

LOS DE GOYA

2 DE MAYO



PRON
Analiza tu vida



IES Francés de Aranda
Teruel, Teruel
4º ESO
Categoría B

Autores: RUBÉN ABRIL GOMEZ, PASCUAL
ESCUDER SANCHO, AINHOA OLID ABRIL,
NURIA VILLARROYA SANZ.

Tutora: Fátima Sánchez Delgado

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	2
1.1 ELECCIÓN DEL TEMA	2
1.2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	2
1.3 ESTUDIOS ESTADÍSTICOS	2
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	3
3. RECOGIDA DE DATOS	3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	3
a) AÑO DE INICIO	7
b) AÑO DE FINALIZACIÓN	7
c) MUSEOS	7
d) PAÍSES	7
e) TEMA	7
f) ANCHURA	7
g) ALTURA	7
h) COLORES	8
i) TÉCNICA UTILIZADA	8
j) ESTILO	8
5. RESULTADOS OBTENIDOS	8
a) AÑO DE INICIO	8
b) AÑO DE FINALIZACIÓN	9
c) MUSEOS	10
d) PAÍSES	11
e) TEMA	11
f) ANCHURA	12
g) ALTURA	13
h) COLORES	14
i) TÉCNICA UTILIZADA	15
j) ESTILO	16
6. CONCLUSIONES DEL PROYECTO Y DE LAS HIPÓTESIS	17
7. POSIBLES MEJORAS Y EXPERIENCIAS	20
8. WEBGRAFÍA	20

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Somos una empresa de estadística creada en Teruel en 2022, la cual se encarga de realizar estudios estadísticos sobre todo aquello que nos pide el cliente. Como dice nuestro lema Analiza tu vida.

Nuestra empresa se llama PRAN y proviene de las iniciales de los cuatro nombres de los creadores de la empresa: Pascual, Rubén, Ainhoa y Nuria. El orden de las iniciales no está puesto así por nada en especial simplemente porque era como mejor quedaban.

1.1 ELECCIÓN DEL TEMA

En estos momentos en nuestra empresa nos estamos encargando de realizar un proyecto de la vida de Goya y en especial de sus cuadros. A este proyecto lo hemos llamado “LOS DE GOYA 2 DE MAYO”. Para llevarlo a cabo, nos hemos encargado de encontrar información sobre cincuenta obras de Goya. Investigando el año de inicio y de finalización, los museos y los países en los que se encuentran las diferentes obras, la anchura y la altura, el tema, los colores, la técnica utilizada y el estilo de estas obras.

El nombre de este proyecto lo hemos escogido ya que la primera parte de este nombre “LOS DE GOYA” es el nombre del pintor y la segunda parte “2 DE MAYO” es uno de los cuadros más famosos e importantes de Goya.

El proyecto lo estamos realizando sobre Goya, porque el año pasado fue el 275 aniversario de la vida de Francisco José de Goya y Lucientes desde su nacimiento en 1746. Además, Goya nació en Aragón, en un pueblo de Zaragoza, llamado Fuendetodos. Nos ha parecido un tema interesante e importante, así podemos saber y aprender más sobre la vida del pintor Goya.

1.2 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Para realizar este trabajo necesitábamos conocer información sobre Goya, en concreto sobre sus cuadros. Para ello, hemos obtenido información de páginas relacionadas con Goya como son *La Fundación de Goya*, *El Museo del Prado*, *La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando* y otras posibles páginas.

1.3 ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

Tras estar buscando estudios estadísticos reales sobre la vida de Goya y sus cuadros, no hemos podido encontrar ninguno. Aunque pese a no encontrar estudios estadísticos reales hemos encontrado suficiente información para crear nuestro proyecto y comparar información en él.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Para realizar nuestros estudios estadísticos nos hemos basado en algunas ideas y objetivos, estos son:

- Conocer la época más prolífica de Goya
- Conocer la evolución de sus pinturas desde 1760 a 1830
- Conocer sus gustos, a través de sus cuadros

Nuestras principales hipótesis a la hora de realizar el proyecto han sido:

- La mayoría de los cuadros de Goya se encuentran en museos de España
- Los cuadros que más pinta son retratos
- Los cuadros solían ser de colores claros
- El estilo que más utilizó fue el Romanticismo
- En la década de 1770 los cuadros eran luminosos

3. RECOGIDA DE DATOS

Para realizar el trabajo, la población que hemos utilizado, han sido cuadros del pintor Francisco José de Goya y Lucientes. Estos cuadros fueron realizados entre 1760 a 1830. La muestra ha sido de 50 cuadros elegidos al azar entre esas fechas. A la hora de realizar los cálculos, en las variables de anchura y altura, la muestra es 47 cuadros, ya que sus medidas eran de gran tamaño y los datos obtenidos no corresponden con el resto de las medidas y esto conllevaba a que los cálculos fueran desproporcionados.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

En el trabajo hemos realizado una hoja de cálculo, dónde está toda la información que hemos recogido de los cincuenta cuadros. En esta información aparece el nombre de los cuadros, el año de inicio y finalización en el que fueron creados, museo y país en el que se encuentran, el tema, la anchura y altura, los colores, la técnica utilizada y el estilo.

Partiendo de esta información, hemos analizado en pestañas distintas cada una de esas variables.

A continuación, mostramos la tabla resumen de la hoja de cálculo con toda la información y una muestra del estudio de una variable cualquiera.

