

# **CONCURSO INCUBADORA DE SONDEOS**

**¿QUIERES UN MÓVIL?**

**ESTUDIO DE UN SORTEO**

**ALUMNA: SARA MARZO CADARSO**

**TUTORA: ELENA RAMIREZ EZQUERRO**

**3º ESO IES SAMANIEGO**

**LAGUARDIA**

**CURSO 2017/2018**

## ÍNDICE

1.	Introducción.....	3
2.	Objetivo.....	4
3.	Recogida de datos.....	4
4.	Sorteo por número.....	5
5.	Sorteo por la inicial del nombre.....	7
6.	Sorteo por la inicial del nombre y apellido.....	8
7.	Conclusión.....	11
8.	Posibles mejoras.....	11
9.	Observación.....	11

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo voy a hablar sobre las distintas formas de sortear un móvil entre los alumnos del aula de 3ºB del instituto. He elegido este tema porque en clase nuestra profesora nos habló sobre ello y me pareció muy interesante el poder explicar porque este tipo de sorteos no son justos.

Hoy en día en nuestra sociedad se puede apreciar que los conocimientos matemáticos no están muy bien integrados, como la estadística o probabilidad. Uno de los mejores ejemplos para ver este desconocimiento claramente es en los sorteos por iniciales.

Nuestra profesora de matemáticas nos contó que en la Rioja un profesor redactó un escrito explicando lo injusto que era este tipo de sorteo, porque no todo el mundo tiene las mismas oportunidades de salir elegido. Si el sorteo se hiciese con números es decir, numerando a todas las personas, el resultado sí que sería justo ya que todos los participantes tendrían las mismas oportunidades de ganar.

Para entender mejor el error en estos sorteos voy a crear un sorteo en el que se rifará un móvil entre mis compañeros de clase por tres métodos diferentes; sorteo por número, por la inicial del nombre y por la inicial del nombre y el apellido. De esta manera vamos a poder ver las oportunidades que tendríamos cada uno en cada ocasión.

## 2. OBJETIVO

El objetivo que quiero alcanzar mediante este trabajo es el poder demostrar que este sorteo es muy injusto en cualquier situación, desde rifar un móvil, como en este ejemplo, hasta las plazas de un colegio, o la posibilidad de ser elegido miembro de un tribunal de oposición entre otros ejemplos.

Siempre va a haber gente con más posibilidades de ganar y con menos, por eso nunca nadie va a estar contento con el resultado.

## 3. RECOGIDA DE DATOS

Los participantes del sorteo de este móvil son mis compañeros de clase, Elena, mi profesora me ha proporcionado la lista de alumnos del aula para poder saber los nombres y apellidos de mis compañeros y el puesto en nuestra lista de clase.

### *Personas participantes en el sorteo.*

NOMBRE	APELLIDO
Iker	Andollo
Inés	Beistegui
Marc	Calvete
Blanca	Echazarreta
Adrián	Fernández
Nerea	Fraile
Aitor	Ladrera

Eduardo	López
Pablo	López
Sara	Marzo
Mario	Millán
Eneritz	Montero
Iker	Ochoa
Ane	Rodríguez
Oier	Segurola
Valeria	Vikhareva

Estos son los datos que voy a utilizar en los tres sorteos que voy a analizar, el sorteo por número, por la inicial del nombre y por la inicial del nombre y el apellido.

En algunos casos el sorteo se hace con los dos apellidos de la persona pero en este caso me resultará más fácil hacerlo con el nombre y el primer apellido.

#### 4. SORTEO POR NÚMERO

Metemos en una urna los números del 1 al 16, ya que en mi clase somos 16, para saber con qué número ganaría cada uno el móvil voy a numerar por orden de lista a todos los alumnos de 3.B.

NÚMERO	NOMBRE	APELLIDO
1	Iker	Andollo

2	Inés	Beistegui
3	Marc	Calvete
4	Blanca	Echazarreta
5	Adrián	Fernández
6	Nerea	Fraile
7	Aitor	Ladrera
8	Eduardo	López
9	Pablo	López
10	Sara	Marzo
11	Mario	Millán
12	Eneritz	Montero
13	Iker	Ochoa
14	Ane	Rodríguez
15	Oier	Segurola
16	Valeria	Vikhareva

Al ser 16 alumnos en clase cada uno tendríamos  $1/16$  de probabilidades de ganar el móvil. Este es un sorteo justo ya que todos los participantes tenemos las mismas oportunidades de hacernos con el premio.

## 5. SORTEO POR LA INICIAL DEL NOMBRE

En este sorteo se meten las 27 letras del abecedario en una urna y se saca una al azar. Vamos a analizar las posibilidades que tendríamos cada uno de ganar el móvil con este sorteo.

Para que alguien gane tendría que salir la inicial de su nombre. En el caso de que no hubiese ningún alumno cuyo nombre comience por dicha letra ganaría el alumno cuyo nombre empieza por la siguiente letra. Por ejemplo, si sale la letra T como no hay nadie cuyo nombre empieza por T ganaría el móvil aquel alumno cuyo nombre comience por la siguiente letra es decir U, como tampoco hay nadie el que empiece por V es decir en nuestro ejemplo, Valeria. En caso de que dos nombre empiecen por la misma letra ganará el que esté primero por orden alfabético.

