

1. Análisis Bivariado Gaseosas

1.1. Variables Iniciales

La Figura 1.1 contiene los gráficos de dispersión de la Tasa de Desempleo y el precio de gaseosas deflactado con la venta volumen de la industria de gaseosas. Se observa una asociación negativa muy leve de la tasa de desempleo con la venta volumen de gaseosas. Al rezagar la variable, se observa que disminuye el nivel de asociación, llegando a ser nulo en el periodo 2, y luego cambia de signo a positivo, en los rezagos 3 y 6 respectivamente, lo cual carece de sentido lógico. Respecto a la variable precio de gaseosas deflactado, se observa que no hay asociación con la venta volumen de gaseosas. Sin embargo, al rezagar la variable empieza a aparecer asociación negativa con la variable objetivo, alcanzándose la mayor en el rezago 3. Las Figuras 1.2 - 1.4 contienen los gráficos bivariados de la variable objetivo versus la tasa de desempleo rezagada y el Precio deflactado de gaseosa rezagado.

Figura 1.1:

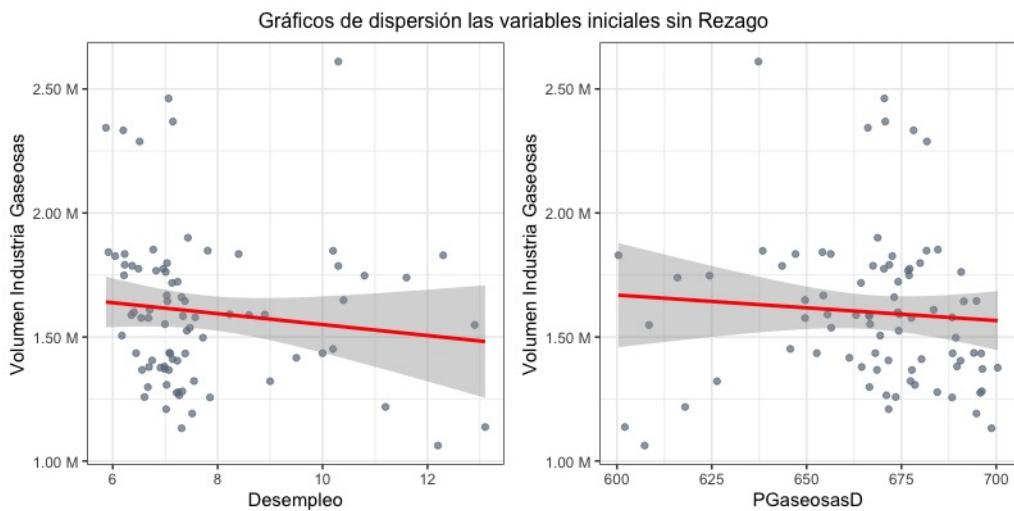


Figura 1.2:

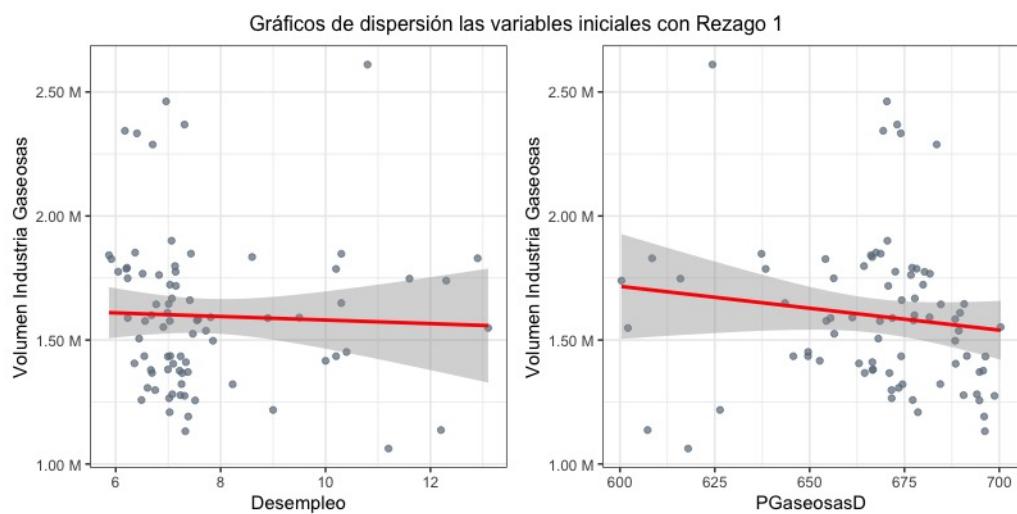


Figura 1.3:

