

ARREGLANDO ESTADÍSTICAS



Realizado por: Lucía Fuertes Manrique.
Raquel De Carlos Herranz.
Laura González Felipe.

les Francés De Aranda. E2B

Tutora: María del Carmen Perez Gomir.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.-HIPÓTESIS	7
3.-EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES	8
4.-ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	9
5.-COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	21
6.-WEBGRAFÍA	23
7.- OPINIÓN PERSONAL	24

1.- INTRODUCCIÓN

Este año todo el centro va a realizar un proyecto sobre Goya. Nosotras hemos decidido hacer un estudio sobre Goya durante la Guerra de la Independencia (1808-1814). Nuestro objetivo general es descubrir cosas sobre la vida y los cuadros de Goya durante este periodo que marcó un antes y un después en sus obras. Para ello vamos a realizar distintas hipótesis centrándonos en los colores, los tamaños y en el tipo de cuadros que realizaba además de dónde se encuentran expuestos.

Nosotras vamos a estudiar distintas variables estadísticas como son:

- Colores vivos: Consideramos como colores vivos el amarillo, azul claro, blanco, naranja, rosa, verde claro y morado. Como variable vamos a estudiar el número de estos colores en los cuadros escogidos.
- Colores tristes : Consideramos como colores tristes el rojo, negro, marron,gris, azul oscuro, verde oscuro, granate y carne. Vamos a estudiar el número de colores tristes en los cuadros durante la guerra.
- Tamaño de los cuadros: estudiamos el alto y el ancho pero consideramos que un cuadro es grande cuando su área es superior a 21600 cm².
- Colores distintos: Dentro de la misma gama de colores diferenciamos entre claros y oscuros.
- Número de personas y de animales: en cada uno de los cuadros estudiaremos el número de personas y animales que aparecen.
- Lugar donde están expuestos los cuadros que vamos a estudiar
- Temática de los cuadros : Nos vamos a centrar en si son o no bélicos ya que vamos a estudiar los cuadros hechos durante la etapa de la guerra.

Después reflejaremos lo encontrado mediante la estadística calculando distintos parámetros que nos puedan resultar útiles para la comprobación de nuestras hipótesis. De un total de 82 cuadros realizados durante esta época hemos escogido aleatoriamente una muestra de 10 cuadros:

-El 3 de mayo de 1808 en Madrid (1814)



COLORES VIVOS: 2
COLORES TRISTES: 6
ÁREA: 92996 cm²

-El 2 de mayo (1814)



COLORES VIVOS: 4
COLORES TRISTES: 6
ÁREA: 98088 cm²

-El coloso (1812)



COLORES VIVOS: 3
COLORES TRISTES: 5
ÁREA: 12180 cm²

-Retrato del duque de Wellington (1814)



COLORES VIVOS: 3
COLORES TRISTES: 4
ÁREA: 3328 cm²

-Casa de locos (1812)



COLORES VIVOS: 1
COLORES TRISTES: 6
ÁREA: 3240 cm²

-Retrato de Sabasa García (1811)



COLORES VIVOS: 1
COLORES TRISTES: 4
ÁREA: 4118 cm2

-Alegoría de la villa de Madrid (1809-1810)



COLORES VIVOS: 6
COLORES TRISTES: 3
ÁREA: 50700 cm2

-Maja y celestina en el balcón (1812)



COLORES VIVOS: 2
COLORES TRISTES: 4
ÁREA: 17928 cm2

-La aguadora (1812)



COLORES VIVOS: 3
COLORES TRISTES: 4
ÁREA: 3536 cm2

-Procesión de disciplinantes (1808-1812)



COLORES VIVOS: 2
COLORES TRISTES: 5
ÁREA: 3358 cm2

2.-HIPÓTESIS

- 1-**Goya no utilizaba colores vivos.
- 2-**Goya usualmente utilizaba tamaños grandes de lienzos.
- 3-**Goya utilizaba más de 3 colores en sus cuadros.
- 4-**En los cuadros hay más de 10 personas.
- 5-**En los cuadros hay más de 3 animales.
- 6-**De un muestra de 10 cuadros Goya tiene por lo menos el 50% en el Prado
- 7-**En cada cuadro hay entre 5 - 10(colores vivos) y entre 5 - 10 colores tristes.
- 8-** De diez cuadros que hemos cogido como muestra durante la guerra, el 80% eran bélicos.