TÍTULOS	AÑO DE INICIO	AÑO DE FINALIZACIÓN	MUSEO	PAISES	TEMA	ALTURA(Cm)	ANCHURA (Cm)	COLORES	TECNICA UTILIZADA	PERSONAS	ESTILO
ANIMAL VENCEDOR COMTEMPLA POR PRIMERA VEZ ITALIA DESDE LOS ALPES	1770	1771	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	88	131,5	luminosos	Óleo sobre lienzo	6	Neoclasicismo
AUTO DE FE DE LA INQUISICIÓN	1808	1812	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Costumbres	46	73	claros	Óleo sobre tabla	300	Romanticismo
AUTORETRATO ANTE SU CABALLETE	1790	1795	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Auto-retrato	42	28	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
CASA DE LOCOS	1808	1812	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Superstición	45	72	claros	Óleo sobre lienzo	40	Romanticismo
CORRIDA DE TOROS EN UN PUEBLO	1815	1819	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Costumbres	45	72	alegres	Óleo sobre tabla	500	Romanticismo
CRISTO CRUCIFICADO	1780	1780	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	255	145	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
DOS MUJERES Y UN HOMBRE	1820	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Comico	125	66	oscuros	Óleo sobre lienzo	3	Romanticismo
DUELO A GARROTAZOS	1820	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Guerra	126	266	claros	Óleo sobre lienzo	2	Romanticismo
EL 2 DE MAYO DE 1808 EN MADRID	1814	1814	Museo del Prado, Madrid	España	Guerra	268	366	claros	Óleo sobre lienzo	25	Romanticismo
EL 3 DE MAYO EN MADRID	1814	1814	Museo del Prado, Madrid	España	Guerra	268	347	oscuros	Óleo sobre lienzo	23	Romanticismo
EL BAILE DE SAN ANTONIO DE LA FLORIDA	1777	1777	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	272	295	alegres	Óleo sobre lienzo	17	Rococó
EL COLOSO	1808	1808	Museo del Prado, Madrid	España	Guerra	116	105	oscuros	Óleo sobre lienzo	200	Romanticismo
EL ENTIERRO DE LA SARDINA	1814	1816	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Costumbres	82	60	alegres	Óleo sobre tabla	200	Romanticismo
EL PASEO DE ANDALUCIA	1777	1777	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	275	190	claros	Óleo sobre lienzo	8	Rococó
EL PELELE	1791	1792	Museo del Prado, Madrid	España	Poderío	297	160	alegres	Óleo sobre lienzo	5	Rococó
EL QUITASOL	1777	1777	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	104	152	alegres	Óleo sobre lienzo	2	Neoclásico
JOSÉ MUÑARRIZ	1819	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	126	66	oscuros	Óleo sobre lienzo	5	Romanticismo
INTERIOR DE PRISIÓN	1798	1808	Colección marqués de la Romana, Madrid	España	Prisión	40	32	oscuros	Óleo sobre lienzo	5	Barroco
JOSÉ MUÑARRIZ	1815	1815	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Retrato	85	54	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
JUAN DE VILLA NUEVA	1805	1805	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Retrato	90	67	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA ADORACIÓN DEL NOMBRE DE DIOS	1772	1772	Basílica del Pilar, Zaragoza	España	Arte cristiano	700	1500	claros	Pintura al fresco	11	Barroco
LA AGUADORA	1808	1812	Szatmárvécszi Múzeum, Budapest, Hungría	Hungría	Retrato	68	52	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA CONDESA DE CHINCHÓN	1800	1800	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	216	144	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Neoclasicismo
LA DUQUESA DE ALBA DE NEGRO	1797	1797	Palacio de Bellas Artes, New York	EE.UU.	Retrato	210	148	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA ERA	1786	1787	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	276	641	alegres	Óleo sobre lienzo	17	Rococó
LA FAMILIA DE CARLOS IV	1800	1800	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	280	336	luminosos	Óleo sobre lienzo	14	Neoclasicismo
LA FAMILIA DEL INFANTE DON LUIS DE BORBÓN	1784	1784	Fundación Magnani-Rocade Mamiano di Traversetolo, Italia	Italia	Retrato	114	130	claros	Óleo sobre lienzo	14	Romanticismo
LA FRAGUA	1815	1820	The Frick Collection Nueva York, Estados Unidos	EE.UU.	Costumbres	181,6	125	oscuros	Óleo sobre lienzo	3	Rococó
LA GALLINA CIEGA	1787	1787	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	269	350	alegres	Óleo sobre lienzo	9	Rococó
LA MAJA DESNUDA	1795	1800	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	190,6	97,3	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA MAJA VESTIDA	1800	1808	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	95	188	claro	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA MERIENDA A OBRILLAS DEL MANZANARES	1776	1776	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	271	295	claros	Óleo sobre lienzo	11	Rococó
LA NEVADA	1786	1787	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	275	293	claros	Óleo sobre lienzo	5	Romanticismo
LA TIRANA	1792	1792	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Retrato	209	136	alegres	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
LA VENDIMIA	1786	1787	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	267,5	190,5	alegres	Óleo sobre lienzo	12	Romanticismo
LAS FLORERAS	1786	1787	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	277	192	alegres	Óleo sobre lienzo	4	Rococó
LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN	1799	1799	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Retrato	73	56	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
MAJA Y CELESTINA EN EL BALCÓN	1808	1812	Colección privada	Desconoc	Retrato	166	108	oscuros	Óleo sobre lienzo	2	Romanticismo
MAJAS AL BALCÓN	1808	1812	The Metropolitan Museum of Art, Nueva York, Estados Unidos	EE.UU.	Costumbres	194,9	125,7	oscuros	Óleo sobre lienzo	4	Romanticismo
MANUEL GODOY, PRINCIPE DE LA PAZ	1801	1801	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Guerra	180	267	oscuros	Óleo sobre lienzo	10	Romanticismo
MODO DE VOLAR	1816	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Superstición	24	35,8	oscuros	Agua-fuente, aguafuente y punta seca	5	Romanticismo
PEREGRINACIÓN A LA FUENTE DE SAN ISIDORO	1819	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Costumbres	123	266	oscuros	Óleo sobre lienzo	45	Romanticismo
PINTURAS DE LA CARTUJA DEL AULA DEI	1772	1774	Cartuja aula dei, Zaragoza	España	Nacimiento	300	790	claros	Óleo sobre lienzo	4	Neoclasicismo
PROCESIÓN DE DISCIPLINANTES	1808	1812	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Costumbres	46	73	oscuros	Óleo sobre tabla	500	Romanticismo
RETRATO DE ISABEL PORCEL	1804	1805	The National Gallery Londres, Reino Unido	Reino Uni	Retrato	82	54	oscuros	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
RETRATO DE LA MARQUESA DE SANTA CRUZ	1805	1805	Museo del Prado, Madrid	España	Retrato	130	210	claros	Óleo sobre lienzo	1	Neoclasicismo
RETRATO DEL DUQUE DE WELLINGTON	1812	1814	The National Gallery Londres, Reino Unido	Reino Uni	Retrato	62	52	oscuros	Óleo sobre tabla	1	Romanticismo
RETRATO ECUESTRE DE FERNANDO VII	1808	1808	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	España	Retrato	285	205	alegres	Óleo sobre lienzo	1	Romanticismo
SATURNO DEVORANDO A SU HIJO	1821	1823	Museo del Prado, Madrid	España	Superstición	143,5	81,5	oscuros	Óleo sobre yeso trasladado a lienzo	2	Romanticismo
VUELOS DE BRUJAS	1797	1798	Museo del Prado, Madrid	España	Superstición	43,5	30,5	oscuros	Óleo sobre lienzo	6	Romanticismo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	GENERACION DE LOS INTERVALOS		EXTREMOS DE LOS INTERVALOS		DATOS		TABLA DE FRECUENCIAS						PARAMETROS ESTADISTICOS		HISTOGRAMA				POLIGONO DE FRECUENCIAS							
2	VALOR MINIMO	28		22		132		[L _i -1)	mi	ni	Ni	fi	Fi		MEDIA	148,96		ANCHURA				ANCHURA				
3	VALOR MAXIMO	366		72		73		[22;72)	47	13	13	0,28	0,28		MEDIANA	81,5		ANCHURA				ANCHURA				
4	DIFERENCIA	338		122		28		[72;122)	97	8	21	0,17	0,45		MODA	73		ANCHURA				ANCHURA				
5	Nº INTERVALOS	7		172		72		[122;172)	147	10	31	0,21	0,66		VARIANZA	9640,95		ANCHURA				ANCHURA				
6	HOLGURA	12		222		72		[172;222)	197	6	37	0,13	0,79		DESV. TIPICA	98,188		ANCHURA				ANCHURA				
7	AMPLITUD	50		272		145		[222;272)	247	3	40	0,06	0,85		COEF. VARIAC.	65,92%		ANCHURA				ANCHURA				
8				322		66		[272;322)	297	3	43	0,06	0,91					ANCHURA				ANCHURA				
9				372		266		[322;372)	347	4	47	0,05	1,00					ANCHURA				ANCHURA				
10						366				47		1						ANCHURA				ANCHURA				
11						347												ANCHURA				ANCHURA				
12						295												ANCHURA				ANCHURA				
13						105												ANCHURA				ANCHURA				
14						60												ANCHURA				ANCHURA				
15						190												ANCHURA				ANCHURA				
16						160												ANCHURA				ANCHURA				
17						152												ANCHURA				ANCHURA				
18						66												ANCHURA				ANCHURA				
19						32												ANCHURA				ANCHURA				
20						64												ANCHURA				ANCHURA				
21						67												ANCHURA				ANCHURA				
22																		ANCHURA				ANCHURA				
23						52												ANCHURA				ANCHURA				
24						144												ANCHURA				ANCHURA				
25						148												ANCHURA				ANCHURA				
26						336												ANCHURA				ANCHURA				
27																		ANCHURA				ANCHURA				
28						130												ANCHURA				ANCHURA				
29						125												ANCHURA				ANCHURA				
30						350												ANCHURA				ANCHURA				
31						97												ANCHURA				ANCHURA				
32						186												ANCHURA				ANCHURA				
33						295												ANCHURA				ANCHURA				
34						293												ANCHURA				ANCHURA				
35						136												ANCHURA				ANCHURA				
36						191												ANCHURA				ANCHURA				
37						192												ANCHURA				ANCHURA				
38						56												ANCHURA				ANCHURA				
39						108												ANCHURA				ANCHURA				
40						126												ANCHURA				ANCHURA				
41						267												ANCHURA				ANCHURA				
42						36												ANCHURA				ANCHURA				
43						266												ANCHURA				ANCHURA				
44						73												ANCHURA				ANCHURA				
45																		ANCHURA				ANCHURA				
46						54												ANCHURA				ANCHURA				
47						210												ANCHURA				ANCHURA				
48						52												ANCHURA				ANCHURA				
49						205												ANCHURA				ANCHURA				
50						82												ANCHURA				ANCHURA				

