



“COCHES VS CO₂”

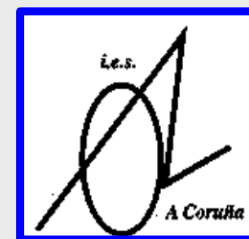
IES Agra do Orzán, A Coruña

I. INTRODUCCIÓN



- **O noso grupo:** Heteroxéneo, uniunos o gusto polas matemáticas.
- **Tema:** Ecoloxista
- **Programas utilizados:** Libre Office Calc, Libre Office Writer, Word, Excell, Google Drive, Libre Office Impress...
- **Proxecto:** Agrupados en catro categorías: pequenos, medianos, grandes e SUV (modelos máis vendidos en España). Combustible gasolina ou diésel sen híbridos nin eléctricos.

II. OBXECTIVOS



Obxectivo xeral:

- Elaborar un proxecto no que se demostre a importancia da Estatística e a súa aplicación na vida real.

Obxectivos específicos:

- Planificar un proxecto utilizando a Estatística.
- Mellorar as competencias en Estatística.
- Usar as TICs.
- Fomentar o traballo en grupo.
- Utilizar a Estatística para analizar e comprender o noso contorno.
- Espertar a conciencia medioambiental.
- Incentivar o espírito crítico.

III. RECOLLIDA DE DATOS



- **Páxina de recollida de datos:** <https://www.idae.es/> (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE).
- **Datos:** coches novos postos á venda en España no ano 2018.
- **Dirección da páxina de búsqueda:** <http://coches.idae.es/base-datos/marca-y-modelo>).
- Os datos de consumo de carburante e emisións de CO₂ están baseados no ciclo NEDC.

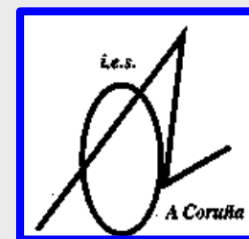
The screenshot shows the IDAE website's search interface for new vehicles. At the top, there are logos for the Spanish Government (GOBIERNO DE ESPAÑA) and the Ministry of Ecological Transition (MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA), along with the IDAE logo (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Below the logos, the text 'IDAE / Vehículos nuevos' is displayed. The main heading is 'Vehículos nuevos'. On the left, there is a navigation menu with options: 'Presentación', 'Vehículos de menor consumo', 'Base de datos de vehículos', 'Información general', and 'Por marca y modelo'. The main content area is titled 'Búsqueda por marca y modelo' and contains search filters: 'Tipo de motorización: * Cualquiera', 'Categoría: * Cualquiera', 'Marca: * Cualquiera', 'Segmento: * Seleccione una categoría', and 'Modelo: * Seleccione una marca'. At the bottom right, there are two buttons: 'Buscar' and 'Búsqueda avanzada'.

IV. DATOS



MARCA	MODELO	CILINDRADA (cc)	COMBUSTIBLE (G: gasolina) D: diésel)	POTENCIA (CV)	CONSUMO MIXTO (l/100km)	TAMAÑO (categoría)	EMISIÓN CO ₂ (g/km)
AUDI	A1	1598	D	116	3,7	Pequeno	97
AUDI	A1	1395	G	125	4,9	Pequeno	115
AUDI	A3	1968	D	150	4,1	Mediano	108
AUDI	A3	1495	G	150	4,9	Mediano	112
AUDI	A4	1968	D	150	4	Grande	104
AUDI	A4	1395	G	150	5,4	Grande	128
AUDI	Q3	1968	D	150	4,6	SUV	119
AUDI	Q3	1395	G	150	5,6	SUV	128

IV. ANÁLISE ESTADÍSTICA



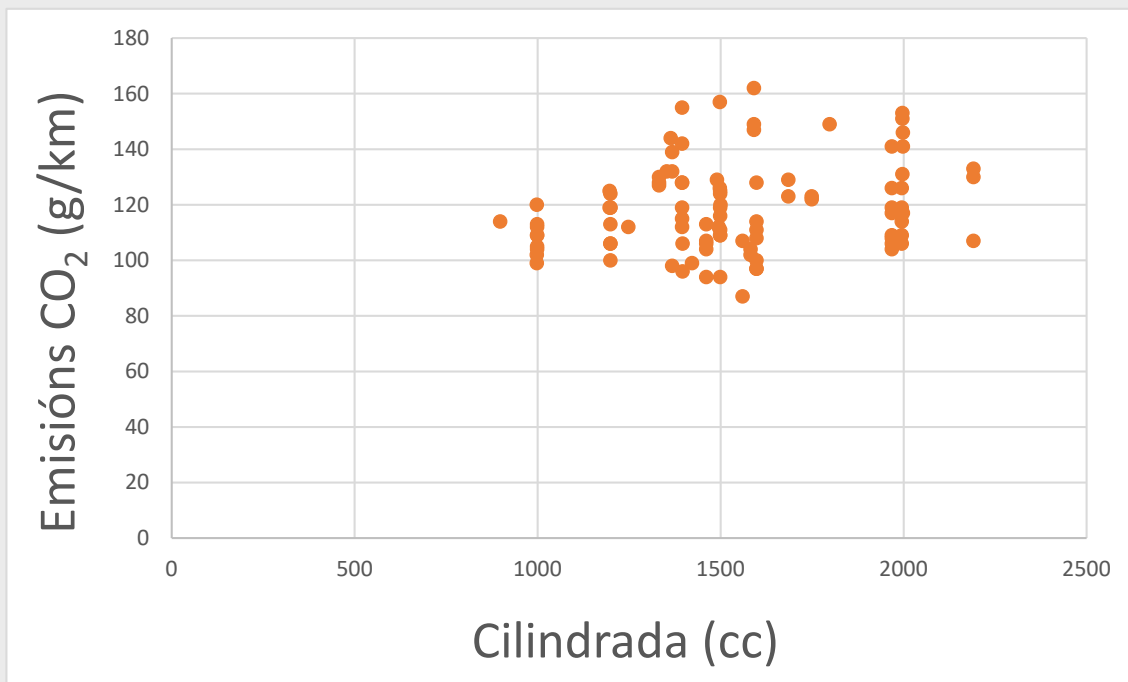
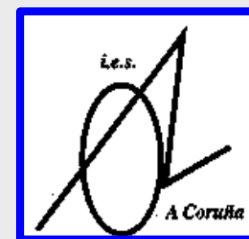
PARÁMETROS ESTADÍSTICOS DE CENTRALIZACIÓN

