

Show & tell

Carlos Arias
Raúl Cabrera



Contexto

El precio de la gasolina siempre ha dependido de diversos factores, algunos internos y otros externos

Factores externos:

- Precio de referencia
- Fluctuación del dólar

Factores internos:

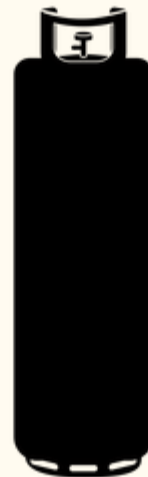
- el precio de la molécula
- el ajuste por calidad
- los costos logísticos (transporte, almacenamiento, comercialización)
- ganancia en estaciones de servicio
- impuestos



Actualidad

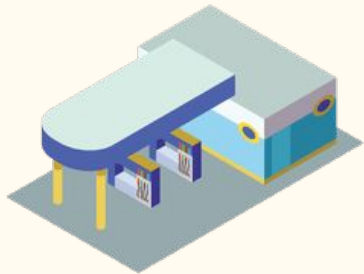
El precio de la gasolina es contenido mediante **subsídios** o **estímulos fiscales** [2]

- Subsidio de la gasolina
 - ¿Quiénes salen beneficiados y quiénes salen perjudicados?
 - Los dueños de autos (beneficiados)
 - Estaciones de servicio (neutrales)
 - Transportistas (afectados)



Pregunta de investigación

¿Existe una relación entre el **precio** de la gasolina, el **nivel socioeconómico** y el **número de habitantes** por municipio?



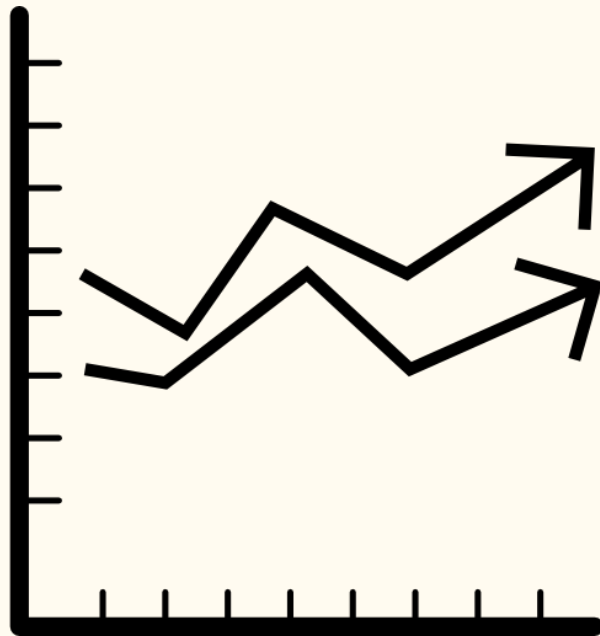
Variables

Independientes:

- número de habitantes por municipio
- ubicación de las gasolineras
- nivel socioeconómico por municipio
 - pobreza
 - pobreza extrema
 - vulnerabilidad por carencia social
 - carencia por rezago educativo
 - carencia por acceso a los servicios de salud
 - carencia por acceso a la seguridad social
 - carencia por calidad y espacios de la vivienda
 - carencia por servicios básicos en la vivienda

Dependientes:

- precio de la gasolina



Fuentes de datos

- INEGI (población)
- CONEVAL (indicadores de pobreza)
- Servicio Postal Mexicano (estado y municipio)
- CRE (estaciones y precio)
- Geocoding API (CP)

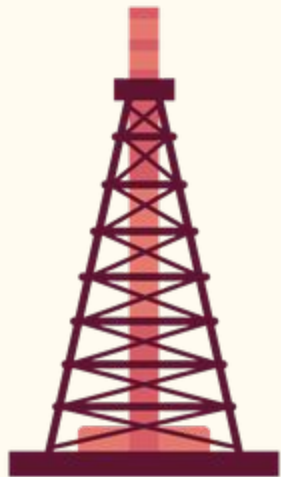


Planteamiento del modelo

Es un problema de **aprendizaje supervisado**, ya que contamos con una variable dependiente.

Priorizaremos **inferencia**, ya que nuestro objetivo es analizar las variables que influyen en el precio de la gasolina.

Es un problema de **regresión**, ya que el precio de la gasolina es una variable numérica.



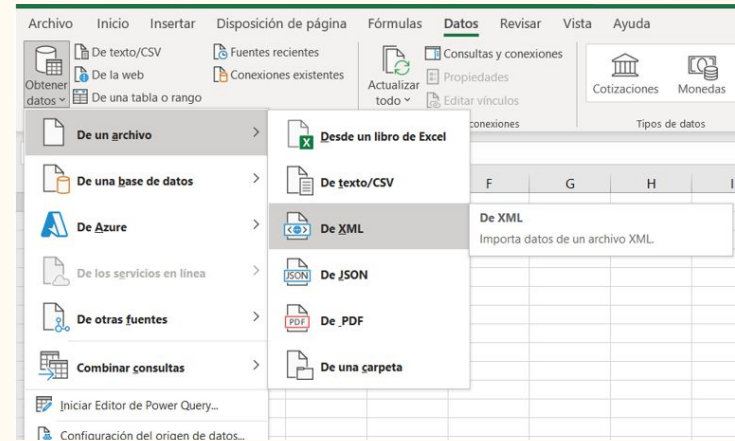
Análisis preliminar de los datos

```
<place place_id="2039">  
  <name>ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.</name>  
  <cre_id>PL/658/EXP/ES/2015</cre_id>  
  <location>  
    <x>-116.9214</x>  
    <y>32.47641</y>  
  </location>  
</place>
```



```
<place place_id="11703">  
  <gas_price type="regular">21.89</gas_price>  
  <gas_price type="premium">23.89</gas_price>  
</place>
```

	gas_price	gas_type	place_id
0	21.89	regular	11703
1	23.89	premium	11703
2	21.37	regular	11702
3	23.39	premium	11702
4	22.89	diesel	11702



	name	cre_id	x	y	place_id
0	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	PL/658/EXP/ES/2015	-116.92140	32.47641	2039
1	LAS MEJORES ESTACIONES, S.A DE C.V	PL/902/EXP/ES/2015	-99.74484	20.30370	2040
2	DIAZ GAS, S.A. DE C.V.	PL/760/EXP/ES/2015	-106.45140	31.71947	2041
3	COMBU-EXPRESS, S.A. DE C.V.	PL/825/EXP/ES/2015	-103.30420	20.71413	2042
4	PETROMAX, S.A. DE C.V.	PL/585/EXP/ES/2015	-98.29977	26.03787	2043

API

API ↑	Solicitudes	Errores	Latencia promedio (ms)	99% de latencia (ms)
Directions API	-	-	-	-
Distance Matrix API	-	-	-	-
Geocoding API	33,884	-	51	127



	cre_id	d_codigo	gas_price	gas_type	name	place_id	x	y
0	PL/658/EXP/ES/2015	22225	21.99	diesel	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214	32.47641
1	PL/658/EXP/ES/2015	22225	20.99	regular	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214	32.47641
2	PL/658/EXP/ES/2015	22225	23.99	premium	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214	32.47641
6	PL/760/EXP/ES/2015	32380	18.87	premium	DIAZ GAS, S.A. DE C.V.	2041	-106.4514	31.71947
7	PL/760/EXP/ES/2015	32380	16.64	regular	DIAZ GAS, S.A. DE C.V.	2041	-106.4514	31.71947
...
33890	PL/23915/EXP/ES/2021	67300	24.90	premium	MULTISERVICIO LA ESPERANZA SA DE CV	27705	-100.1734	25.46742
33891	PL/23916/EXP/ES/2021	67276	21.14	regular	PETRO SAN ROQUE S.A. DE C.V.	27706	-100.1536	25.62251
33892	PL/23916/EXP/ES/2021	67276	23.44	premium	PETRO SAN ROQUE S.A. DE C.V.	27706	-100.1536	25.62251
33896	PL/23918/EXP/ES/2021	67115	22.84	regular	SERVICIO EXPRESS HIDALGO, S.A. DE C.V.	27708	-100.1701	25.69405
33897	PL/23918/EXP/ES/2021	67115	24.79	premium	SERVICIO EXPRESS HIDALGO, S.A. DE C.V.	27708	-100.1701	25.69405