Alguno de los cuadros estudiados han sido:



Dos mujeres y un hombre



El pelele



El quitasol



La maja desnuda



La aguadora



La gallina ciega

A continuación, vamos a describir cada una de las diez variables que hemos utilizado para comparar los cuadros y poder responder a nuestras hipótesis.

a) AÑO DE INICIO

El año de inicio es una variable cuantitativa continua, ya que hay una gran variedad de años en el que los cuadros empezaron a ser pintados y los organizamos en intervalos.

b) AÑO DE FINALIZACIÓN

El año de finalización es una variable cuantitativa continua, ya que hay una gran variedad de años en el que los cuadros acabaron de ser pintados, todos estos años los organizamos en intervalos.

c) MUSEOS

Los museos son una variable cualitativa nominal, ya que trabajamos sobre los nombres de los museos en el que se encuentran los cuadros. Al tratarse de una variable cualitativa nominal, no aparecen números y no se ordenan de una forma en concreta.

d) PAÍSES

Los países son una variable cualitativa nominal, ya que trabajamos sobre los nombres de los países donde se encuentran los cuadros. Al tratarse de una variable cualitativa nominal, no aparecen números y tampoco se ordenan de una forma en concreto.

e) TEMA

El tema es una variable cualitativa nominal, ya que trabajamos los temas principales de los cuadros. Al tratarse de una variable cualitativa nominal, no aparecen números y tampoco se ordenan de una forma en concreto.

f) ANCHURA

La anchura es una variable cuantitativa continua, ya que trabajamos las medidas de los cuadros, en este caso la anchura. Hay una gran variedad de medidas, entonces las distribuimos en intervalos.

g) ALTURA

La altura es una variable cuantitativa continua, ya que trabajamos las medidas de los cuadros, como es la altura. Hay una gran variedad de medidas, entonces todas ellas están distribuidas en intervalos.

h) COLORES

Los colores son una variable cualitativa nominal, ya que en este tipo de variable no se utilizan ningún tipo de número.

i) TÉCNICA UTILIZADA

La técnica utilizada a la hora de pintar los cuadros es una variable cualitativa nominal, ya que es un tipo de variable que no utiliza ningún tipo de número y tampoco se ordena de una forma en concreto.

j) ESTILO

El estilo es una variable cualitativa nominal, ya que no aparecen números y se refiere a los estilos que utilizaba Goya a la hora de pintar sus cuadros.

5. RESULTADOS OBTENIDOS

Ahora vamos a explicar los resultados obtenidos de cada variable:

o) AÑO DE INICIO

Los años de inicio los hemos dividido en 5 intervalos, con una amplitud de 11 años cada intervalo.

GENERACION DE LOS INTERVALOS	
VALOR MÍNIMO	1770
VALOR MÁXIMO	1821
DIFERENCIA	51
Nº INTERVALOS	5
HOLGURA	4
AMPLITUD	11

Tras realizar cálculos y gráficas podemos observar que el intervalo donde Goya empezó a pintar más cuadros fue entre 1812 y 1823 y esto supone el 26 %.