	CILINDRADA (cc)	POTENCIA (CV)	CONSUMO MIXTO (l/100km)	lonxitude (m)	EMISIÓN CO ₂ (g/km)
media	1.537,53	130,04	4,87	4,40	118,61
moda	1499	150	4	3,973	119
mediana	1499	136	4,8	4,388	116,5
percorrido	1293	87	3,65	0,924	75
mínimo	898	77	3,4	3,973	87
máximo	2191	164	7,05	4,897	162

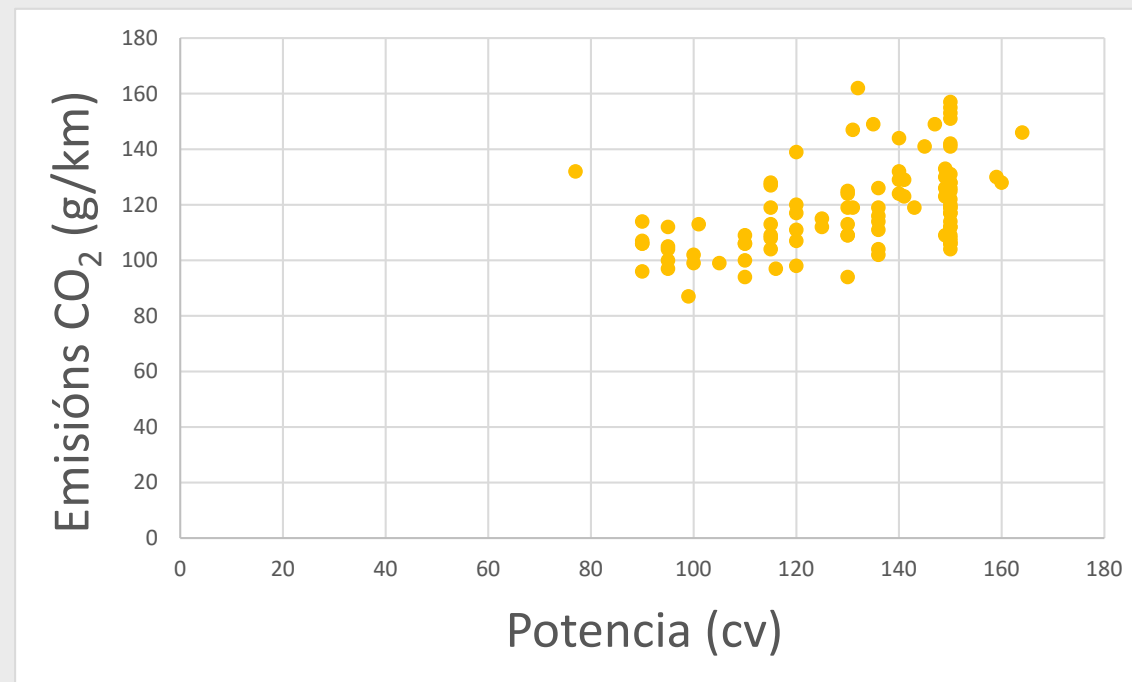
- Valor mínimo de emisión de CO₂ : 87 g/km, Citroën C3 diésel de 99 cv (pequeno).
- Valor máximo de emisión de CO₂ : 162 g/km, Kia Sportage gasolina de 132 cv (SUV).

IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

NUBES DE PUNTOS



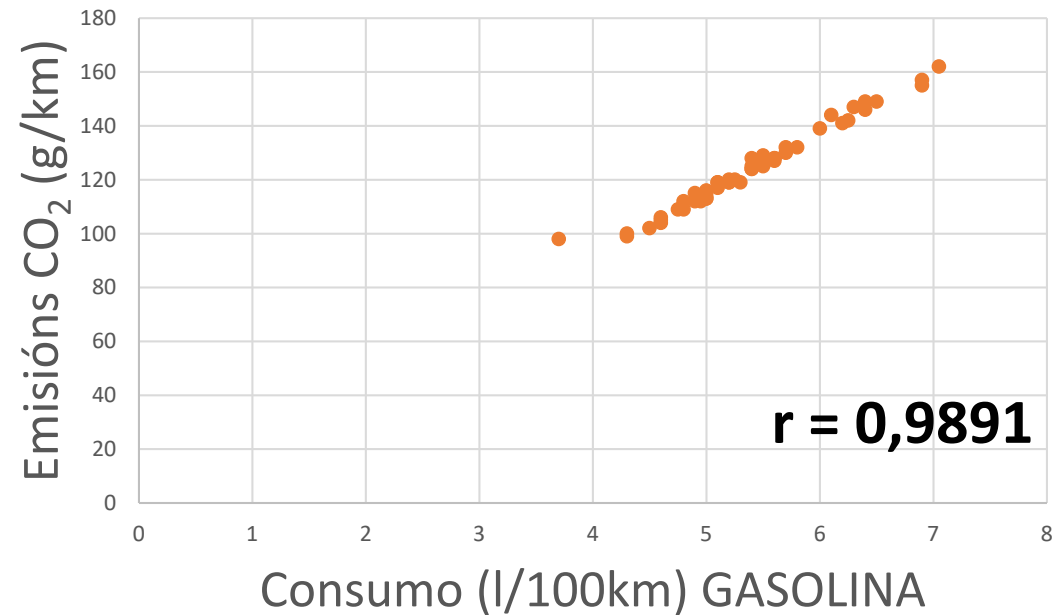
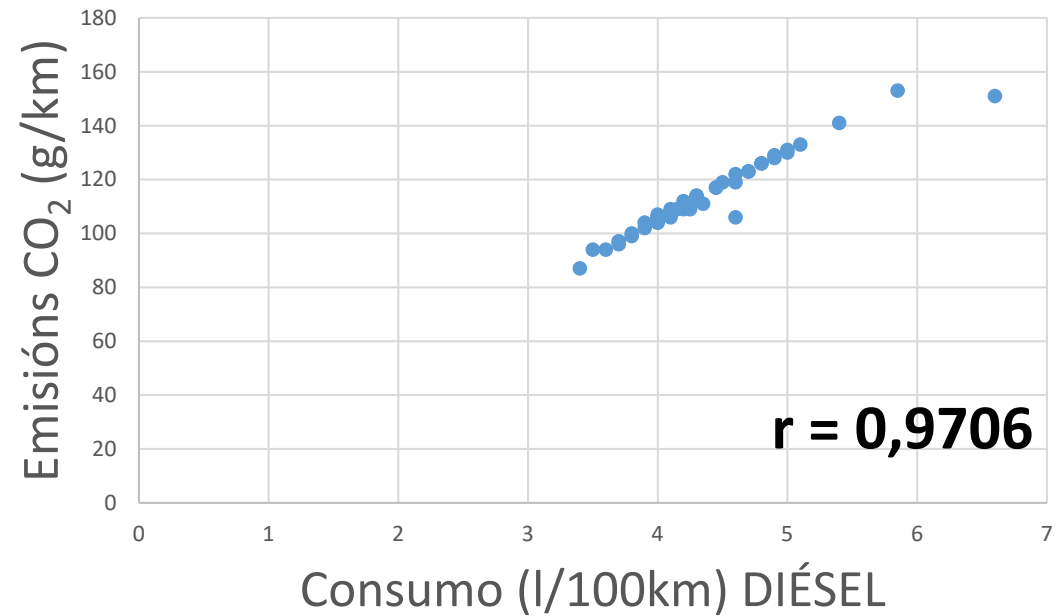
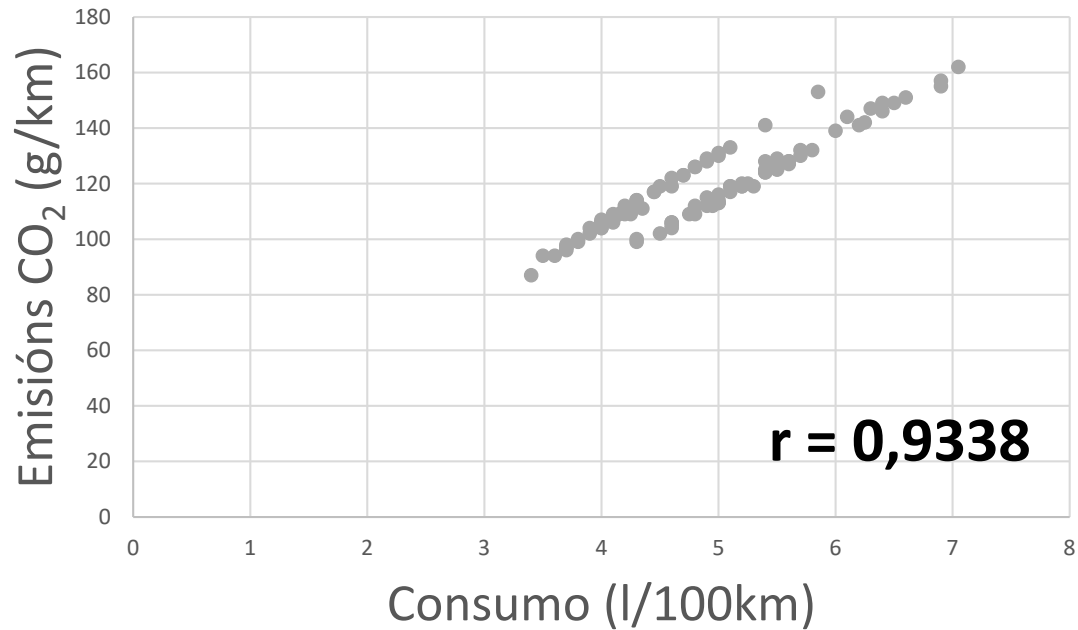
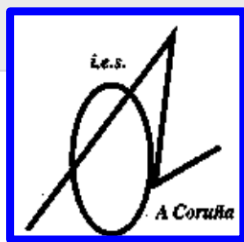
$r = 0,2310$