cre_id	d_codigo	gas_price	gas_type	name	place_id	x	y
0	PL/658/EXP/ES/2015	22225	21.99	diesel	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214 32.47641
1	PL/658/EXP/ES/2015	22225	20.99	regular	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214 32.47641
2	PL/658/EXP/ES/2015	22225	23.99	premium	ESTACION DE SERVICIO CALAFIA, S.A. DE C.V.	2039	-116.9214 32.47641
6	PL/760/EXP/ES/2015	32380	18.87	premium	DIAZ GAS, S.A. DE C.V.	2041	-106.4514 31.71947
7	PL/760/EXP/ES/2015	32380	16.64	regular	DIAZ GAS, S.A. DE C.V.	2041	-106.4514 31.71947
...
33890	PL/23915/EXP/ES/2021	67300	24.90	premium	MULTISERVICIO LA ESPERANZA SA DE CV	27705	-100.1734 25.46742
33891	PL/23916/EXP/ES/2021	67276	21.14	regular	PETRO SAN ROQUE S.A. DE C.V.	27706	-100.1536 25.62251
33892	PL/23916/EXP/ES/2021	67276	23.44	premium	PETRO SAN ROQUE S.A. DE C.V.	27706	-100.1536 25.62251
33896	PL/23918/EXP/ES/2021	67115	22.84	regular	SERVICIO EXPRESS HIDALGO, S.A. DE C.V.	27708	-100.1701 25.69405
33897	PL/23918/EXP/ES/2021	67115	24.79	premium	SERVICIO EXPRESS HIDALGO, S.A. DE C.V.	27708	-100.1701 25.69405



	d_codigo	D_mnpio	d_estado
0	20000	Aguascalientes	Aguascalientes
1	20010	Aguascalientes	Aguascalientes
6	20016	Aguascalientes	Aguascalientes
10	20018	Aguascalientes	Aguascalientes
11	20020	Aguascalientes	Aguascalientes

	d_codigo	d_asenta	d_tipo_asenta	D_mnpio	d_estado	d_ciudad	d_CP
0	20000	Aguascalientes Centro	Colonia	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
1	20010	San Cayetano	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
2	20010	Colinas del Rio	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
3	20010	Oliveras Santana	Colonia	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
4	20010	Las Brisas	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
5	20010	Ramon Romo Franco	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
6	20016	Colinas de San Ignacio	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001
7	20016	La Fundición	Fraccionamiento	Aguascalientes	Aguascalientes	Aguascalientes	20001