El año que más se repite es 1808.

TABLA DE FRECUENCIAS					
$[Li, Li+1)$	m_i	n_i	N_i	f_i	F_i
[1768;1779)	1773,5	7	7	0,14	0,14
[1779;1790)	1784,5	7	14	0,14	0,28
[1790;1801)	1795,5	11	25	0,22	0,5
[1801;1812)	1806,5	12	37	0,24	0,74
[1812;1823)	1817,5	13	50	0,26	1
		50			1

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	
MEDIANA	1800,5
MODA	1808

Además, en las gráficas podemos ver como incrementa el número de cuadros conforme van pasando los años.



b) AÑO DE FINALIZACIÓN

El año de finalización lo hemos dividido en 6 intervalos con una amplitud de 9 años cada intervalo.

GENERACION DE LOS INTERVALOS	
VALOR MÍNIMO	1771
VALOR MÁXIMO	1823
DIFERENCIA	52
Nº INTERVALOS	6
HOLGURA	2
AMPLITUD	9

En los cálculos podemos observar que el intervalo donde Goya terminó más cuadros fue entre 1806 y 1815 y supone el 26%.

El año que más se repite es 1812.

TABLA DE FRECUENCIAS					
[Li, Li+1)	mi	ni	Ni	fi	Fi
(1770;1779]	1774,5	7	7	0,14	0,14
(1779;1788]	1783,5	7	14	0,14	0,28
(1788;1797]	1792,5	3	17	0,06	0,34
(1797;1806]	1801,5	10	27	0,2	0,54
(1806;1815]	1810,5	13	40	0,26	0,8
(1815;1824]	1819,5	10	50	0,2	1
		50			1

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	
MEDIANA	1784,5
MODA	1812

En las gráficas, observamos que entre los años 1770-1788, el número de cuadros finalizados es constante; entre 1788-1797 y 1815-1824 desciende el número de cuadros; y entre 1797-1815 hay un incremento.

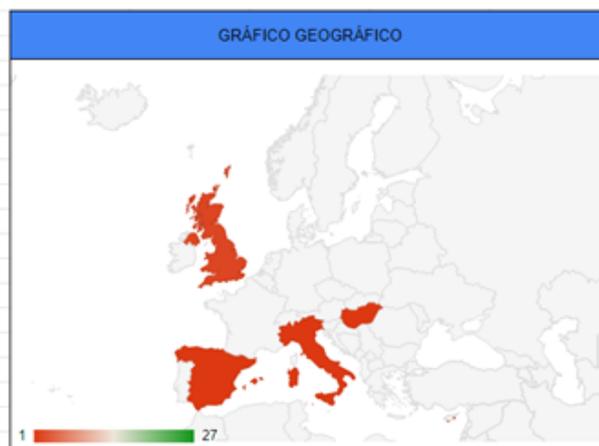
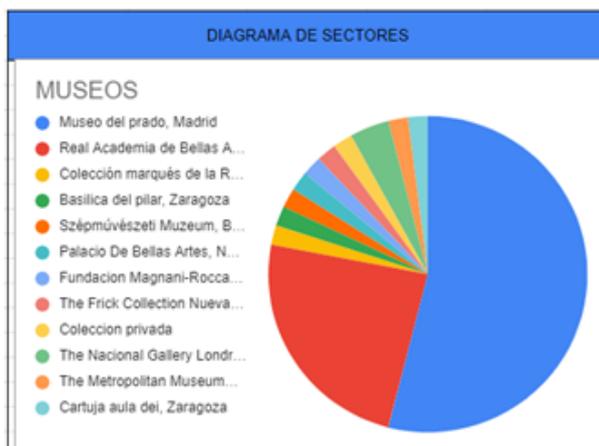
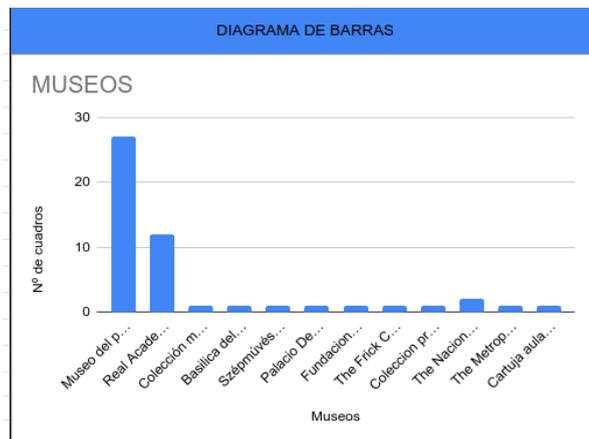


c) MUSEOS

Podemos ver que los cuadros de Goya, están distribuidos por museos por todo el mundo. Destaca el Museo del Prado, en Madrid, donde se encuentran 27 de los cuadros que hemos elegido. Luego le sigue la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en Madrid, donde se encuentran 12 cuadros.

TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
Museo del prado, Madrid	27	0,54
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid	12	0,24
Colección marqués de la Romana, Madrid	1	0,02
Basilica del pilar, Zaragoza	1	0,02
Szépművészeti Múzeum, Budapest, Hungría	1	0,02
Palacio De Bellas Artes, New York	1	0,02
Fundacion Magnani-Roccade Mamiano di Traversetolo, Italia	1	0,02
The Frick Collection Nueva York, Estados Unidos	1	0,02
Coleccion privada	1	0,02
The Nacional Gallery Londres, Reino Unido	2	0,04
The Metropolitan Museum of Art, Nueva York, Estados Unidos	1	0,02
Cartuja aula dei, Zaragoza	1	0,02
	50	1
PARÁMETROS ESTADÍSTICOS		
MODA	Museo del prado, Madrid	