$r = 0,5025$

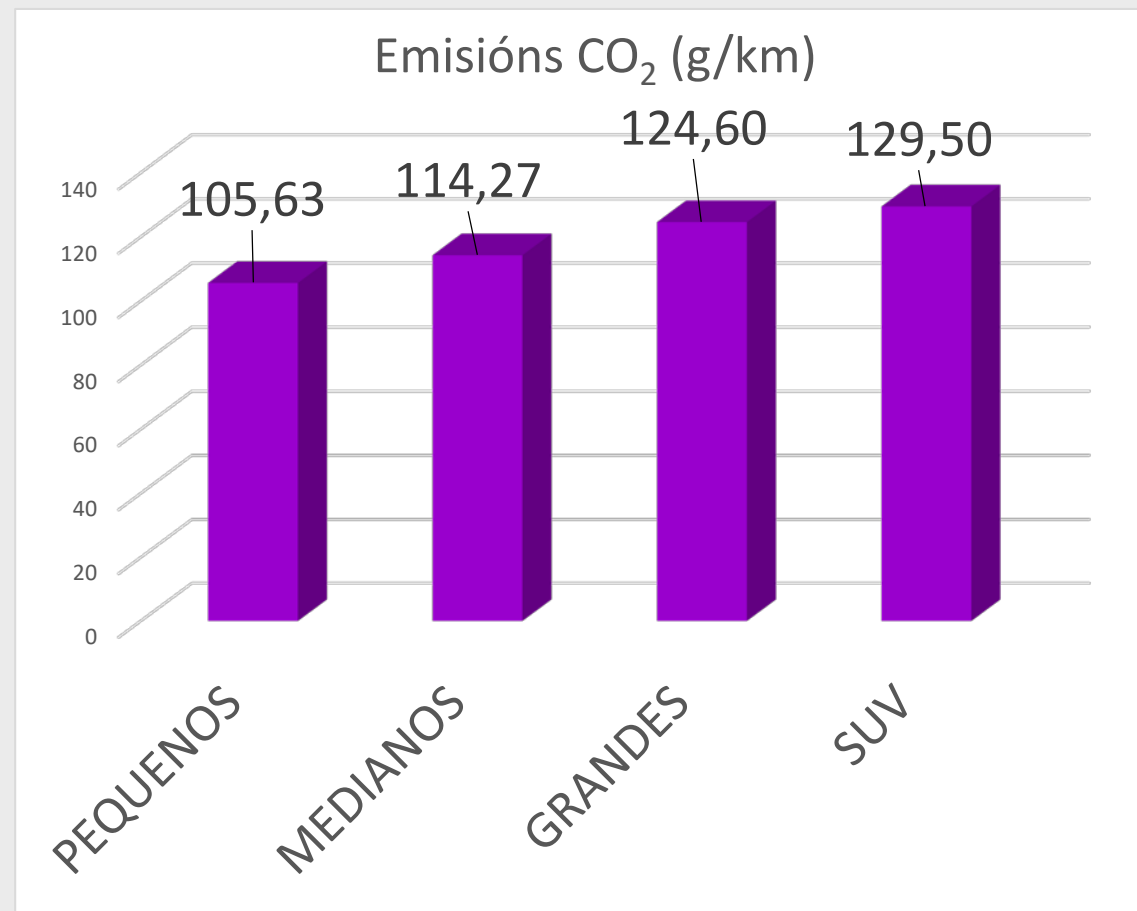
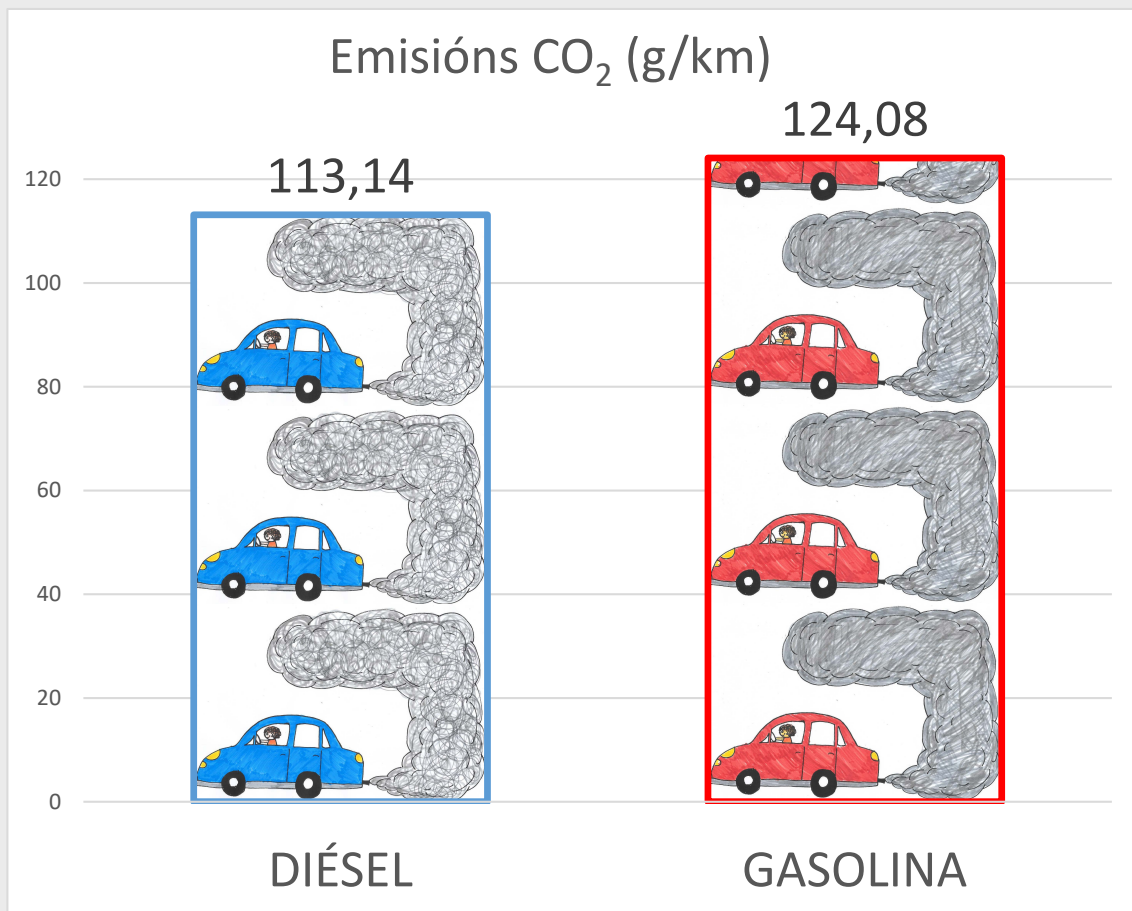
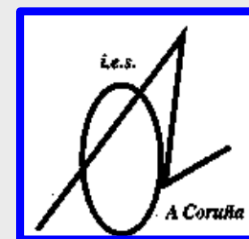
IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

NUBES DE PUNTOS



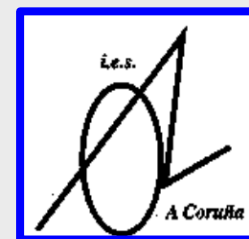
IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