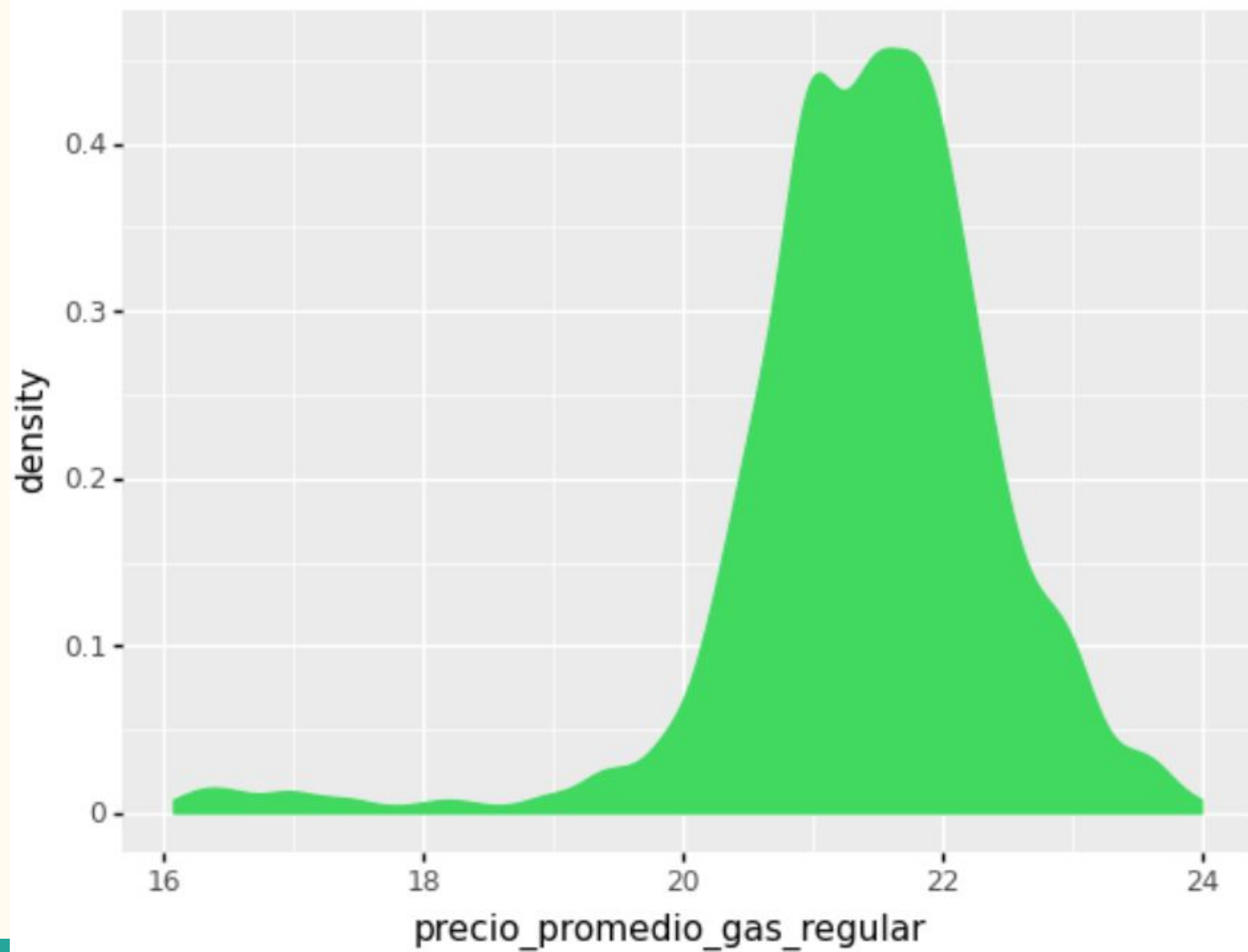


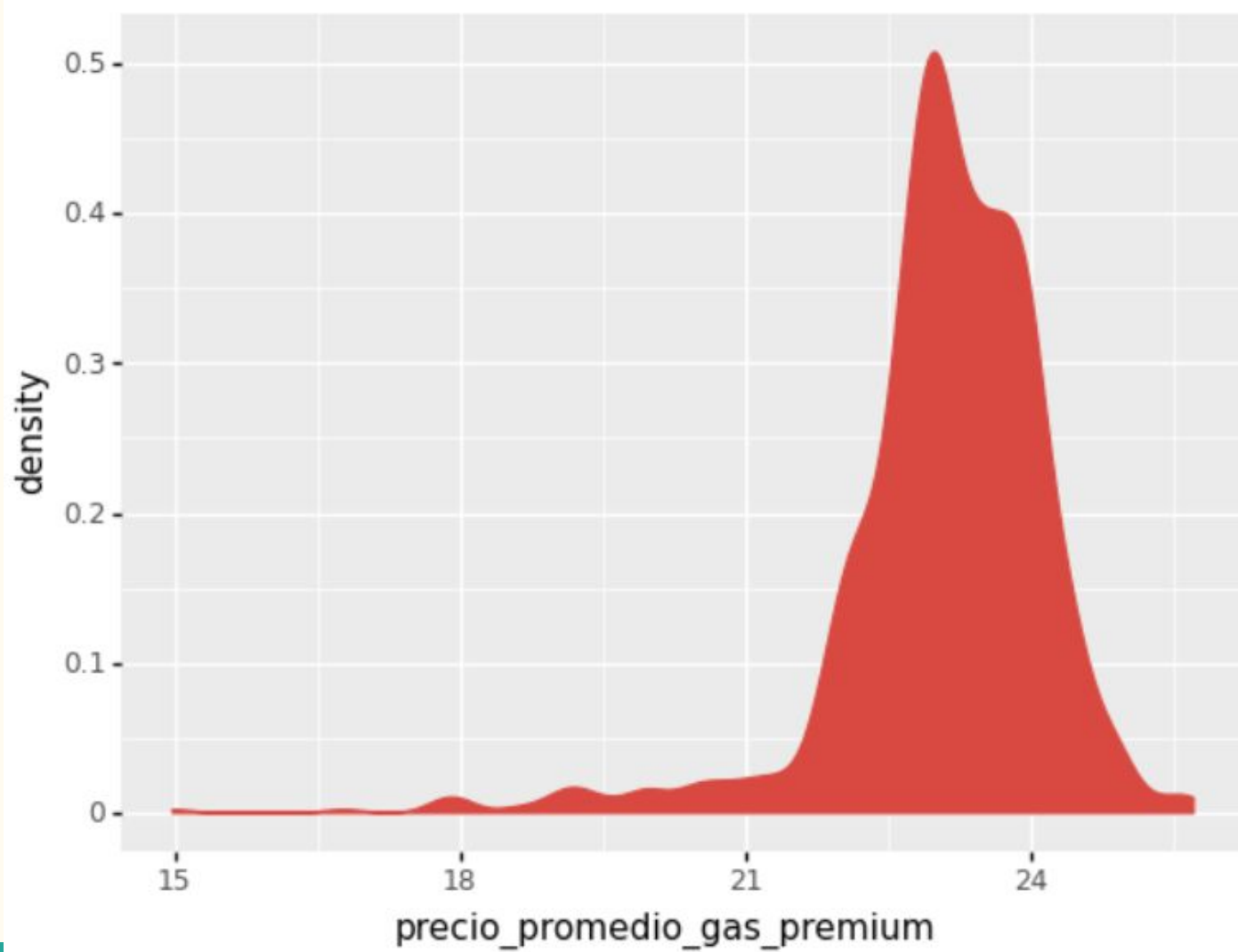
	clave_entidad	entidad_federativa	clave_municipio	municipio	poblacion	pobreza	pobreza_pob	pobreza_e	pobreza_e_pob	pobreza_m	...	ic_ali
0	1	Aguascalientes	1001	Aguascalientes	861,446	26.1	224,949	1.6	13,650	24.5	...	18
1	1	Aguascalientes	1002	Asientos	46,624	54	25,169	4.4	2,067	49.5	...	24.7
2	1	Aguascalientes	1003	Calvillo	52,773	56.8	29,951	3.1	1,650	53.6	...	17.3
3	1	Aguascalientes	1004	Cosío	15,321	43.2	6,620	2.8	432	40.4	...	20.7
4	1	Aguascalientes	1005	Jesús María	125,750	25	31,479	1.7	2,095	23.4	...	18.7