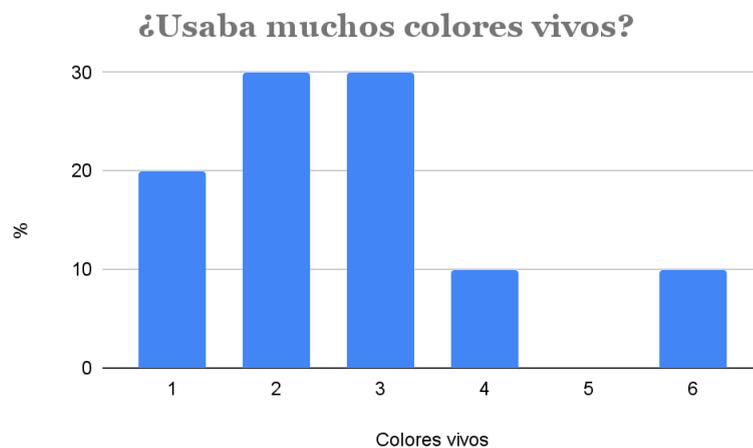
3.-ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

1. Goya no utilizaba colores vivos

- Colores vivos

1	2	2	0,2	20	2	5,78
2	3	6	0,3	30	5	1,47
3	3	9	0,3	30	8	0,27
4	1	4	0,1	10	9	1,69
5	0	0	0	0	9	0
6	1	6	0,1	10	10	10,89
SUMA	10	27	1	100		20,1
MEDIA	2,7					
MEDIANA	2					
MODA	2 y 3					
VARIANZA	2,01					
DESVIACIÓN TÍPICA	1,417744688					

Diagrama de barras de los colores vivos



-Colores tristes

XI	FI	XIFI	FR	%	FA	$(xi-media)^2$ fi
3	1	3	0,5	50	1	9
4	4	16	0,4	40	5	1,96
5	2	10	0,2	20	7	0,18
6	3	18	0,3	30	10	5,07
SUMA	10	47	1,4	58,4		16,21
MEDIA	4,7					
MEDIANA	4					
MODA	4					
VARIANZA	1,621					
DESVIACIÓN TÍPICA	1,00498756 2					

Polígono de frecuencias de los colores tristes



2.Goya usualmente utilizaba tamaños grandes de lienzos.