MEDIAS



IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

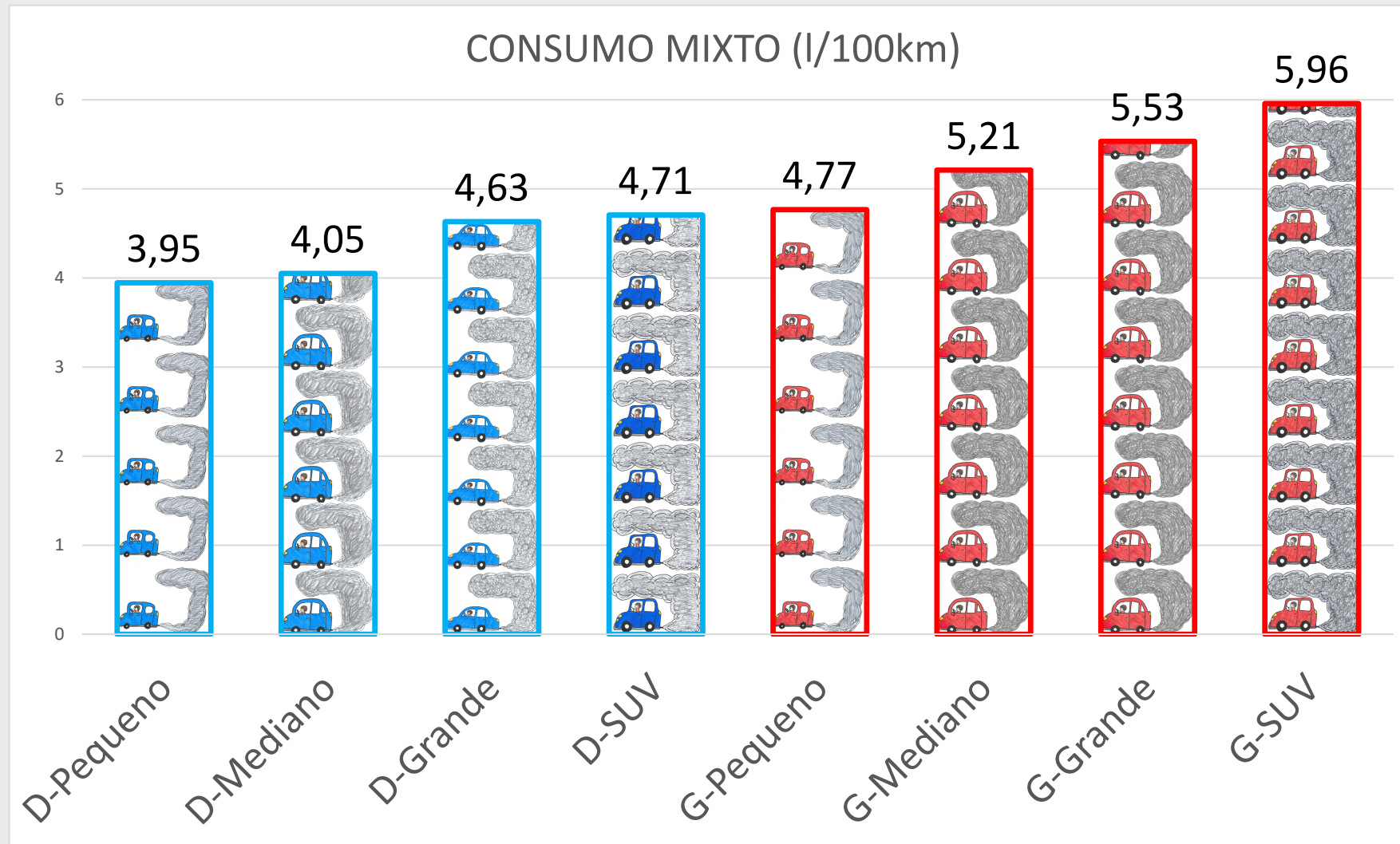
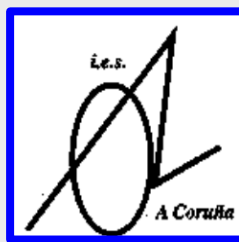
MEDIAS



CATEGORÍA / COMBUSTIBLE	MEDIAS			
	CILINDRADA (cc)	POTENCIA (CV)	CONSUMO MIXTO (l/100km)	EMISIÓN CO ₂ (g/km)
Pequeno/Diésel	1453,00	99,58	3,95	102,00
Mediano/Diésel	1741,67	135,67	4,05	106,67
Grande/Diésel	1919,18	147,18	4,63	119,82
SUV/Diésel	1795,21	138,14	4,71	123,00
Pequeno/Gasolina	1087,50	103,17	4,77	109,25
Mediano/Gasolina	1369,21	130,07	5,21	120,79
Grande/Gasolina	1581,22	146,02	5,53	129,38
SUV/Gasolina	1427,57	142,57	5,96	136,00

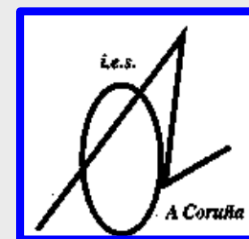
IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