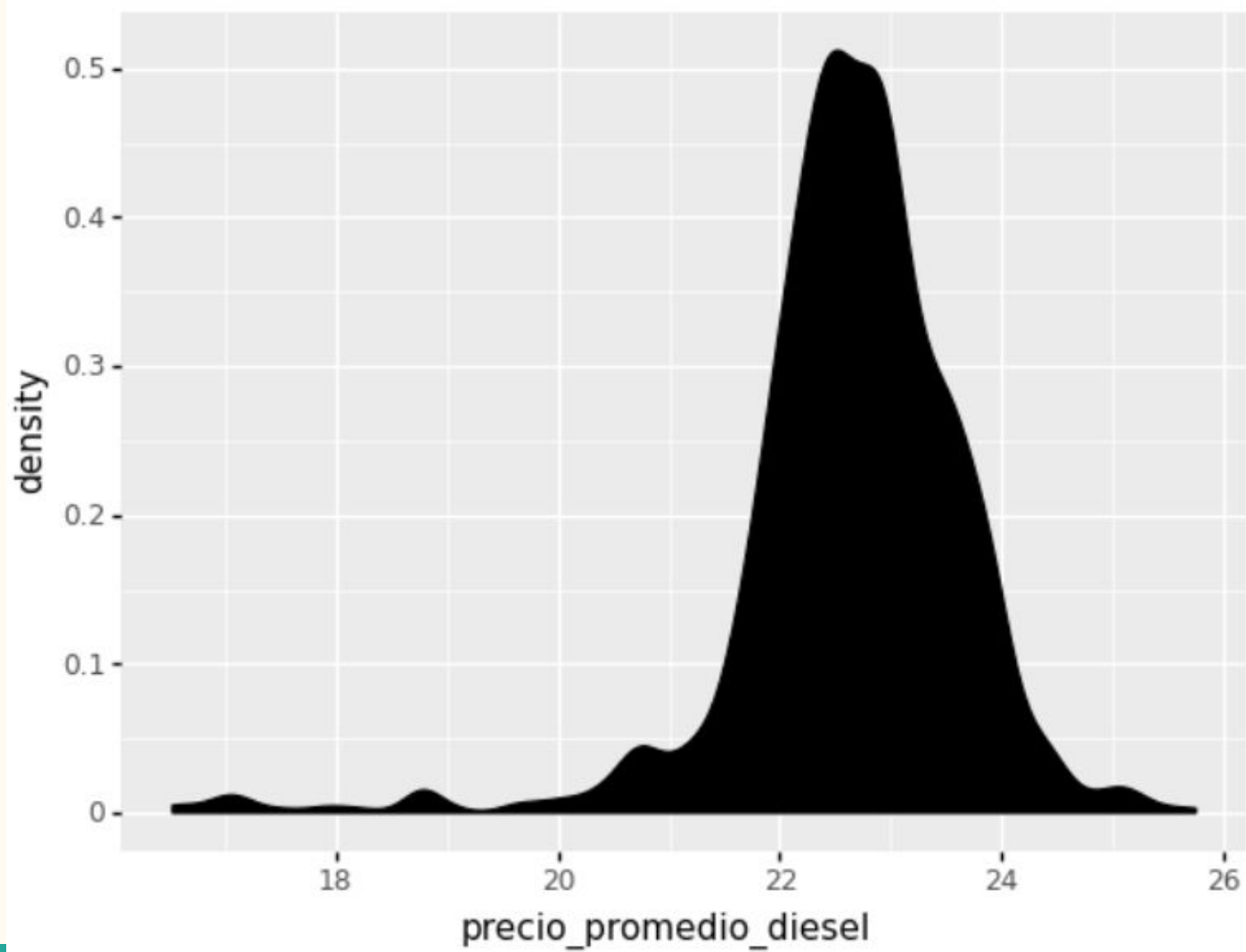


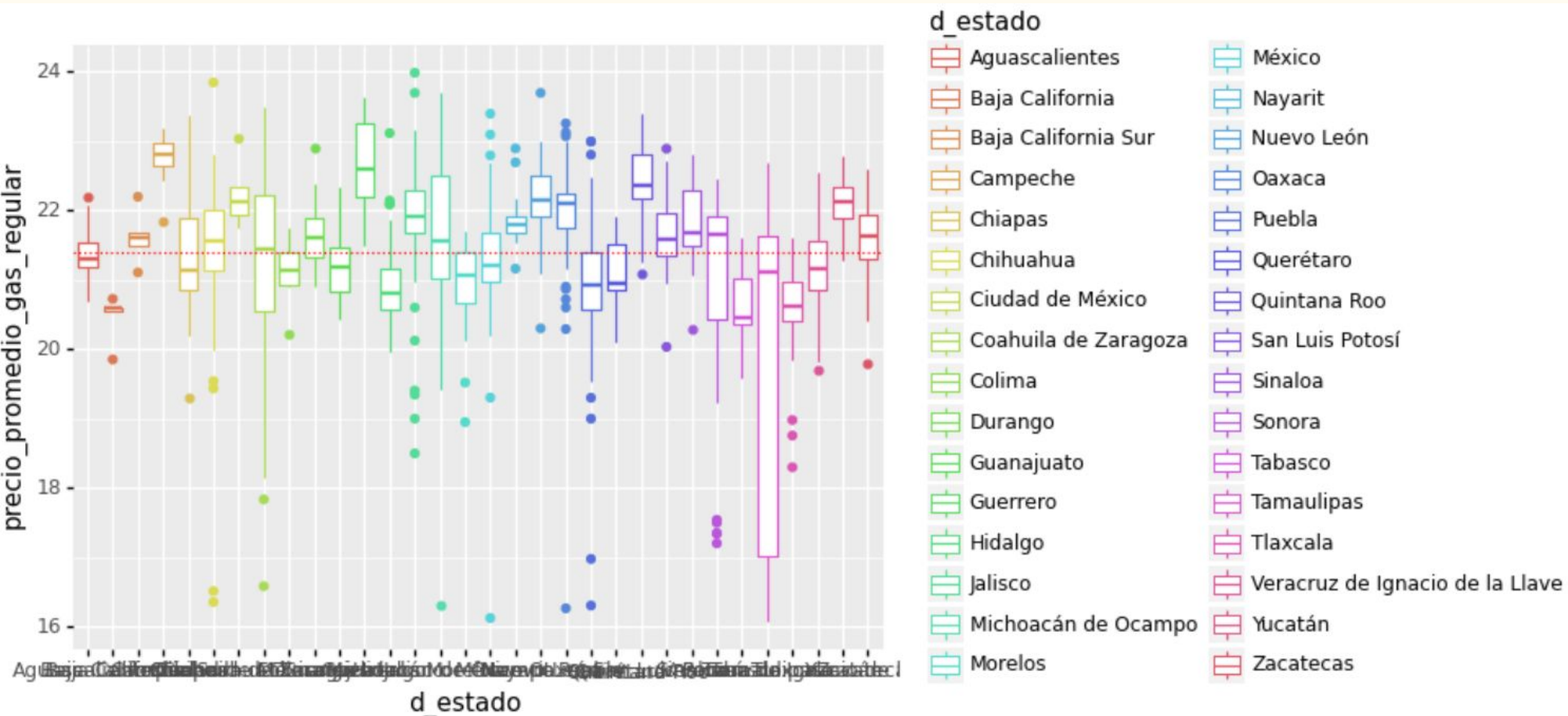
	d_estado	D_mnpio	pobreza	vul_car	ic_rezedu	ic_asalud	ic_segsoc	ic_cv	ic_sbv	pobreza_e
0	Aguascalientes	Aguascalientes	26.1	26.4	11.7	15.1	36.4	3.7	3	1.6
1	Aguascalientes	Asientos	54	29	19.8	6	69	7.8	16.2	4.4
2	Aguascalientes	Calvillo	56.8	27.6	23.2	9.9	73.6	5.2	7.7	3.1
3	Aguascalientes	Cosío	43.2	32.7	14.7	5.5	62.7	7.9	7.6	2.8
4	Aguascalientes	Jesús María	25	38	17.3	15.2	45	8.2	6.3	1.7