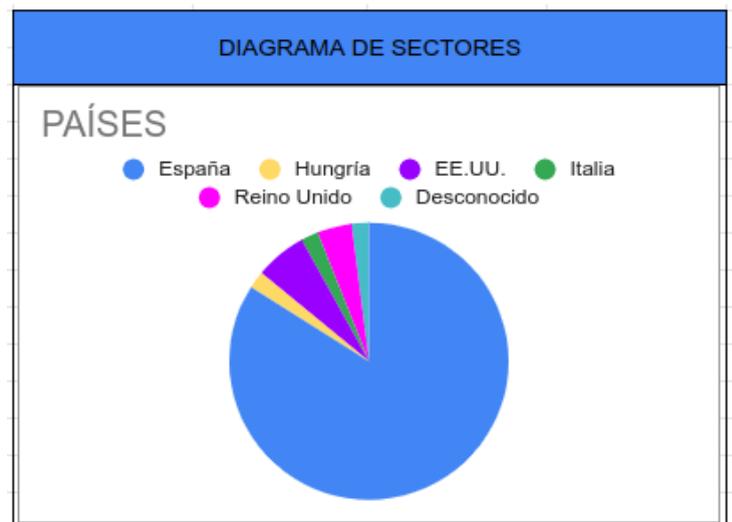
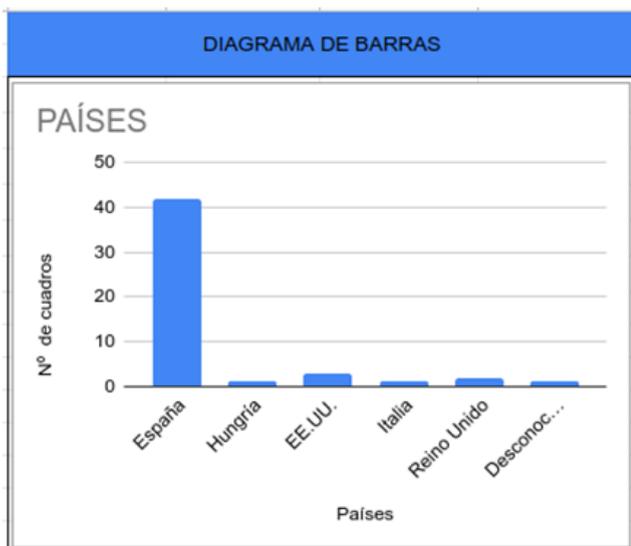
En los gráficos, observamos que estos museos se encuentran en España, Italia, Hungría y Reino Unido.



d) PAÍSES

Se puede observar que la mayoría de los cuadros que pintó Goya se encuentran en España, ya que en dicho país se encuentran 42 de los cuadros que hemos elegido, seguido de Estados Unidos que tiene 3 cuadros y Reino Unido con 2 cuadros.

TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
España	42	0,84
Hungría	1	0,02
EE.UU.	3	0,06
Italia	1	0,02
Reino Unido	2	0,04
Desconocido	1	0,02
	50	1
PARÁMETROS ESTADÍSTICOS		
MODA	España	

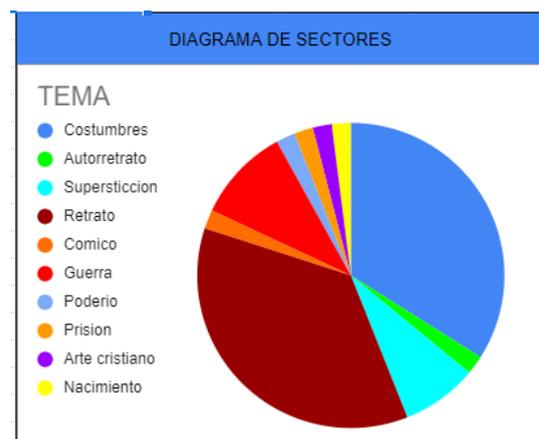
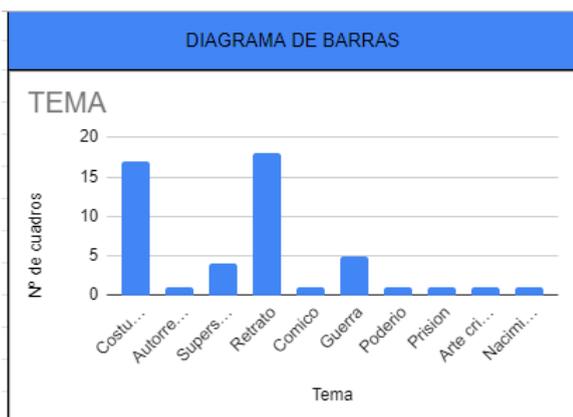


e) TEMA

Hemos podido averiguar que en los cuadros de Goya tratan de distintos temas. Observamos que lo que más le gustaba pintar a Goya eran los retratos, ya que pintó 18 y con 17, los cuadros de costumbres de esa época, le siguen los de guerra con 5 cuadros y los de superstición con 4 cuadros, ya que el resto de temas solo los hemos encontrado en un cuadro.

TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
Costumbres	17	0,34
Autorretrato	1	0,02
Supersticcion	4	0,08
Retrato	18	0,36
Comico	1	0,02
Guerra	5	0,1
Poderio	1	0,02
Prision	1	0,02
Nacimiento	1	0,02
Arte cristiano	1	0,02
	50	1

PARAMETROS ESTADISTICOS	
MODA	Retrato



f) ANCHURA

Como habéis podido comprobar la anchura de los cuadros es muy variada y nos encontramos cuadros muy pequeños y a la vez cuadros muy grandes. El cuadro más pequeño mide 28 cm y el más ancho 366 cm.

La anchura de estos cuadros los hemos dividido en 7 intervalos con una amplitud de 50 en cada intervalo.

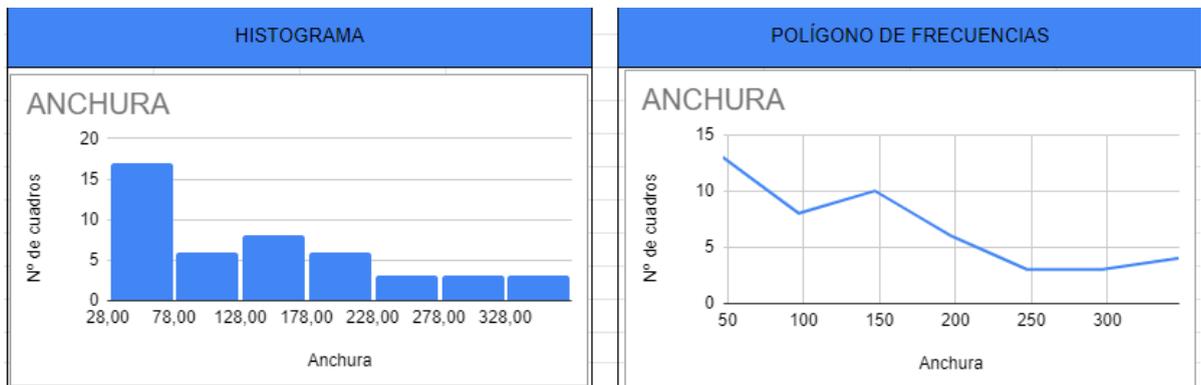
GENERACION DE LOS INTERVALOS	
VALOR MÍNIMO	28
VALOR MÁXIMO	366
DIFERENCIA	338
Nº INTERVALOS	7
HOLGURA	12
AMPLITUD	50

El intervalo que más se repite es el de cuadros que miden de ancho desde 22 a 72 cm, y esto supone el 28%.