MEDIAS

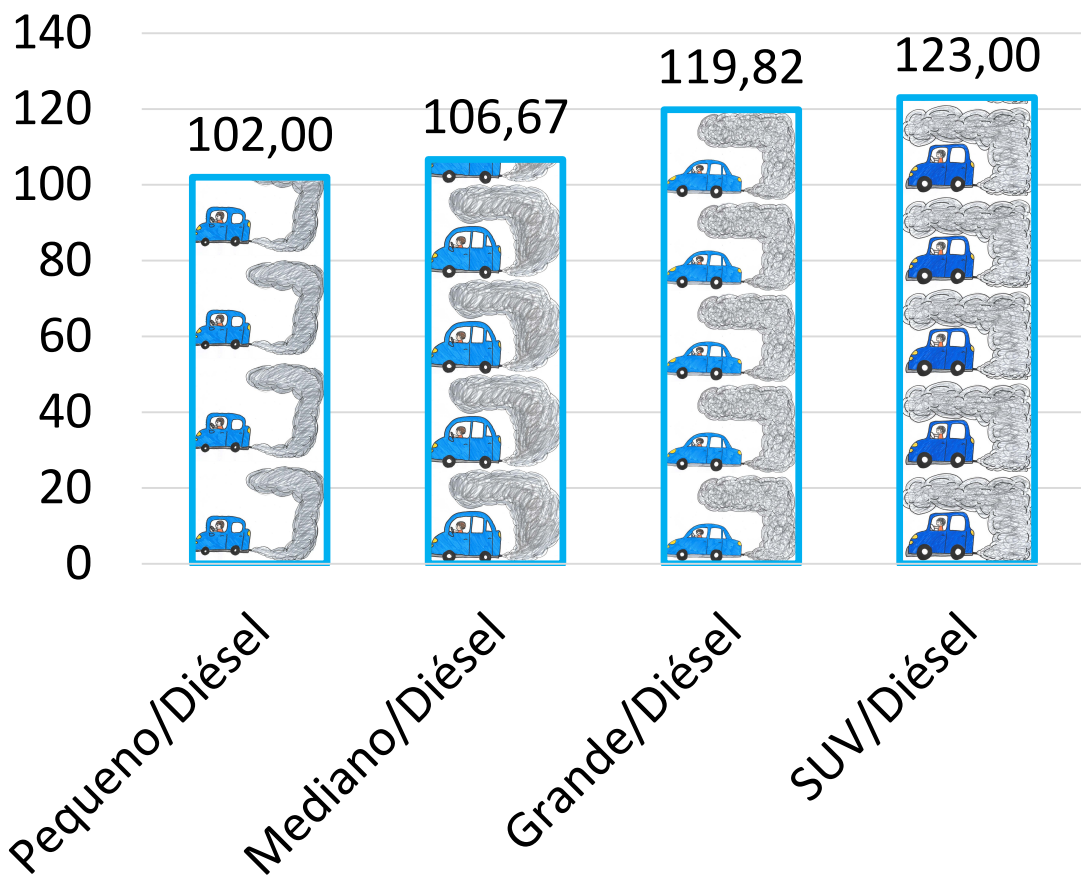


IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

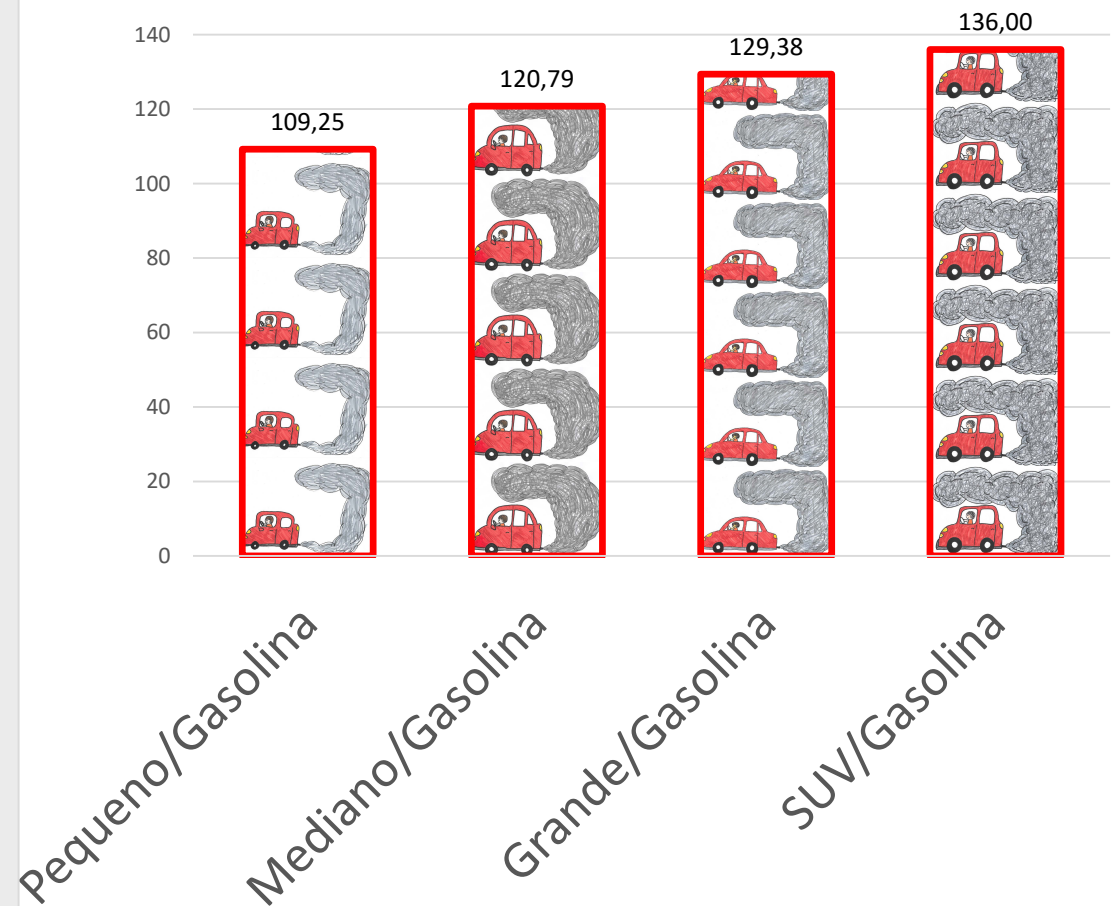
MEDIAS



Emisións CO₂ (g/km)

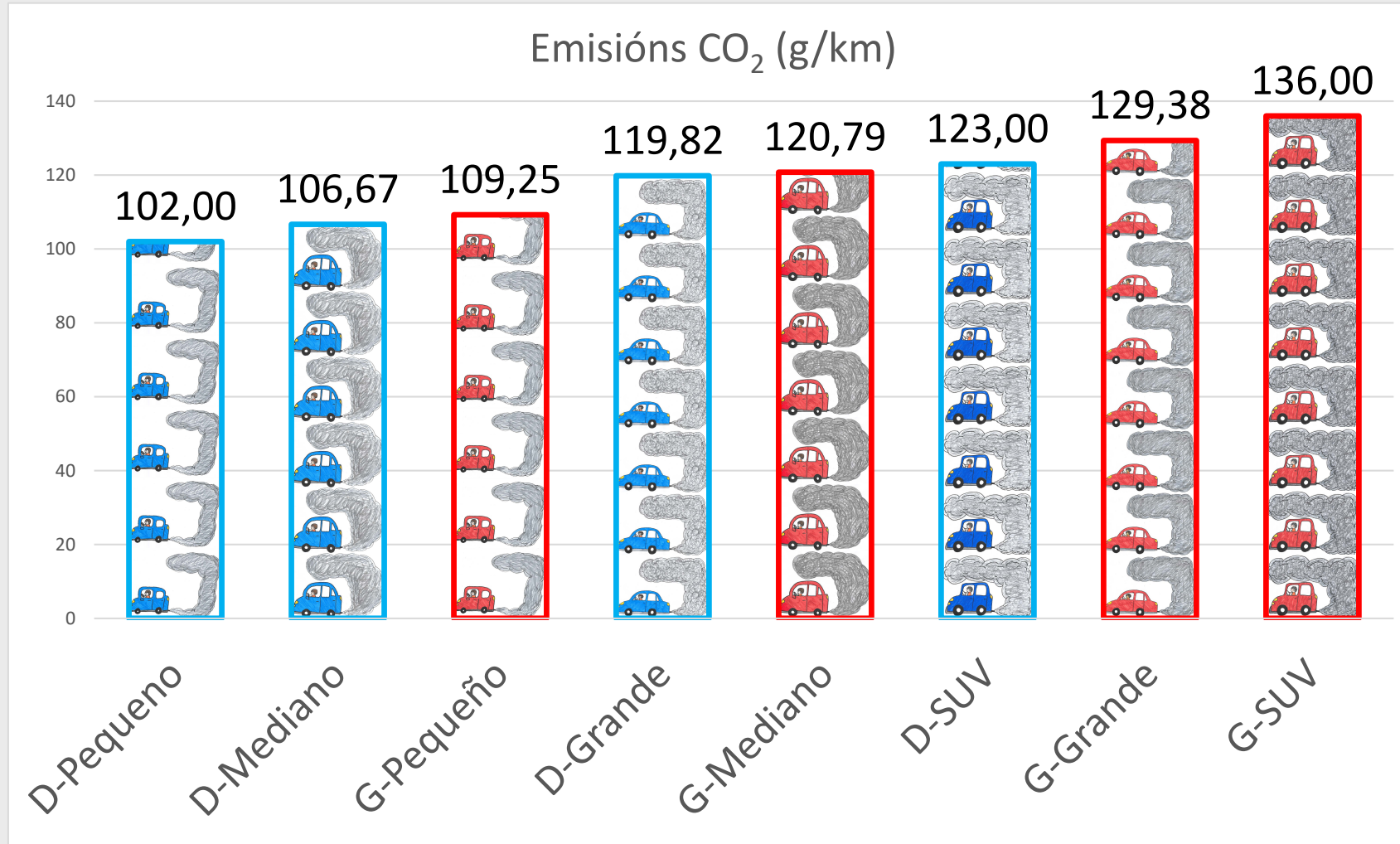
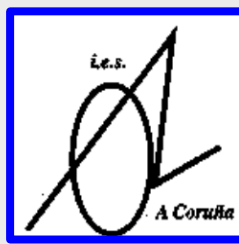


