas formas, el equilibrio se presta de forma generalizada en los juegos, por lo que quizás esos puntos no cojan tampoco mucha

relevancia. Aún así, el estudio se podría ampliar incluyendo factores como el tipo elemental o aumentando la muestra, para así poder disponer de resultados más concretos y precisos.

## 9. WEBGRAFÍA.

- Extracción de las 6 variables principales: De wikidex ([http://es.pokemon.wikia.com/wiki/Lista\\_de\\_Pok%C3%A9mon\\_con\\_sus\\_estad%C3%ADsticas\\_base](http://es.pokemon.wikia.com/wiki/Lista_de_Pok%C3%A9mon_con_sus_estad%C3%ADsticas_base)). Su clasificación e interpretación no han sido cogidos de ninguna parte, así como la enorme mayoría del resto de variables.
- Obtención de imágenes: <https://www.pokemon-sunmoon.com/es-es/>.

## 10. VOCABULARIO EMPLEADO.

- Uso de la palabra Pokémon para expresar el plural de esta. Oficialmente no está permitido decir otros términos como *pokémons* o *pokémones*. Se utiliza la misma palabra para el singular y para el plural
- Tilde en la palabra Pokémon. Pokémon es un término japonés, por lo que no se atiene a las reglas de acentuación españolas.
- Ataque y Defensa con mayúsculas. Las mayúsculas en Ataque y Defensa se utilizan para referirse a las características base, mientras que, el uso de las minúsculas, para referirse al potencial ofensivo o defensivo respectivamente.
- Especial y especial. “Especial” es la agrupación de Ataque Especial y Defensa Especial resultante en los primeros juegos. “especial” se usa para referirse al potencial que tiene un Pokémon por este lado.
- Redundancia “Especial”. La redundancia Especial solo está presente cuando se juntan los términos “Ataque Especial” y “Defensa Especial”. No está permitido decir “Ataque y Defensa Especial” (por confusión) o “Ataque y Defensa Especiales” (en este caso, por no referirse el término exactamente a ambas características).
- “Megaevolución” con mayúsculas. Megaevolución se refiere a un término oficial, escrito en mayúsculas. Sin embargo, los verbos que expresan la acción de Megaevolución (megaevolucionar) y otros términos derivados de esta palabra, no son escritos con mayúsculas.