La medida más repetida es 73 cm.

TABLA DE FRECUENCIAS						PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	
[Li,Li+1)	mi	ni	Ni	fi	Fi	MEDIA	148,96
[22;72)	47	13	13	0,28	0,28	MEDIANA	81,5
[72;122)	97	8	21	0,17	0,45	MODA	73
[122;172)	147	10	31	0,21	0,66	VARIANZA	9640,95
[172;222)	197	6	37	0,13	0,79	DESV. TÍPICA	98,188
[222;272)	247	3	40	0,06	0,85	COEF. VARIAC.	65,92%
[272;322)	297	3	43	0,06	0,91		
[322;372)	347	4	47	0,09	1,00		
		47		1			

En las gráficas, podemos observar que conforme la anchura de los cuadros va aumentando un menor número de cuadros son creados.



g) ALTURA

Como habéis podido comprobar la altura de los cuadros es muy variada, desde cuadros muy pequeños y cuadros de gran tamaño. El cuadro más pequeño mide 24 cm y el más alto 297 cm.

La altura de los cuadros la hemos dividido en 7 intervalos con una amplitud de 40 en cada intervalo.

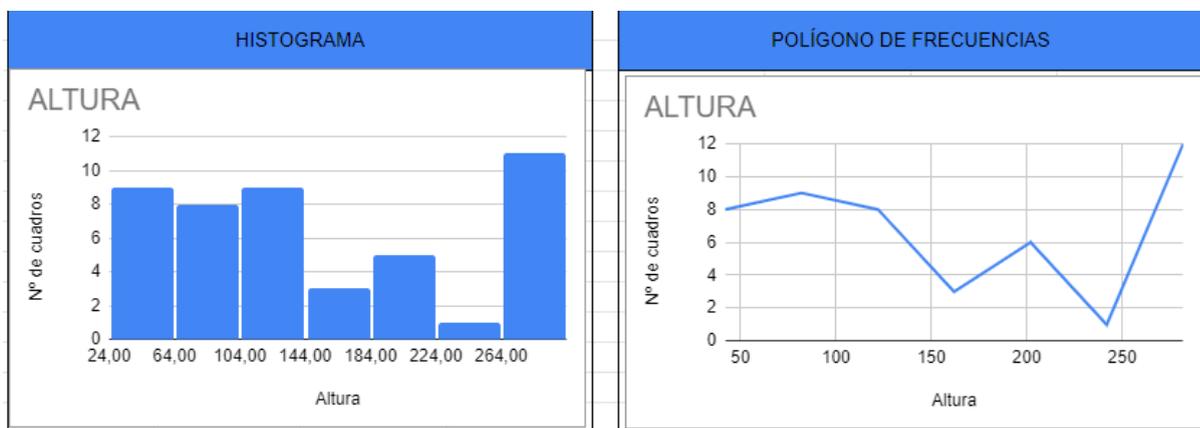
GENERACION DE LOS INTERVALOS	
VALOR MÍNIMO	24
VALOR MÁXIMO	297
DIFERENCIA	273
Nº INTERVALOS	7
HOLGURA	4
AMPLITUD	40

El intervalo que más se repite, es el de cuadros que miden de alto desde 262 a 302 cm, y esto supone el 26%.

La medida más repetida es 268 cm.

TABLA DE FRECUENCIAS						PARÁMETROS ESTADÍSTICOS		
[Li,Li+1)	mi	ni	Ni	fi	Fi			
[22,62)		42	8	8	0,17	0,17	MEDIA	154,74
[62,102)		82	9	17	0,19	0,36	MEDIANA	115,5
[102,142)		122	8	25	0,17	0,53	MODA	268
[142,182)		162	3	28	0,06	0,60	VARIANZA	7897,41
[182,222)		202	6	34	0,13	0,72	DESV. TÍPICA	88,87
[222,262)		242	1	35	0,02	0,74	COEF. VARIAC.	57,43%
[262,302)		282	12	47	0,26	1		
			47			1		

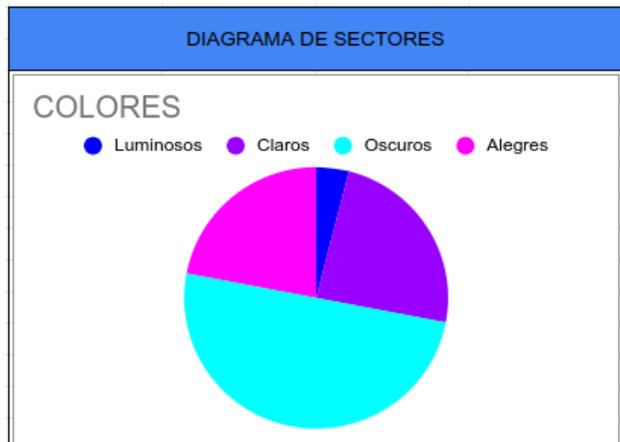
En las gráficas, observamos que los cuadros de altura 24 cm hasta 104 cm, el número de cuadros creados con estas medidas es más o menos constante, de 104 cm a 254 cm hay una gran disminución y a partir de 254 cm ocurre un gran incremento.



h) COLORES

En los cuadros de Goya podemos encontrar distintos colores. Predominan los cuadros de colores oscuros, ya que 25 cuadros de los 50 que hemos elegido son oscuros. Seguido de los cuadros claros que son 12, los alegres 11 y los luminosos 2. Los colores alegres y luminosos son cuadros donde estos colores te hacen sentir bien y te dan alegría. Y además los luminosos aún son colores más claros, coloridos y con luz.