Emisións CO₂ (g/km)



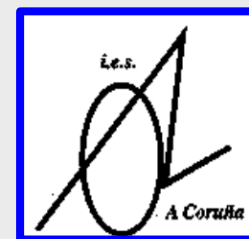
IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

MEDIAS



IV. ANÁLISE ESTADÍSTICA

VIDA ESTIMADA DUN VEHÍCULO

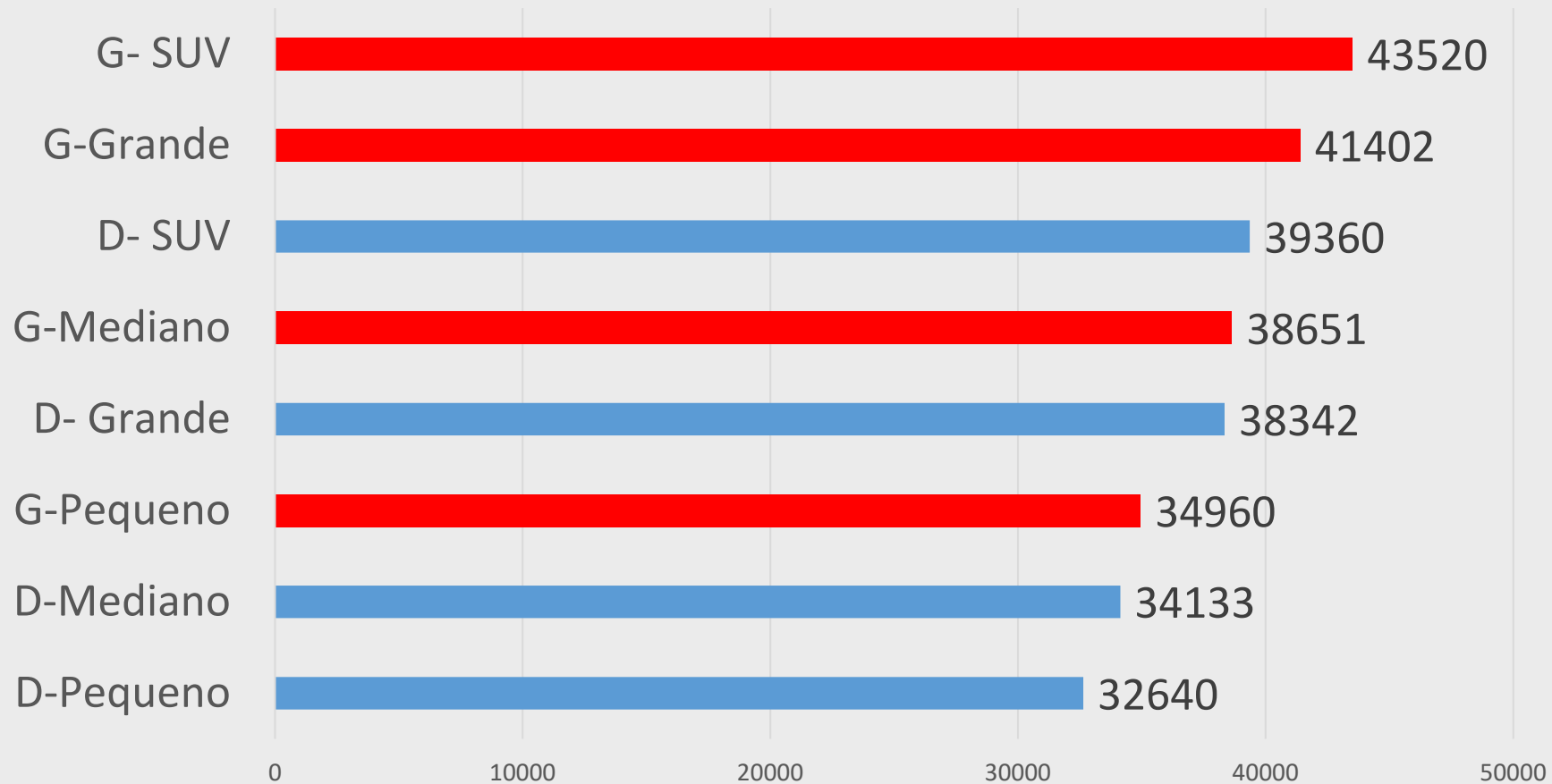
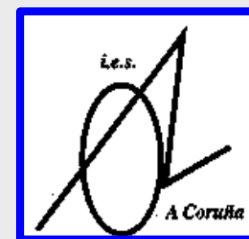


COMBUSTIBLE	CATEGORÍA	MEDIA EMISIÓNS CO ₂ (g/km)	EMISIÓNS CO ₂ (kg) VIDA ESTIMADA (320 000 km)
Diésel	Pequeno	102,00	32640
Diésel	Mediano	106,67	34133
Diésel	Grande	119,82	38342
Diésel	SUV	123,00	39360
Gasolina	Pequeno	109,25	34960
Gasolina	Mediano	120,79	38651
Gasolina	Grande	129,38	41402
Gasolina	SUV	136,00	43520