Diagrama de barras del largo de los cuadros

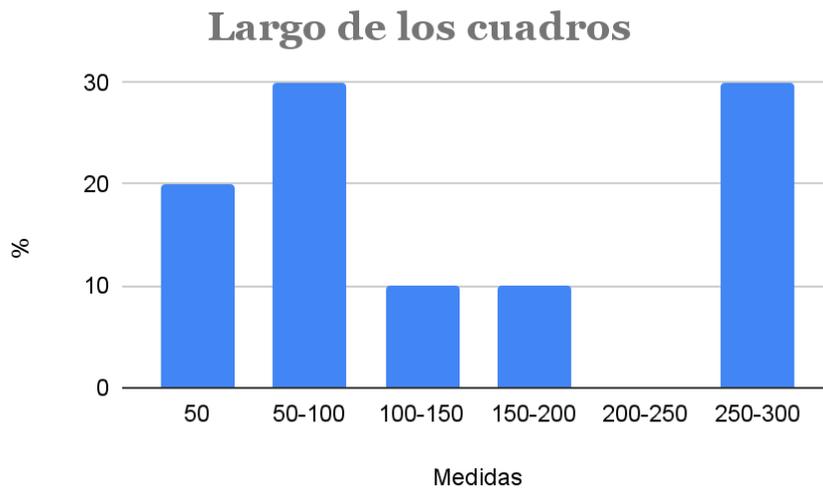
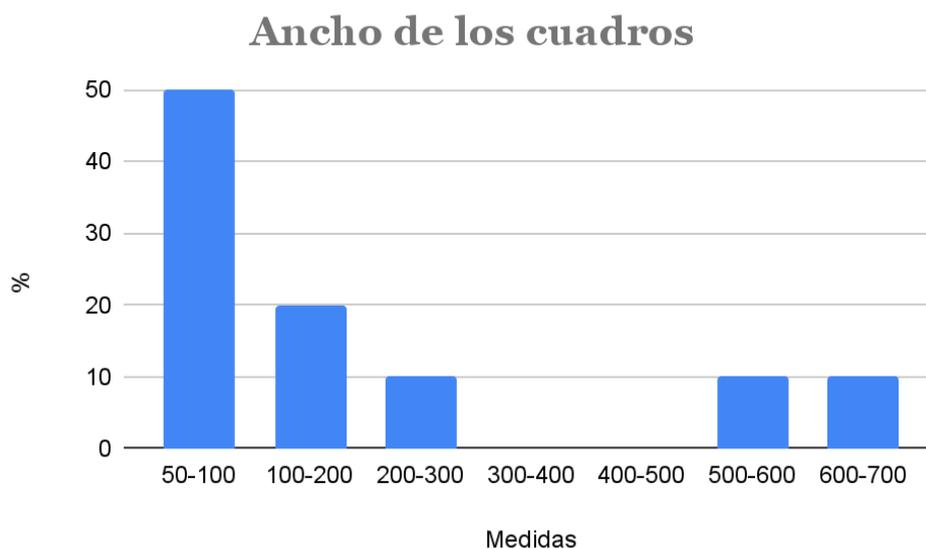
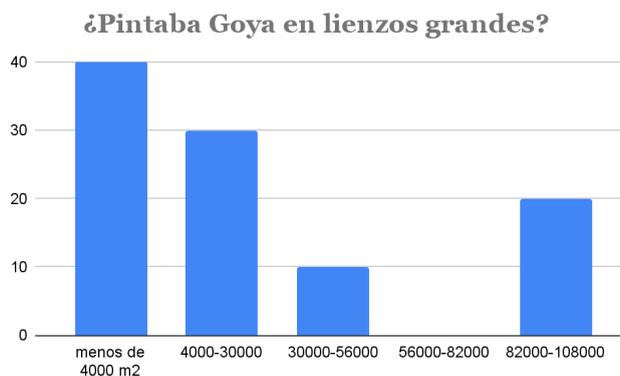


Diagrama de barras del ancho de los cuadros



alto	ANCHO	AREA (cm2)	ÁREA (m2)				
260	195	50700	5,07				
268	347	92996	9,2996				
268	366	98088	9,8088				
116	105	12180	1,218				
64	52	3328	0,3328				
45	72	3240	0,324				
71	58	4118	0,4118				
166	108	17928	1,7928				
68	52	3536	0,3536				
46	73	3358	0,3358				
XI	XI	FI	XIFI	FR	%	FA	(xi-media) ² fi
menos de 4000 m2	2000	4	8000	0,4	40	4	2704000000
4000-30000	13000	3	39000	0,3	30	7	675000000
30001-56000	43000	1	43000	0,1	10	8	225000000
56001-82000	69000	0	0	0	0	8	0
82001-108000	95000	2	190000	0,2	20	10	8978000000
	suma	10	280000	1	100		12582000000
media	28000						
mediana	13000						
moda	2000						
varianza	1258200000						
desviación típica	35471,11501						

Diagrama de barras del área de los cuadros



3.Goya utilizaba más de 3 colores en sus cuadros.