NOMBRE	LETRAS FAVORABLES	PROBABILIDAD
Iker	I,G,H,F	4/27
Inés	-	0
Marc	M,L,K,J	4/27
Blanca	B	1/27
Adrián	A,Z,Y,X,W	5/27
Nerea	N	1/27
Aitor	-	0
Eduardo	E,D,C	3/27
Pablo	P	1/27
Sara	S,R,Q	3/27

Mario	-	0
Eneritz	-	0
Iker	-	0
Ane	-	0
Oier	O,Ñ	2/27
Valeria	V,U,T	3/27

Como se ve en la tabla anterior hay personas con 3, 4 o incluso 5 probabilidades de 27 de ganar el móvil, en cambio hay otras que no tienen ninguna probabilidad. Este sorteo entonces no es equiprobable. Mis compañeros/as Inés, Aitor, Mario, Eneritz, Iker O y Ane no estarían nada contentos en cambio Adrián estaría muy contento, pues es el que más probabilidad tiene de ganar.

Este sorteo se encuentra estudiado en internet con el ejemplo del sorteo de un jamón.

## 6. SORTEO POR LA INICIAL DEL NOMBRE Y APELLIDO

Vamos a complicar un poco el tema.

Para este sorteo vamos a volver a utilizar las 27 letras del abecedario, primero se elegirá una letra al azar y luego se volverá a meter en la urna para después sacar otra. De esta manera ya tenemos las dos iniciales que necesitamos. La primera letra será la del nombre y la segunda será la del apellido. Igual que antes todas las letras anteriores a las de las iniciales del nombre si nadie las tiene en su nombre serán favorables para esa persona. En este caso al sacar dos letras utilizamos dos veces el abecedario entero por lo que en vez de 27 casos serán 729.

<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDO</b>	<b>LETRAS FAVORABLES</b>
Iker	Andollo	Desde EN hasta IA
Inés	Beistegui	IB
Marc	Calvete	Desde IP hasta MC
Blanca	Echazarreta	Desde AS hasta BE
Adrián	Fernández	Desde VW hasta AF
Nerea	Fraile	Desde MN hasta NF
Aitor	Ladrera	Desde AG hasta AL
Eduardo	López	Desde BF hasta EL
Pablo	López	Desde OT hasta PL
Sara	Marzo	Desde PM hasta SM
Mario	Millán	Desde MD hasta MM
Eneritz	Montero	EM
Iker	Ochoa	Desde IC hasta IO
Ane	Rodríguez	Desde AG hasta AR
Oier	Seguro	Desde NG hasta OS
Valeria	Vikhareva	Desde SN hasta VV

Ahora que ya sabemos que combinaciones de letras serían favorables para cada uno, podremos saber cuál es la probabilidad de que le toque el móvil a uno u otro.

<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
Iker	Andollo	96/729
Inés	Beistegui	1/729
Marc	Calvete	95/729
Blanca	Echazarreta	13/729
Adrián	Fernández	118/729
Nerea	Fraile	20/729
Aitor	Ladrera	6/729
Eduardo	López	88/729
Pablo	López	19/729
Sara	Marzo	82/729
Mario	Millán	10/729
Eneritz	Montero	1/729
Iker	Ochoa	14/729
Ane	Rodríguez	7/729
Oier	Seguro	68/729
Valeria	Vikhareva	91/729

En este sorteo las probabilidades que tendríamos cada uno son muy diferentes. No es justo que alguien tenga 100 o más oportunidades de ganar y otras personas solo tengan 1.

Como se ve en este sorteo no hay compañeros que tengan probabilidad 0 de obtener el premio, aunque algunas de las que en el caso anterior no tenían ninguna, siguen teniendo muy pocas probabilidades de ganar el premio. Por ejemplo, Inés Beistegui, Aitor Ladrera, Eneritz Montero y Ane Rodríguez son los compañeros que no tenían ninguna probabilidad de ganar, y ahora muy pocas, así que este tipo de sorteo no les gustaría.

## **7. CONCLUSIÓN**

Después de estudiadas las tres modalidades de sorteo he llegado a la conclusión de que el único sorteo justo es el primero estudiado, puesto que todos los alumnos de la clase tienen la misma probabilidad de ganar el móvil.

El tercer sorteo es un poco más beneficioso para algunas personas que en el segundo no tenían ninguna probabilidad, pero no es justo ya que la diferencia de casos favorables entre una persona y otra es muy grande.

## **8. POSIBLES MEJORAS**

Realizar un estudio con el caso real de la escolarización, es decir, dos letras por el primer apellido y dos por el segundo apellido. Realizar este mismo estudio con más personas.

Que estas conclusiones lleguen a la sociedad en general para que no se vuelvan a organizar sorteos que no sean justos.

## **9. OBSERVACIÓN**

Quizás este tema esté descrito en internet pero hacer el estudio con los nombres de mis compañeros será más fácil de hacerlo entender a mis compañeros y a las demás compañeros de 3º de ESO ya que es más cercano, conocen a los protagonistas.