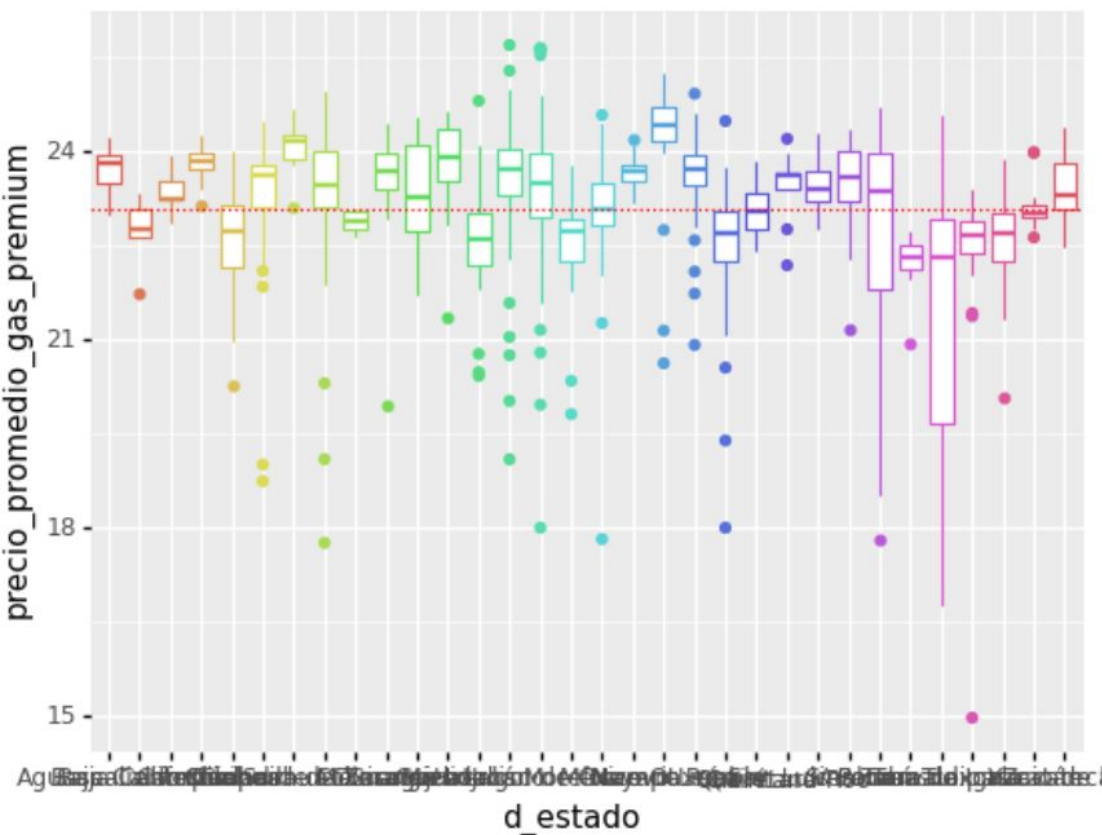






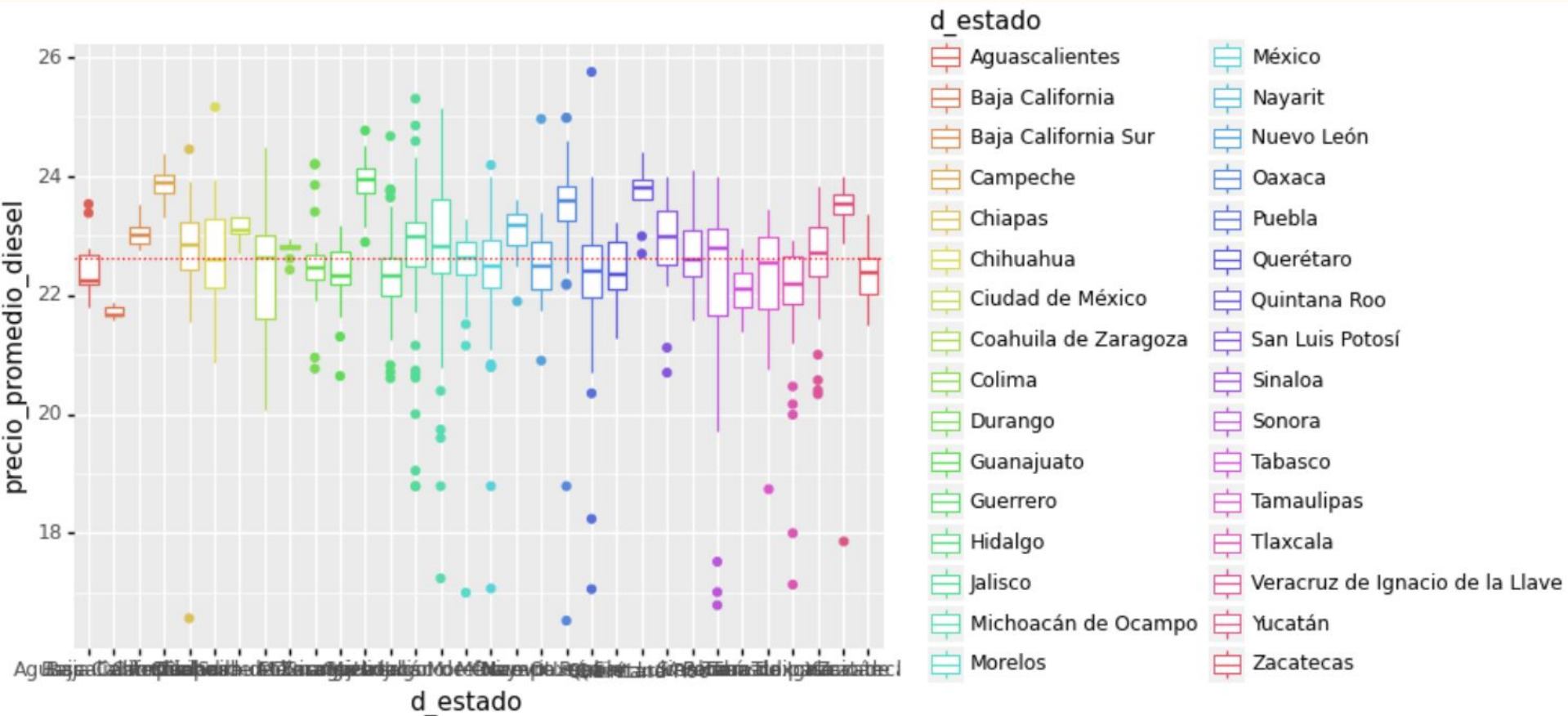


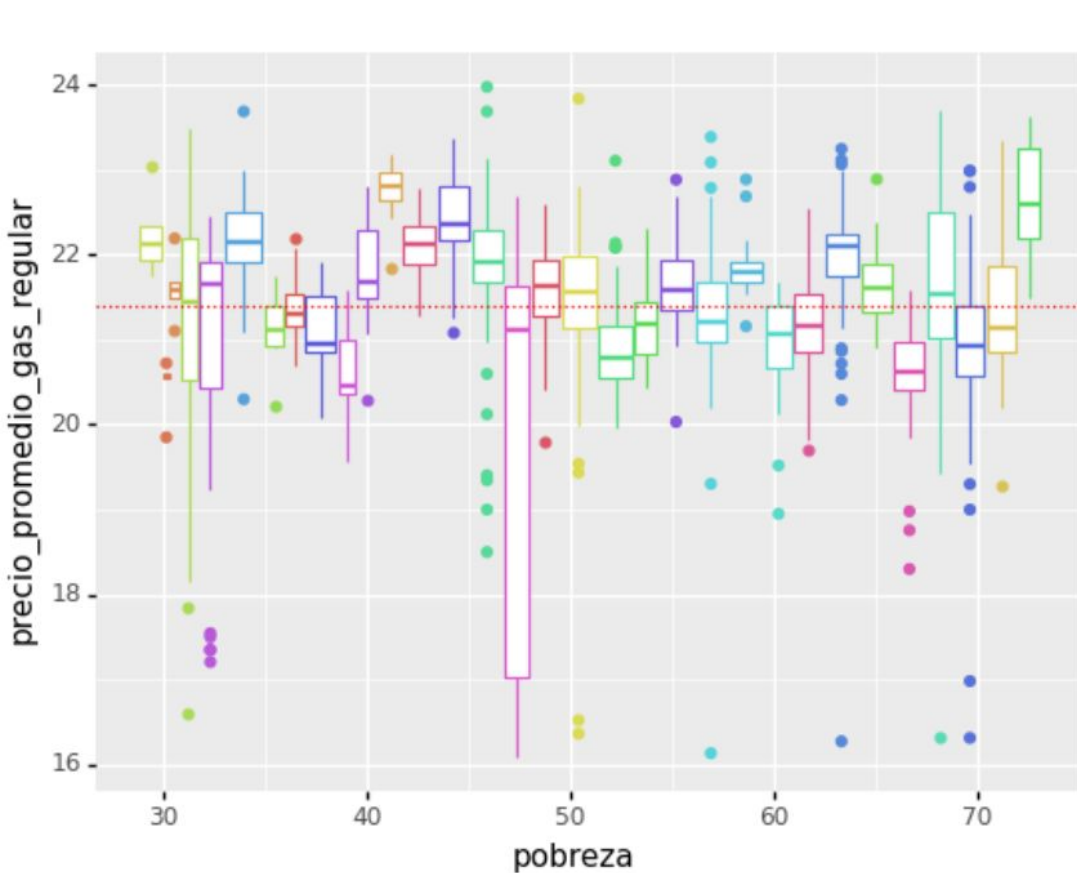
precio_promedio_gas_premium



d_estado

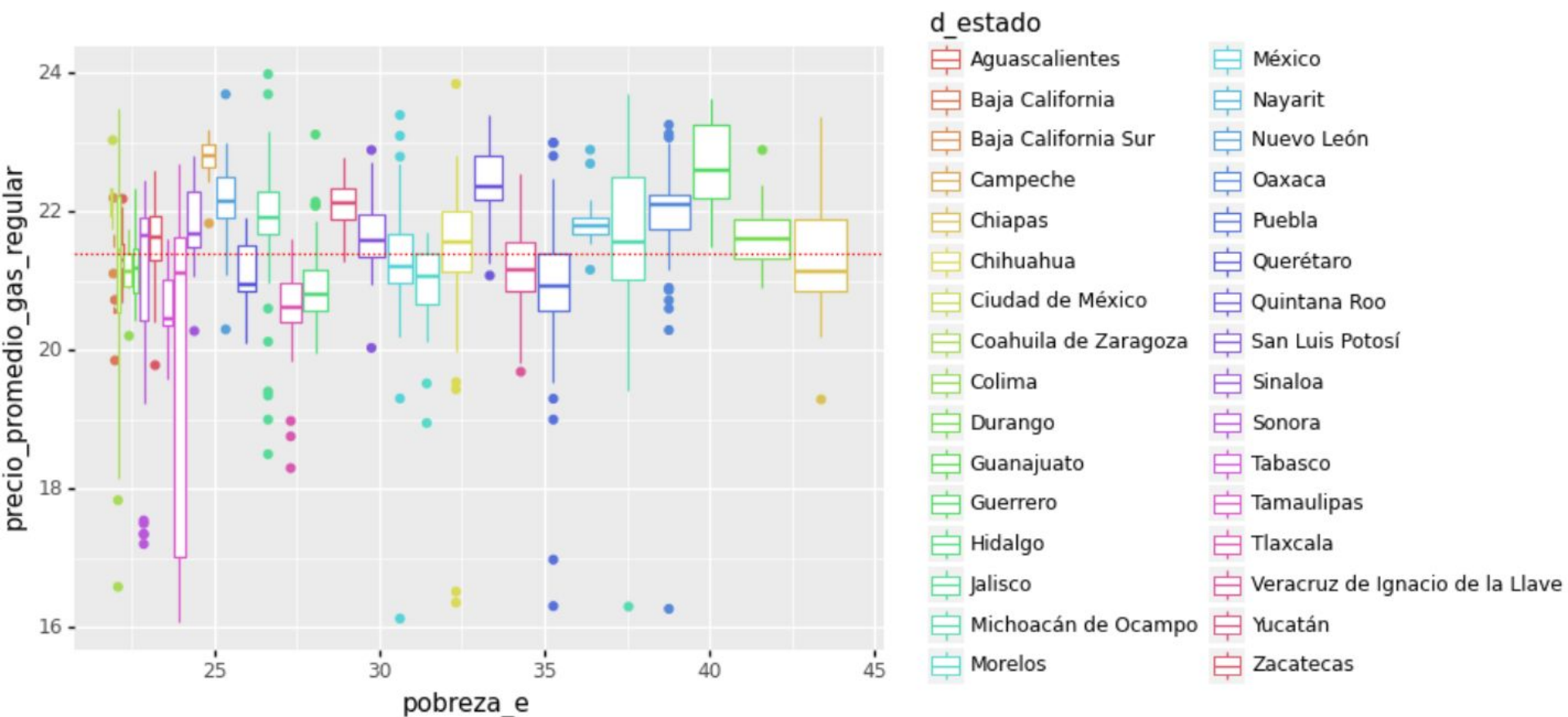


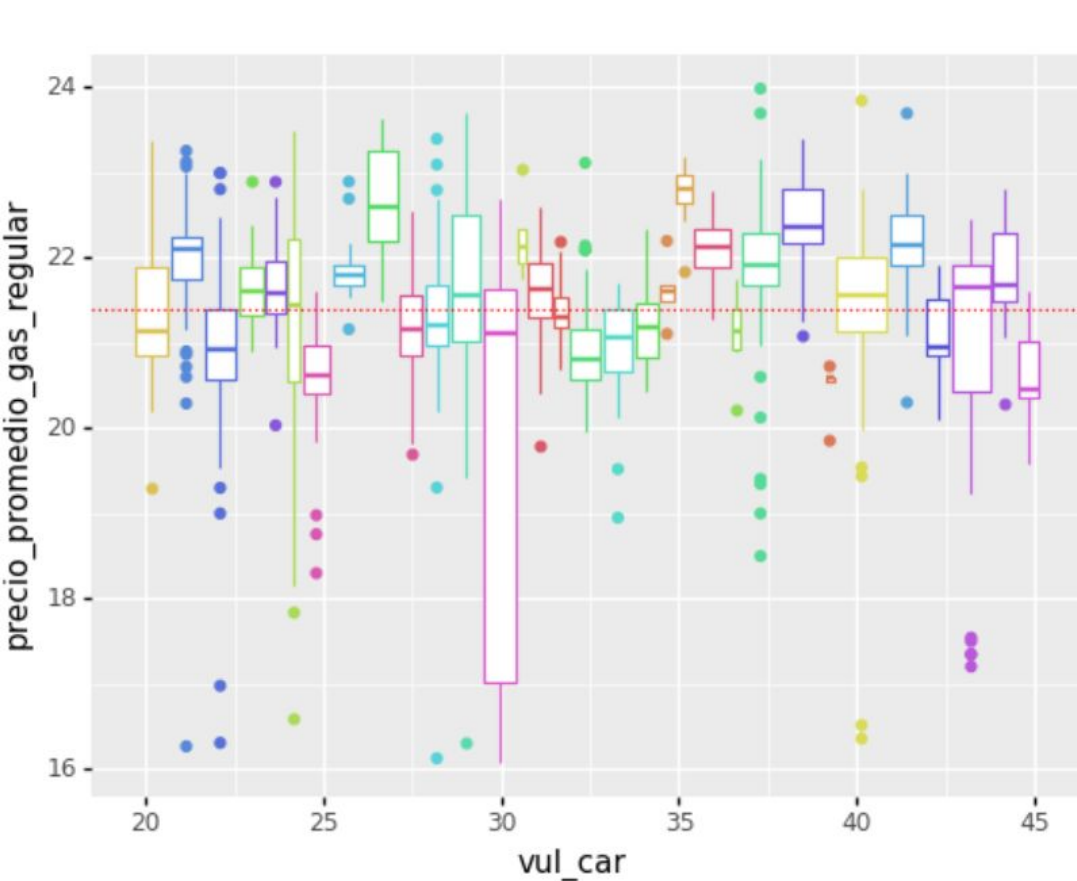




d_estado

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| Aguascalientes | México |
| Baja California | Nayarit |
| Baja California Sur | Nuevo León |
| Campeche | Oaxaca |
| Chiapas | Puebla |
| Chihuahua | Querétaro |
| Ciudad de México | Quintana Roo |
| Coahuila de Zaragoza | San Luis Potosí |
| Colima | Sinaloa |
| Durango | Sonora |
| Guanajuato | Tabasco |
| Guerrero | Tamaulipas |
| Hidalgo | Tlaxcala |
| Jalisco | Veracruz de Ignacio de la Llave |
| Michoacán de Ocampo | Yucatán |
| Morelos | Zacatecas |