XI	FI	XIFI	FR	%	FA	(xi-media) ² fi
4	1	4	0,1	10	1	9
5	2	10	0,2	20	3	8
7	3	21	0,3	30	6	0
8	3	24	0,3	30	9	3
11	1	11	0,1	10	10	16
suma	10	70	1	100		36
media	7					
mediana	7					
moda	7 y 8					
varianza	3,6					
desviación típica	1,897366596					

Diagrama del número de colores que utilizaba Goya en sus cuadros

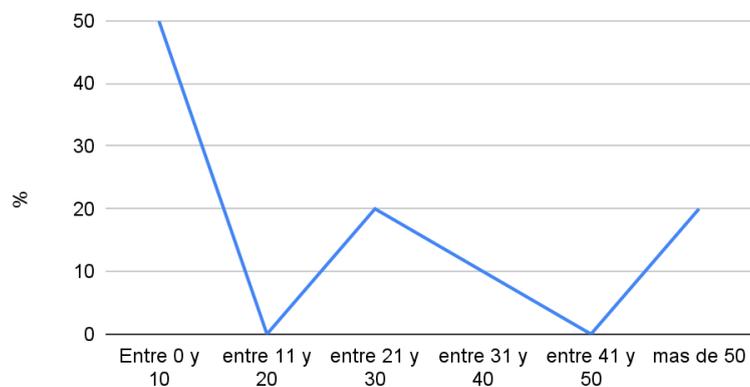


4. En los cuadros hay más de 10 personas

Entre 0 y 10	5	5	25	0,5	50	5	3125
entre 11 y 20	15	0	0	0	0	5	0
entre 21 y 30	25	2	50	0,2	20	7	50
entre 31 y 40	35	1	35	0,1	10	8	25
entre 41 y 50	45	0	0	0	0	8	0
más de 50	55	2	110	0,2	20	10	1250
	SUMA	10	220	1	100		4450
media	30						
mediana	30						
moda	5						
varianza	445						
desviación típica	21,095023 11						

Polígono de frecuencias de las personas que aparecen en los cuadros de Goya

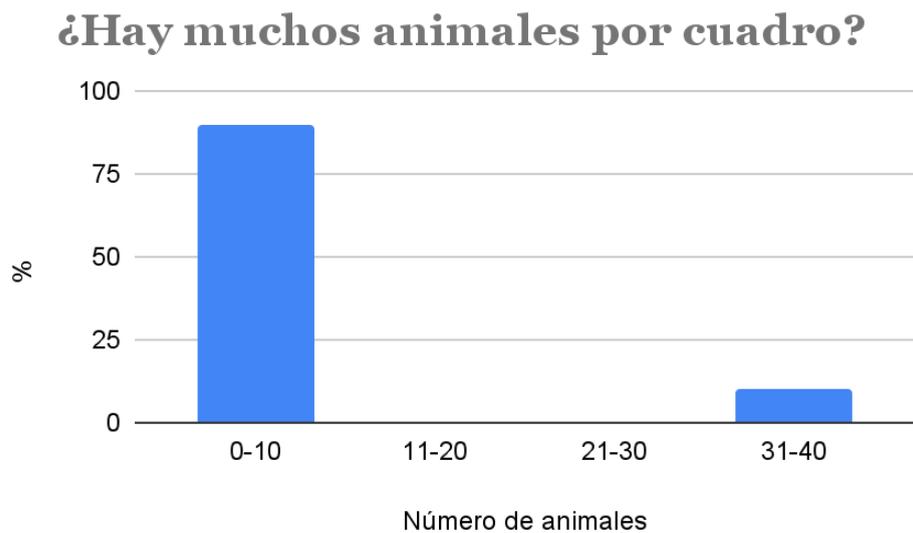
¿Aparecían muchas personas por cuadro?



5.En los cuadros había más de 3 animales.