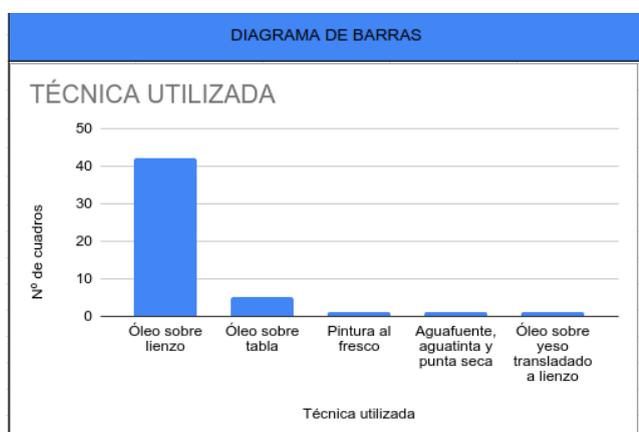
TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
Luminosos	2	0,04
Claros	12	0,24
Oscuros	25	0,5
Alegres	11	0,22
	50	1
PARÁMETROS ESTADÍSTICOS		
MODA	Oscuros	



i) TÉCNICA UTILIZADA

Goya utilizaba distintas técnicas a la hora de realizar sus cuadros. Observamos que la técnica que más utilizaba Goya y donde más le gustaba pintar a él, era la técnica de Óleo Sobre Lienzo. De los 50 cuadros que hemos estudiado 42, eran pintados Óleo Sobre Lienzo, 5 de los restantes fueron pintados Óleo Sobre Tabla y los restantes de otras técnicas.

TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
Óleo sobre lienzo	42	0,84
Óleo sobre tabla	5	0,1
Pintura al fresco	1	0,02
Aguafuente, aguatinta y punta seca	1	0,02
Óleo sobre yeso trasladado a lienzo	1	0,02
	50	1
PARÁMETROS ESTADÍSTICOS		
MODA	Óleo sobre lienzo	

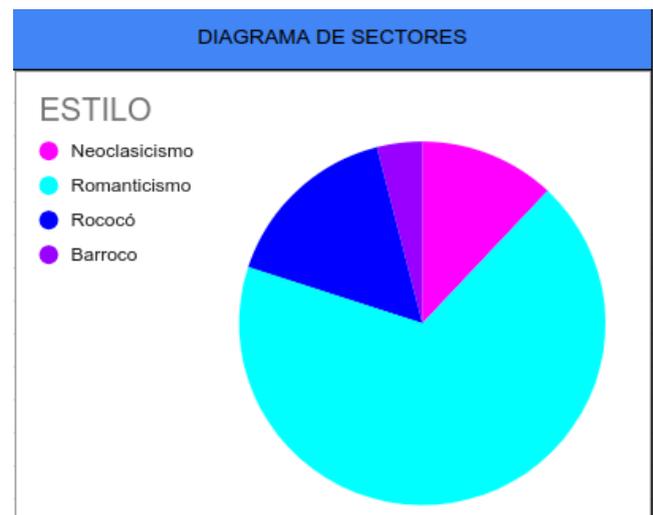


j) ESTILO

En los cuadros de Goya encontramos diferentes estilos. Observamos que el estilo que más pintaba Goya era el Romanticismo ya que de los 50 cuadros que hemos estudiado 34 eran de estilo Romanticismo, 8 de ellos de Rococó y los demás de otros estilos diferentes.

TABLA DE FRECUENCIAS		
Xi	ni	fi
Neoclasicismo	6	0,12
Romanticismo	34	0,68
Rococó	8	0,16
Barroco	2	0,04
	50	1

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	
MODA	Romanticismo



6. CONCLUSIONES DEL PROYECTO Y DE LAS HIPÓTESIS

Tras llegar al final del proyecto, hemos podido analizar nuestros resultados y hemos podido llegar a distintas conclusiones:

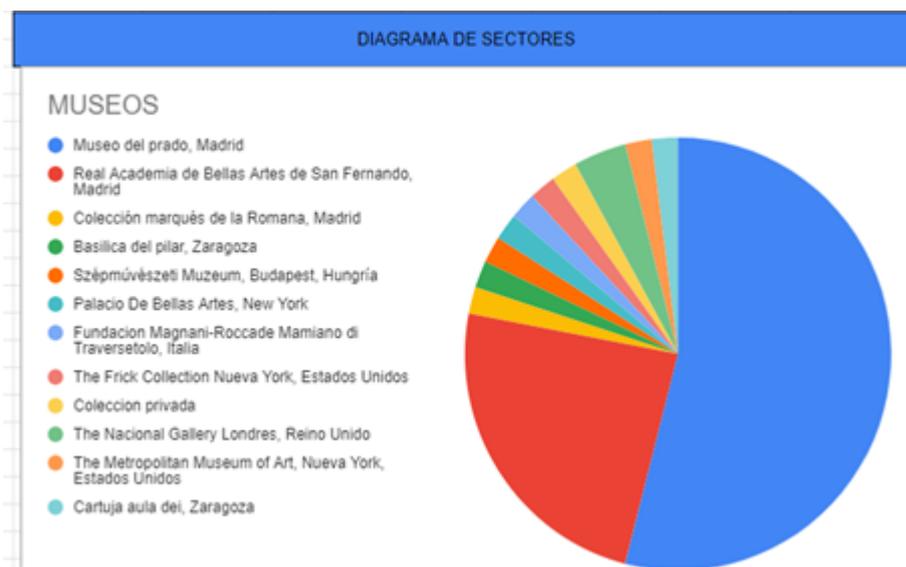
La primera, podemos ver que la etapa más prolífica de Goya fue desde el año 1808 a 1812, ya que fue la etapa donde Goya empezó a pintar más cuadros y también a terminar muchos de ellos.

La segunda, Goya pintó muchos cuadros pero en 1793, cuando le diagnosticaron una enfermedad, sordera, esto le dió una gran vuelta a su vida. Podemos ver que no le afectó a la hora de seguir creando cuadros pero sí le afectó al terminar muchos de ellos. Esta enfermedad también se vio reflejada en el tema y en el color de sus obras. Vemos que a partir de este momento sus cuadros eran de colores oscuros y temas más trágicos, dado a los conflictos que ocurrían en esa época.

La tercera y última conclusión, a través de sus cuadros podemos conocer sus gustos. A Goya, le gustaba pintar retratos y cuadros sobre costumbres de esa época; le gustaba pintar cuadros de poca anchura pero de gran altura, cuadros de colores oscuros y mayormente utilizando la técnica “óleo sobre lienzo” y de estilo Romanticista.