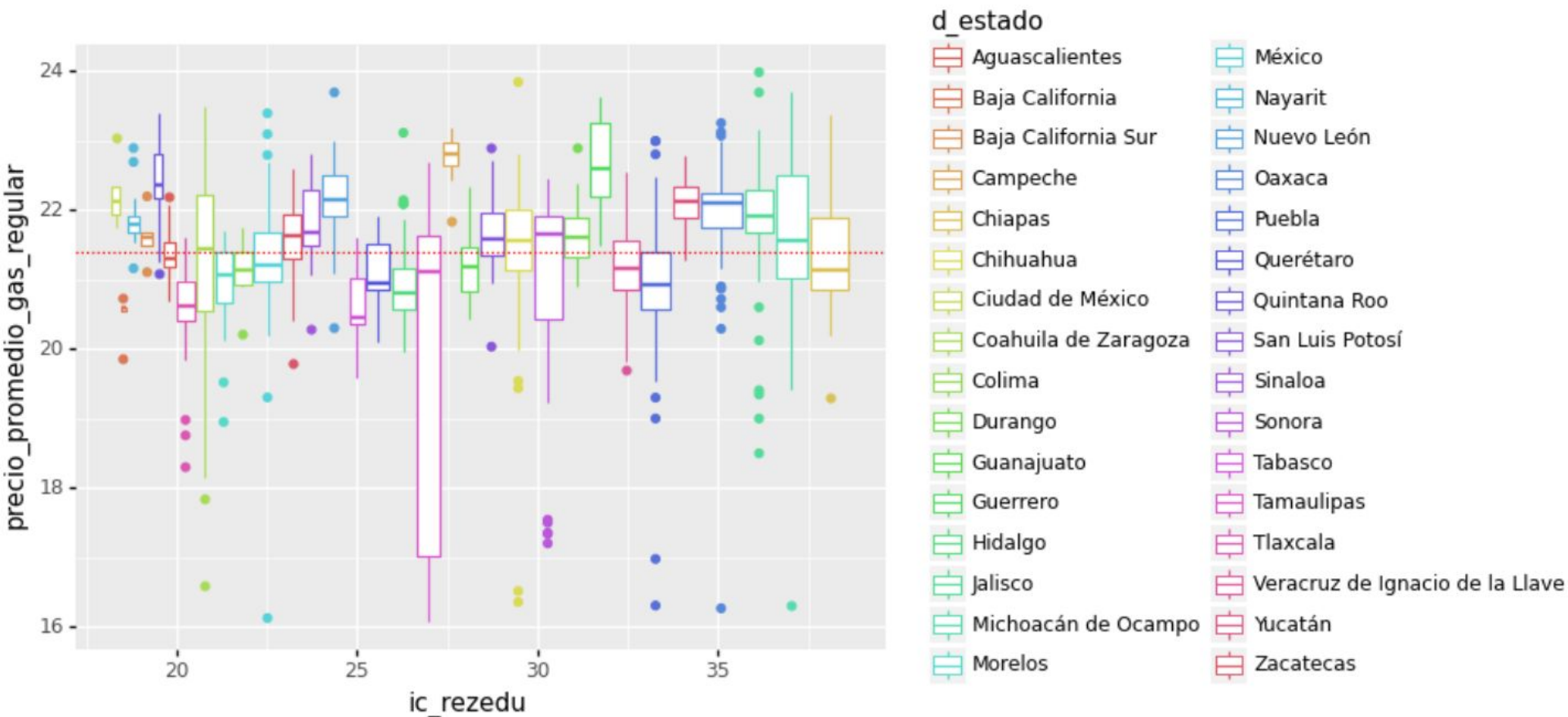




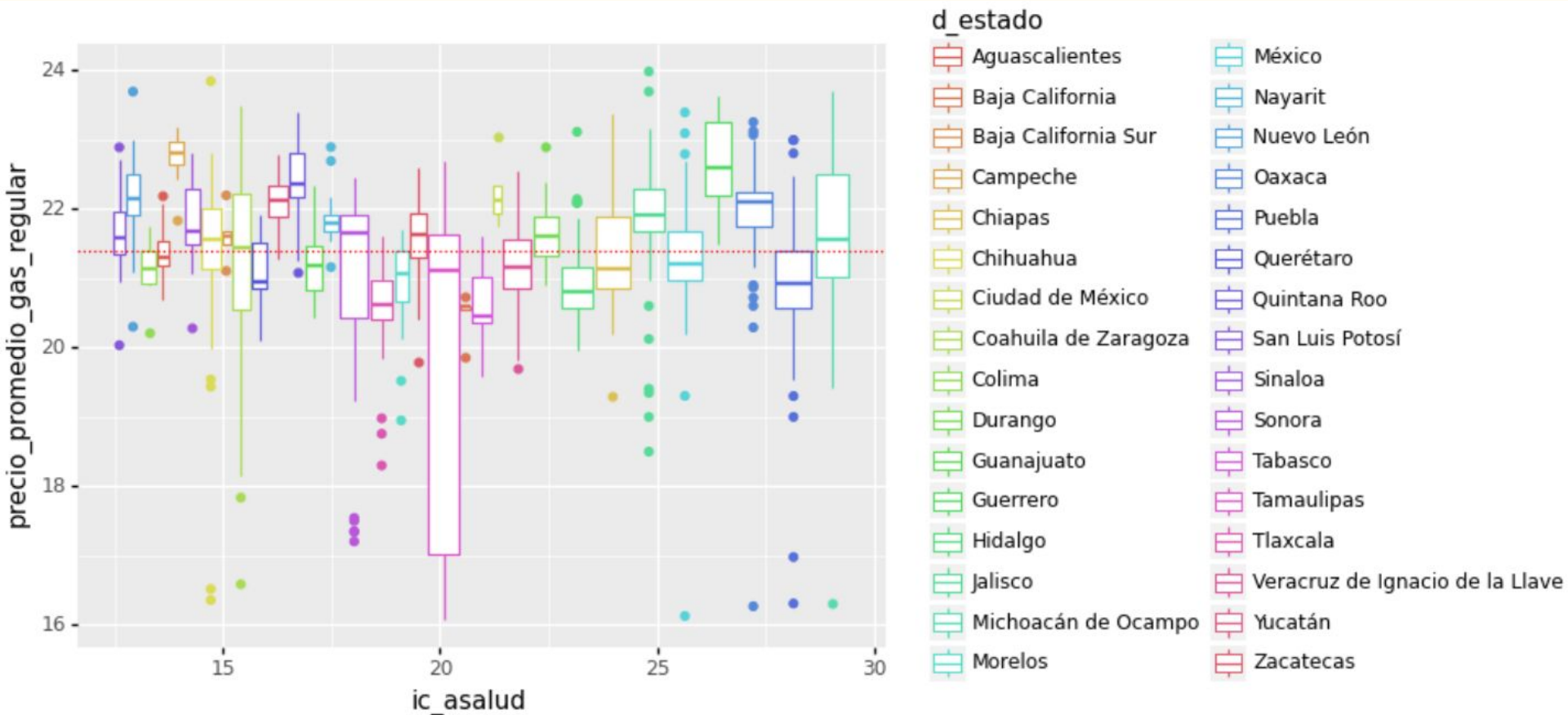
d_estado

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| Aguascalientes | México |
| Baja California | Nayarit |
| Baja California Sur | Nuevo León |
| Campeche | Oaxaca |
| Chiapas | Puebla |
| Chihuahua | Querétaro |
| Ciudad de México | Quintana Roo |
| Coahuila de Zaragoza | San Luis Potosí |
| Colima | Sinaloa |
| Durango | Sonora |
| Guanajuato | Tabasco |
| Guerrero | Tamaulipas |
| Hidalgo | Tlaxcala |
| Jalisco | Veracruz de Ignacio de la Llave |
| Michoacán de Ocampo | Yucatán |
| Morelos | Zacatecas |