0-10	5	9	45	0,9	90	9	81
11-20	15	0	0	0	0	9	0
21-30	25	0	0	0	0	9	0
31-40	35	1	35	0,1	10	10	729
	SUMA	10	80	1	100		810
		media	8				
		mediana	5				
		moda	5				
		varianza	81				
		desviación típica	9				

Gráfico de los animales que aparecen en los cuadros de Goya

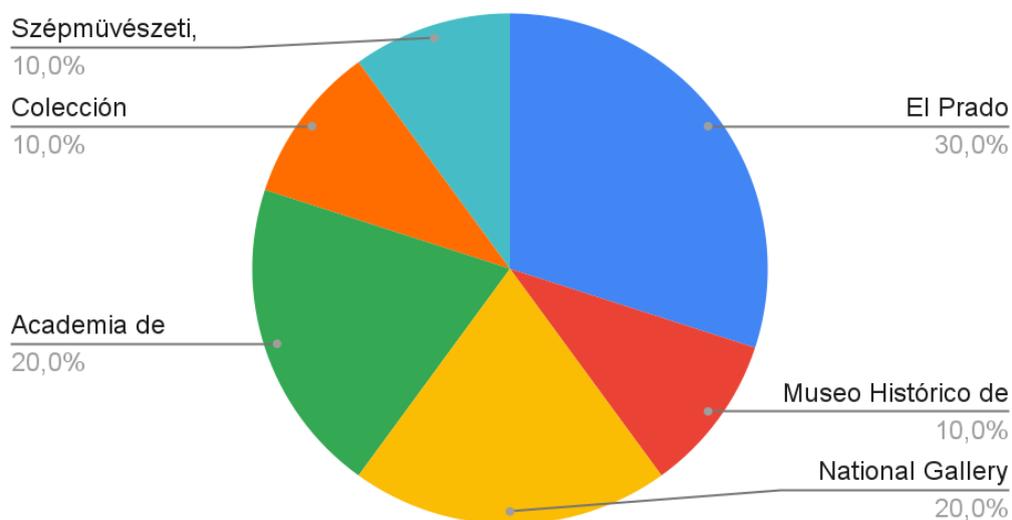


6. De una muestra de 10 cuadros Goya tiene por lo menos el 50% en el Prado.

XI	FI	FR	%
El Prado	3	0,3	30
Museo Histórico de Madrid	1	0,1	10
National Gallery London	2	0,2	20
Academia de Bellas Artes de San Fernando	2	0,2	20
Colección Particular	1	0,1	10
Szépművészeti, Muzeum, Budapest Hungría	1	0,1	10
SUMA	10	1	100
MODA	El Prado		

Gráfico del número de cuadros de Goya que se encuentran en el Prado

¿Dónde se encuentran los cuadros hoy día?

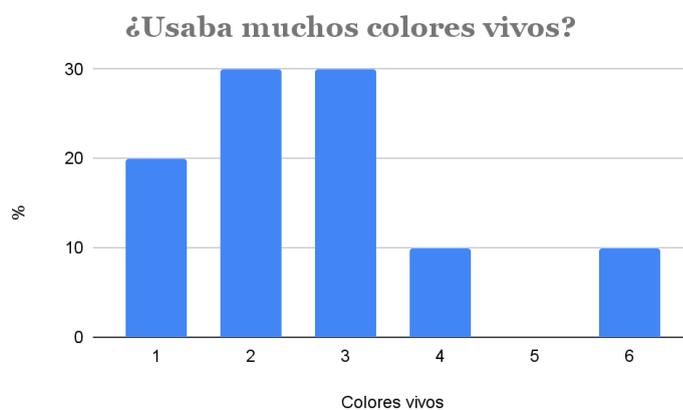


7.En cada cuadro hay entre 5-10 colores vivos y entre 5-10 colores tristes

- Colores vivos:

XI	FI	XIFI	FR	%	FA	$(xi-media)^2$ fi
1	2	2	0,2	20	2	5,78
2	3	6	0,3	30	5	1,47
3	3	9	0,3	30	8	0,27
4	1	4	0,1	10	9	1,69
5	0	0	0	0	9	0
6	1	6	0,1	10	10	10,89
SUMA	10	27	1	100		20,1
MEDIA	2,7					
MEDIANA	2					
MODA	2 y 3					
VARIANZA	2,01					
DESVIACIÓN TÍPICA	1,41774468 8					