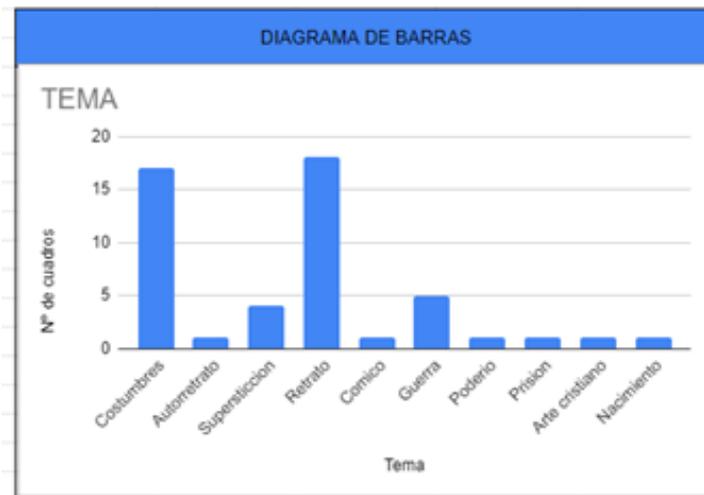
Ahora vamos a comprobar si las hipótesis que planteamos a la hora de empezar el trabajo se han cumplido o no.

- “La mayoría de los cuadros de Goya se encuentran en museos de España”
Esta hipótesis es correcta, la mayoría de sus cuadros se encuentran en museos de España, principalmente en el Museo del Prado y en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.



- “Los cuadros que más pintaba eran retratos”

Esta hipótesis es correcta, la mayoría de sus cuadros eran retratos, estos retratos solían ser de personas que pertenecían a una clase alta, cómo la Familia Real, ya que fue su pintor particular durante un tiempo.



- “Los cuadros solían ser de colores claros”

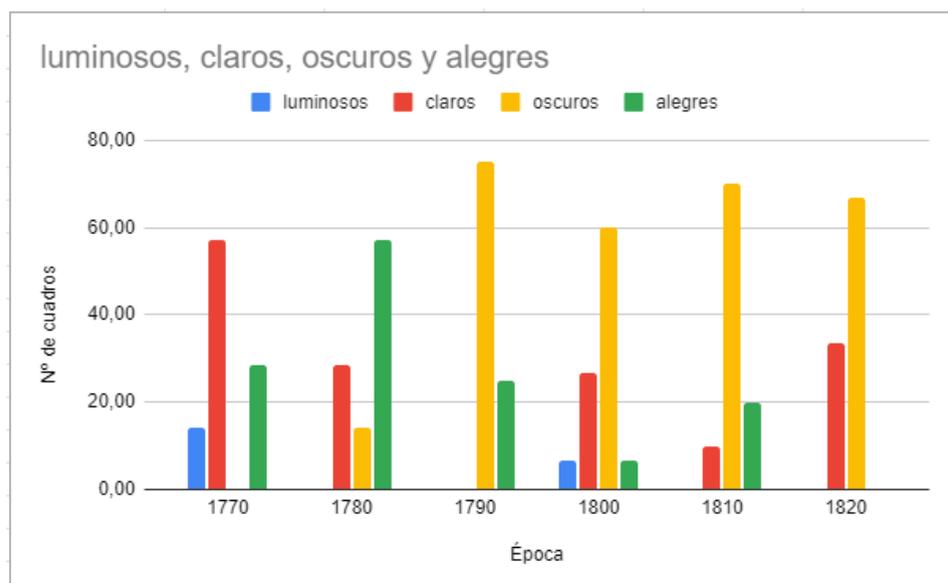
Esta hipótesis es incorrecta, la mayoría de sus cuadros son de colores oscuros. Lo vemos representado en los cuadros que pintó después de que le diagnosticaran sordera y también en los cuadros que pintó sobre la Guerra de Independencia Española contra Napoleón.



- “El estilo que más utilizó fue el Romanticismo”
Esta hipótesis es correcta, la mayoría de los cuadros eran del estilo Romanticismo, aunque podemos ver también otros estilos.



- “En la década de 1770 los cuadros eran luminosos”
La hipótesis es incorrecta porque aparte de haber cuadros luminosos también había cuadros, claros, alegres y luminosos. Esto lo podemos comprobar en la siguiente gráfica, donde se compara el año de inicio frente a los colores.



7. POSIBLES MEJORAS Y EXPERIENCIAS

Este trabajo nos ha requerido muchas horas de tiempo para poder hacerlo ya que ha sido bastante largo. Entre los cuatro miembros, nos fuimos repartiendo el trabajo durante este largo tiempo, cuando no trabajamos en clase trabajamos cada uno por nuestra cuenta en casa. El ambiente de trabajo ha sido bueno ya que mientras hemos trabajado, a la vez de trabajar y aprender también nos lo hemos pasado bien.

Lo primero que empezamos a hacer, fue pensar el tema del que iba a tratarse el estudio. Buscamos información acerca de los cuadros de Goya y realizamos unas tablas con variables y la información que habíamos recopilado. Después, fuimos realizando cálculos de todas las variables, creando tablas de frecuencias, parámetros estadísticos, diagramas... Para terminar, realizamos un informe donde está explicado más detalladamente todo el estudio.

Tras haber realizado el trabajo y completar todos los objetivos que se nos requerían, realizándose lo mejor posible, puede que haya alguna posibilidad de mejora, ya que todo puede ser siempre mejorado.

8. WEBGRAFÍA

Cuadros de Goya,(S.F). *Real Academia de Bellas Artes*. Fecha de consulta: 3 de enero de 2022. Recuperado desde <https://www.realacademiabellasartessanfernando.com/es/goya/goya-en-el-museo-de-la-academia>

Cuadros de Goya, (S.F). *Fundación Goya en Aragón*. Fecha de consulta: 6 de enero de 2022. Recuperado desde <https://fundaciongoyaenaragon.es/catalogo>

Cuadros de Goya,(S.F). *Museo del Prado*. Fecha de consulta: 9 de enero de 2022. Recuperado desde <https://www.museodelprado.es/coleccion/artista/goya-y-lucientes-francisco-de/39568a17-81b5-4d6f-84fa-12db60780812>

Este trabajo es el resultado de nuestra participación en el Proyecto de Innovación “GOYA Y SU TIEMPO. UN RETO CON MUCHO ARTE” desarrollado en nuestro instituto durante el presente curso. Por tanto, forma parte de los materiales elaborados desde el Departamento de Matemáticas, en este caso, y con ese fin.