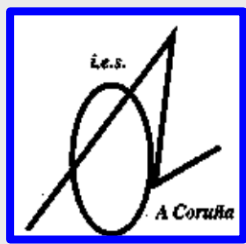
$$\text{Emisións CO}_2 \text{ vida estimada} = \frac{\left[\text{Media emisións CO}_2 \left(\frac{g}{km} \right) \right] \cdot 320\,000 \text{ km}}{1000 \text{ g/kg}}$$

IV. ANÁLISE ESTATÍSTICA

EMISIÓN CO₂ VIDA ESTIMADA



VI. CONCLUSIONES



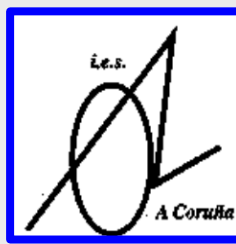
- O presente traballo é un exemplo de que datos reais do noso contorno poden ser analizados críticamente mediante as matemáticas.
- As emisións de CO₂ e o consumo teñen unha relación lineal case perfecta, tanto para os vehículos diésel como os de gasolina.
- Consumen menos os diésel que os de gasolina.
- Consumen menos os pequenos, despois os medianos, os grandes e os SUV.
- A emisión de CO₂ depende tanto do tipo de combustible como do tamaño.
- A emisión de CO₂ ao longo da vida dun vehículo supera os 32 000 Kg de CO₂, podendo superar os 43 000 kg nos máis contaminantes.

VI. CONCLUSIÓN



- *De cara a contaminación por emisións de CO₂, son máis axeitados os vehículos con combustible diésel, e a compra de vehículos SUV prexudica ao medio ambiente.*
- *A experiencia de traballar por proxectos en grupo foi moi positiva, divertida, e por veces estresante.*
- *Aprendemos moito de estatística, das TICs, de respecto e de convivencia.*

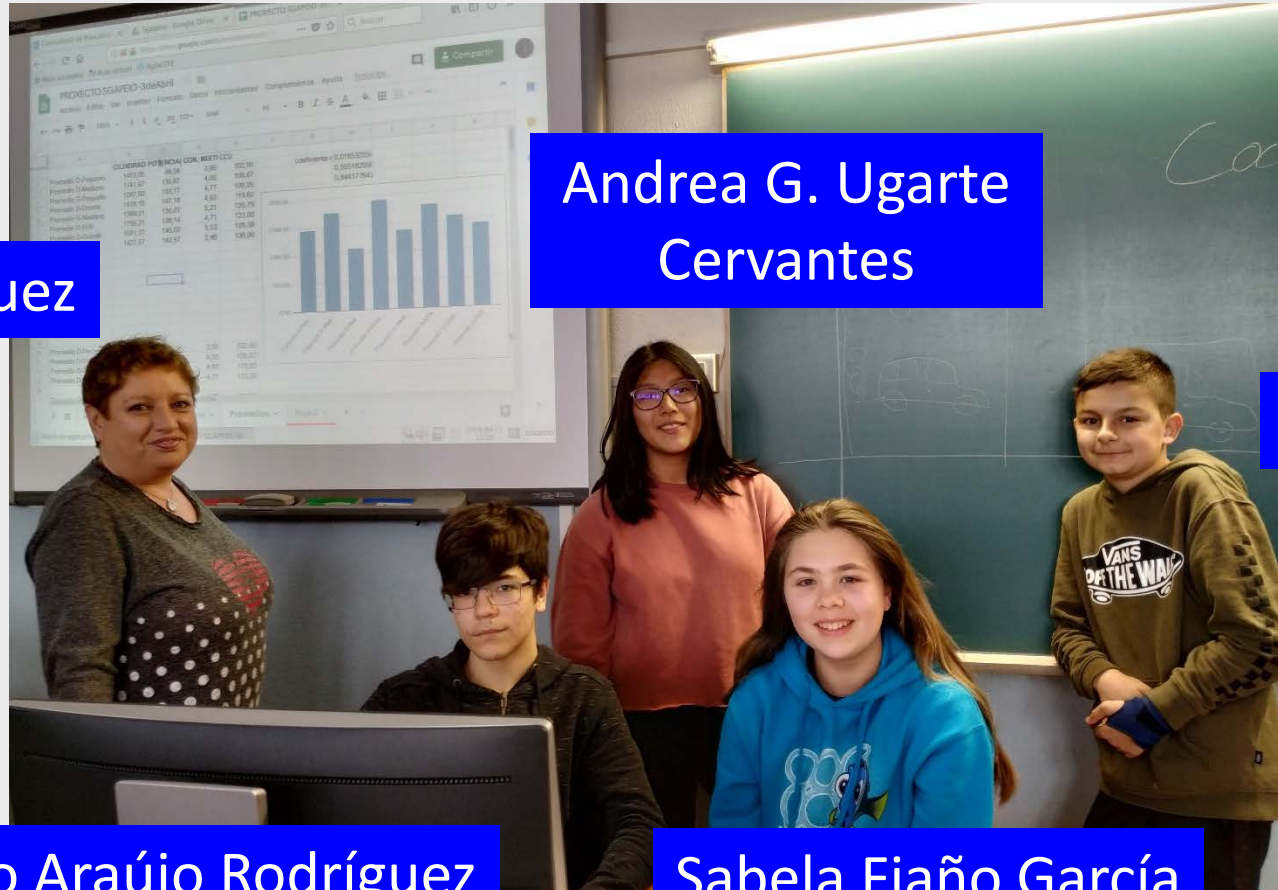
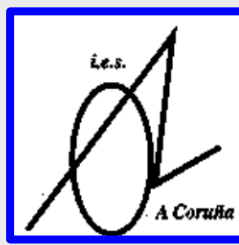
VII. MELLORAS E EXTENSIÓNS DO PROXECTO



- Utilizar una base de datos máis ampla.
- Engadir outras categorías de vehículos, como por exemplo os vehículos híbridos.
- Utilizar os datos baseados no ciclo WLTP.

Todo esto non foi posible debido ao tempo e a nosa inexperiencia.

ASÍ DA GUSTO TRABALLAR



María Martínez Rodríguez

Andrea G. Ugarte Cervantes

Ignacio Canosa Gómez

Pablo Araújo Rodríguez

Sabela Fiaño García

Gustaríanos que o noso proxecto fose útil, a redución das emisións de CO₂ está na man de todos.

MOITAS GRAZAS POLA VOSA ATENCIÓN