Gráfico de colores vivos en los cuadros de Goya

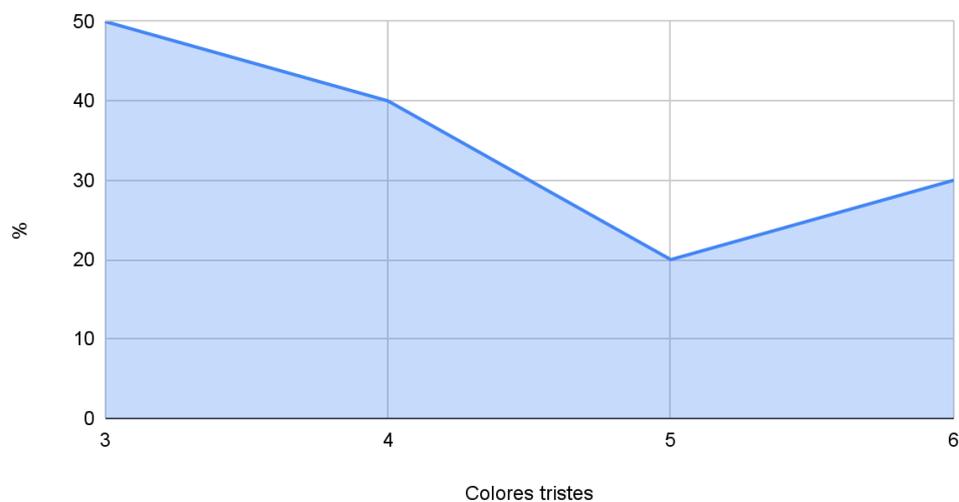


- Colores tristes:

XI	FI	XIFI	FR	%	FA	$(xi-media)^2$ fi
3	1	3	0,5	50	1	9
4	4	16	0,4	40	5	1,96
5	2	10	0,2	20	7	0,18
6	3	18	0,3	30	10	5,07
SUMA	10	47	1,4	58,4		16,21
MEDIA	4,7					
MEDIANA	4					
MODA	4					
VARIANZA	1,621					
DESVIACIÓN TÍPICA	1,00498756 2					

Gráfico de colores tristes en los cuadros de Goya

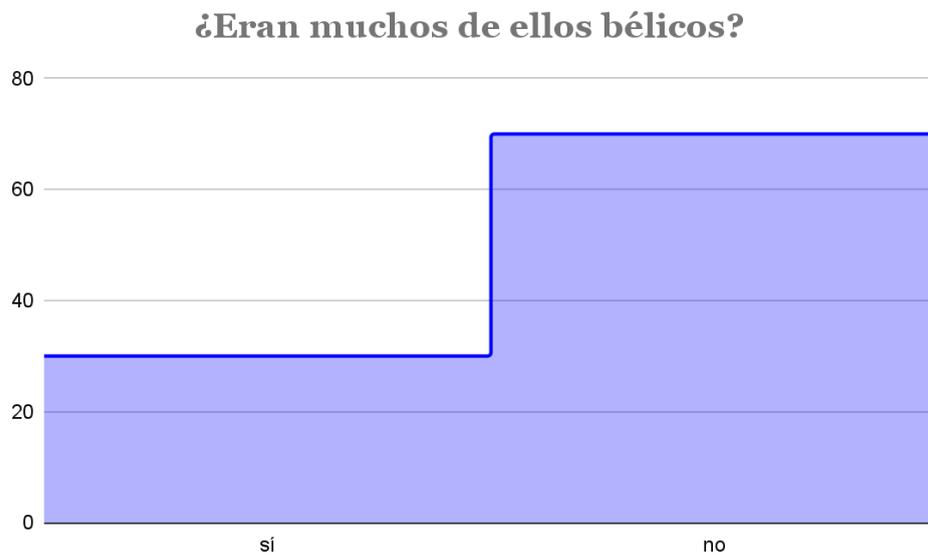
¿Usaba muchos colores tristes?