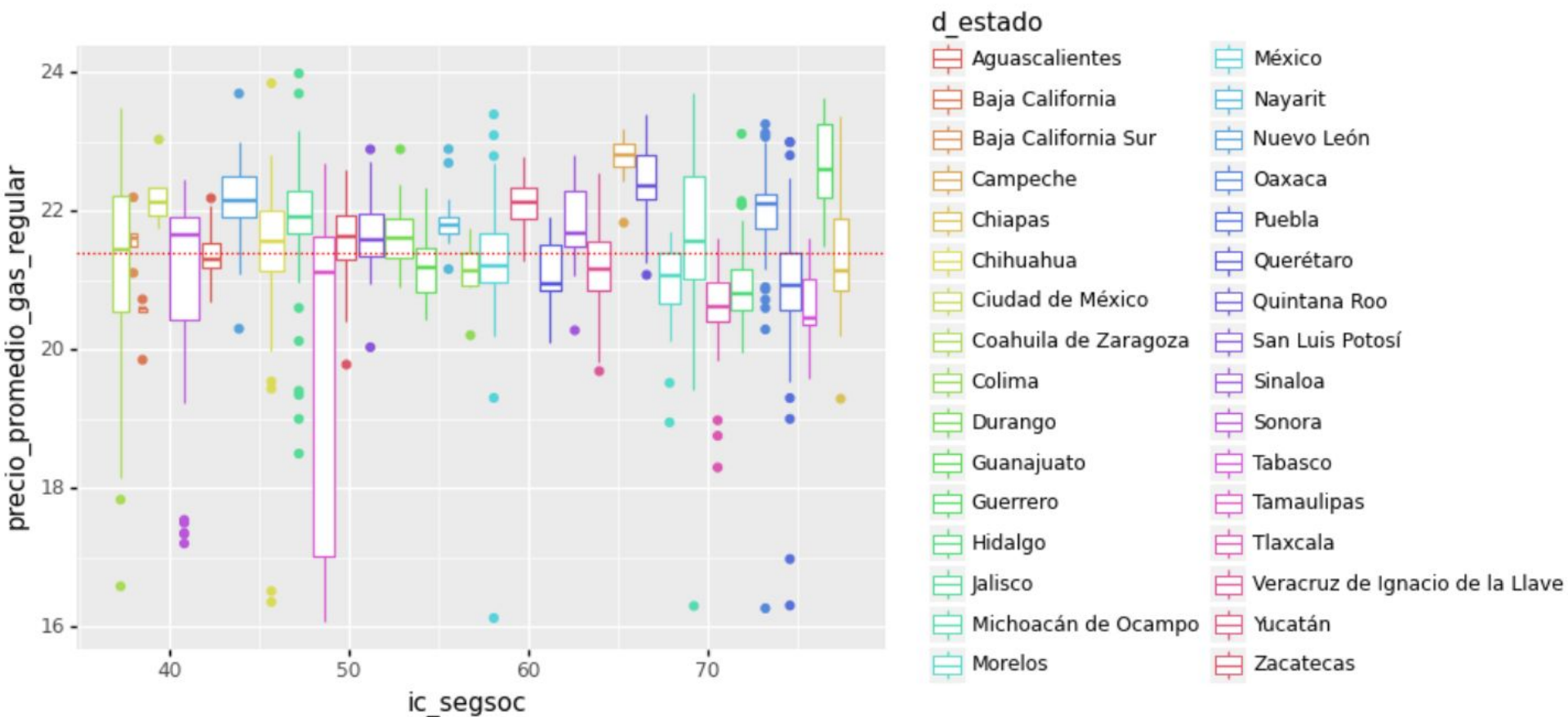
vulnerabilidad por carencia social



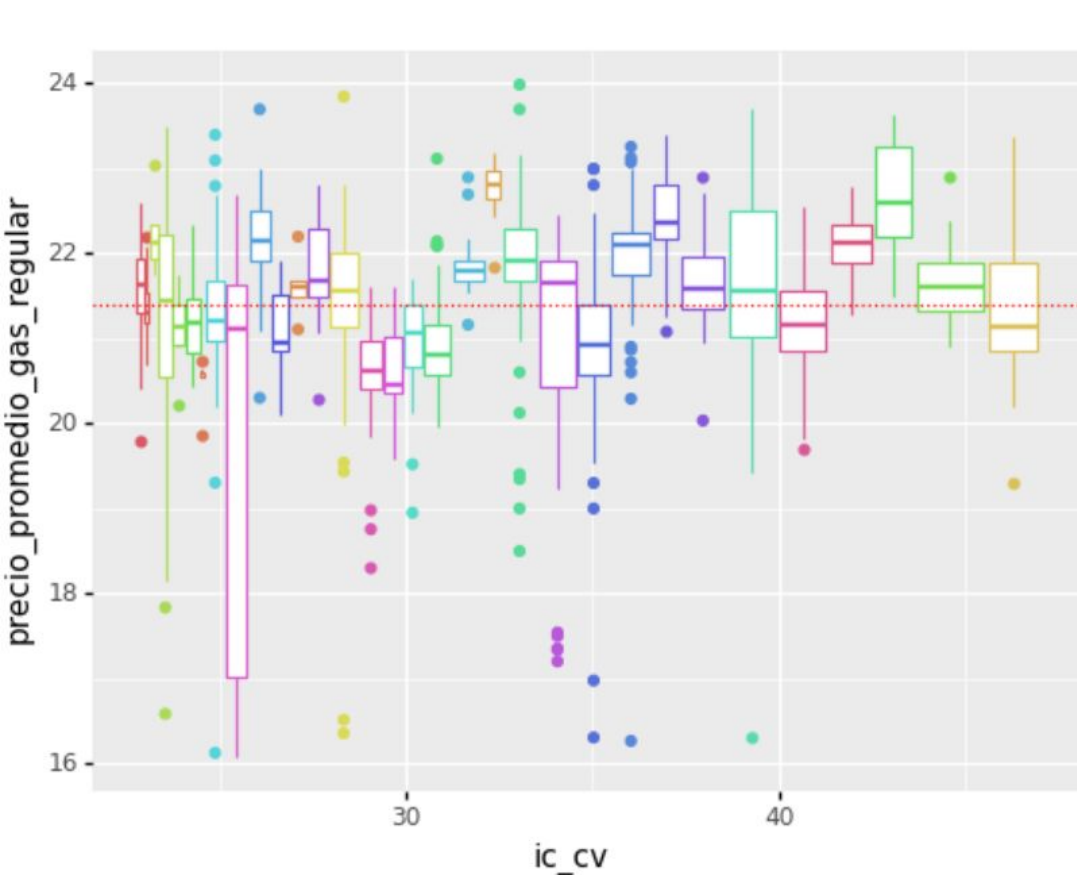
carencia por rezago educativo



carencia por acceso a los servicios de salud



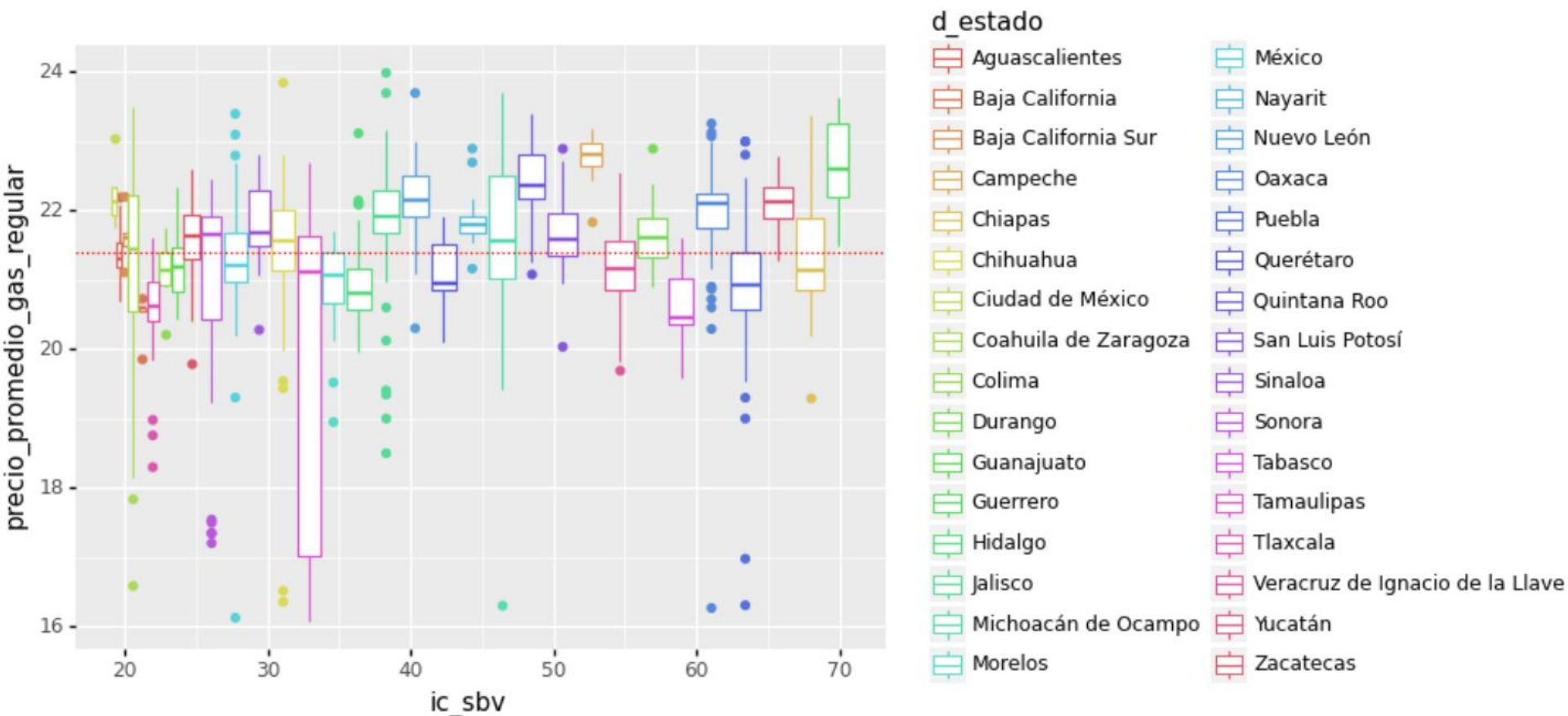
carencia por acceso a la seguridad social



d_estado

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| Aguascalientes | México |
| Baja California | Nayarit |
| Baja California Sur | Nuevo León |
| Campeche | Oaxaca |
| Chiapas | Puebla |
| Chihuahua | Querétaro |
| Ciudad de México | Quintana Roo |
| Coahuila de Zaragoza | San Luis Potosí |
| Colima | Sinaloa |
| Durango | Sonora |
| Guanajuato | Tabasco |
| Guerrero | Tamaulipas |
| Hidalgo | Tlaxcala |
| Jalisco | Veracruz de Ignacio de la Llave |
| Michoacán de Ocampo | Yucatán |
| Morelos | Zacatecas |

carencia por calidad y espacios de la vivienda



carencia por servicios básicos en la vivienda

Precio más bajo

	d_estado	D_mnpio	pob_total	min_reg	precio_promedio_gas_regular	max_reg	count_reg
938	Tamaulipas	Mier	6385	16.08	16.080000	16.08	1
929	Tamaulipas	Güémez	15032	17.07	17.070000	17.07	1
930	Tamaulipas	Guerrero	3803	16.85	16.850000	16.85	1
925	Tamaulipas	Camargo	16546	16.99	16.990000	16.99	2
931	Tamaulipas	Gustavo Díaz Ordaz	15677	16.98	16.980000	16.98	3
939	Tamaulipas	Miguel Alemán	26237	15.49	16.547778	20.10	9
944	Tamaulipas	Río Bravo	132484	11.71	16.642000	23.10	20
940	Tamaulipas	Nuevo Laredo	425058	15.19	16.391356	18.45	59
943	Tamaulipas	Reynosa	704767	14.57	16.862347	17.09	98

Precio más alto

	d_estado	D_mnpio	pob_total	min_reg	precio_promedio_gas_regular	max_reg	count_reg
373	Jalisco	Teuchitlán	9647	23.69	23.69	23.69	1
347	Jalisco	La Manzanilla de la Paz	4099	23.15	23.15	23.15	1
364	Jalisco	Talpa de Allende	14997	23.98	23.98	23.98	1
348	Jalisco	Mascota	14451	21.88	23.03	24.18	2

Referencias

- [1] <https://blog.sodexo.com.mx/blog/que-factores-influyen-para-determinar-el-precio-final-gasolina-o-diesel>
- [2] <https://elceo.com/politica/cual-es-la-diferencia-entre-subsidio-y-estimulo-fiscal-para-gasolina/#:~:text=Contener%20el%20precio%20de%20la,en%20este%20caso%2C%20la%20gasolina.>
- [3] <https://expansion.mx/economia/2022/03/30/subsidio-gasolina-mexico-2022>