8. De diez cuadros que hemos cogido como muestra durante la guerra, el 80% eran bélicos.

XI	FI	FR	%
Bélicos	3	0,3	30
No bélicos	7	0,7	70
SUMA	10	1	100
MODA	No bélicos		

Gráfico de cuadros bélicos de Goya



4.-COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

1-Diríamos que en sus cuadros usaba colores vivos si de media utilizaba 5 por lo menos.

Como Goya usó en el 30% de sus cuadros entre dos y tres colores vivos, además de que de media utilizaba 2.7 de éstos podemos decir que la hipótesis es incorrecta.

2-El área media es 28000 cm² por lo que sí supera nuestra condición. Sólo 3 de los 10 cuadros superan el área establecida, con lo que el 70% de los cuadros son pequeños, lo que quiere decir la mayoría. Esto significa que la hipótesis es incorrecta.

3-De media Goya utilizaba 7 colores en sus cuadros durante esta época y en el 100% de sus cuadros hay más de 3 colores. Por lo tanto la hipótesis es correcta.

4-De media aparecen 30 personas en los cuadros de Goya y en el 50% de sus obras aparecen más de 10 personas. Por lo tanto esta hipótesis es correcta.

5-De media aparecen 8 animales en sus cuadros y el 80% de sus obras tienen entre 0 y 10 animales. Por lo tanto, podríamos decir que esta hipótesis es correcta.

6-De 10 cuadros que hemos escogido como muestra solo el 30% se encuentran en el Prado, por lo tanto esta hipótesis es incorrecta.

7- Se puede decir que esta hipótesis es incorrecta porque la media de colores vivos es 2,7 y para que fuera correcta tendría que haber más de 5 colores vivos.

Y lo mismo ocurre con los colores tristes porque la media es de 4,7 y para que fuera correcta tendría que haber más de 5 colores tristes.

8-Sólo el 30% de los cuadros son bélicos por lo tanto esta hipótesis es incorrecta.

5.-WEBGRAFÍA

-Para saber el tamaño de lienzos de los cuadros de Goya y dónde se ubican hemos buscado la información en:

Alegoría de la villa de Madrid

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Alegor%C3%ADa_de_la_villa_de_Madrid&oldid=117953901

El 3 de mayo de 1808 en Madrid

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=El_3_de_mayo_en_Madrid&oldid=141853138

El 2 de mayo de 1808 en Madrid

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=El_dos_de_mayo_de_1808_en_Madrid&oldid=140929716

El coloso

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=El_coloso&oldid=140361309

Retrato del duque de Wellington

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/el-duque-de-wellington-1/318>

Casa de locos

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/casa-de-locos/463>

Retrato de Sabasa García

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/francisca-sabasa-y-garcia/256>

Maja y Celestina en el balcón

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/maja-y-celestina-al-balcon/182>

La aguadora

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/la-aguadora/460>

Procesión de disciplinantes

<https://fundaciongoyaenaragon.es/obra/procesion-de-disciplinantes/465>

6.- OPINIÓN PERSONAL

El trabajo nos ha gustado, pero nos ha parecido un poco complicado que casi todas las tareas se basaran en investigación, creemos que hubiera sido más fácil trabajar mediante encuestas. Además nos costó mucho pensar las hipótesis porque no hemos encontrado tantos datos como hubiéramos querido. Los cálculos no han sido difíciles excepto algún parámetro, los resultados no son los que esperábamos en el sentido de que hay más hipótesis incorrectas que correctas y pensábamos que iba a ser al revés. Creemos que eso está bien ya que así no tendremos ideas equivocadas.

En general pensamos que es una buena idea para hacer el tema más didáctico, porque si nos hubiéramos limitado a aprender simplemente mediante los ejercicios del libro no nos hubiera gustado tanto, además de que hemos aprendido muchas cosas nuevas.