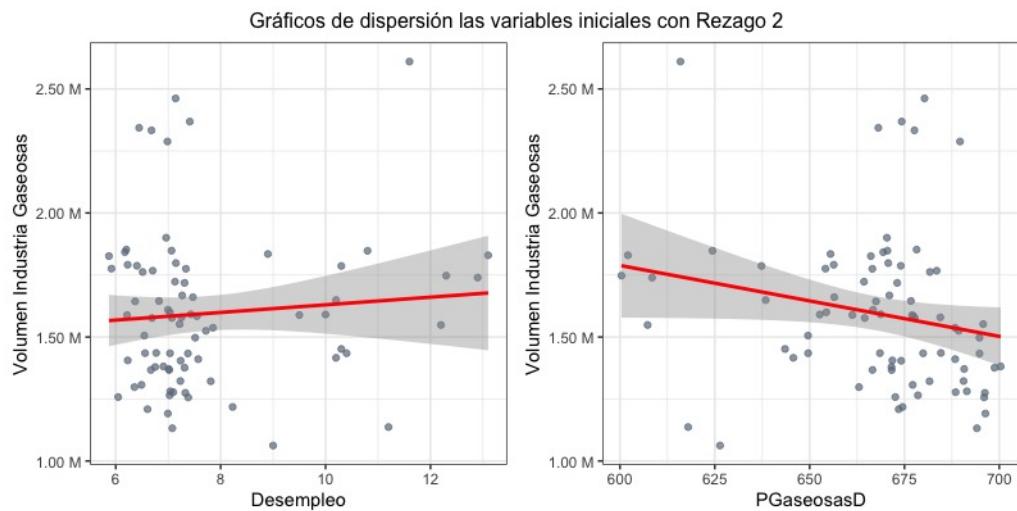
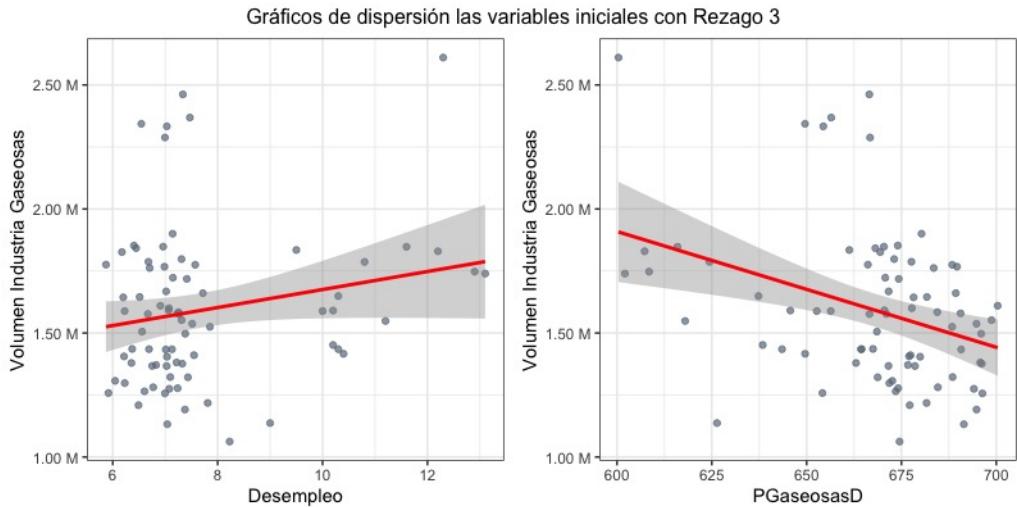


Figura 1.4:



Al analizar las correlaciones de Pearson, se observa que la variable con mayor correlación con la venta volumen de gaseosas es el Precio de gaseosas deflactado por IPC rezagada en 3 periodos, se obtuvo una correlación de -0.353. Respecto a la variable Tasa de Desempleo la mayor correlación con la variable objetivo se obtiene al rezagar en 6 periodos, cuyo valor es de 0.297, sin embargo carece de sentido lógico.

```
# Variables iniciales CCU con mayor correlación con la venta volumen gaseosas #
```

Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>
1 PGaseosasDLag3	-0.353
2 DesempleoLag6	0.297
3 PGaseosasDLag2	-0.216
4 DesempleoLag3	0.2
5 PGaseosasDLag1	-0.133
6 DesempleoLag0	-0.121
7 PGaseosasDLag6	-0.09
8 DesempleoLag2	0.085
9 PGaseosasDLag0	-0.078
10 DesempleoLag1	-0.04

1.2. Variables Climáticas

La Figura 1.5 grafica la dispersión presentada por las variables climáticas y la venta volumen de la industria de gaseosas. Se aprecia que las variables Temperatura Máxima, Temperatura Mínima, Temperatura Promedio

del Aire, Radiación Máxima presentan una relación positiva con la venta volumen de Gaseosas, mientras que en las variables Precipitación, Humedad y Presión atmosférica se observa una relación negativa con la venta volumen de gaseosas. La variable Velocidad máxima presenta asociación muy baja con la variable objetivo.

Respecto a las variables climáticas rezagadas en 1, 2 y 3 periodos, se aprecia que a medida que aumenta el rezago, disminuye la relación con la variable dependiente. Los gráficos bivariados de las variables rezagadas respecto a las ventas volumen de gaseosas los puede ver en las Figuras 1.6 - 1.8.

Figura 1.5:

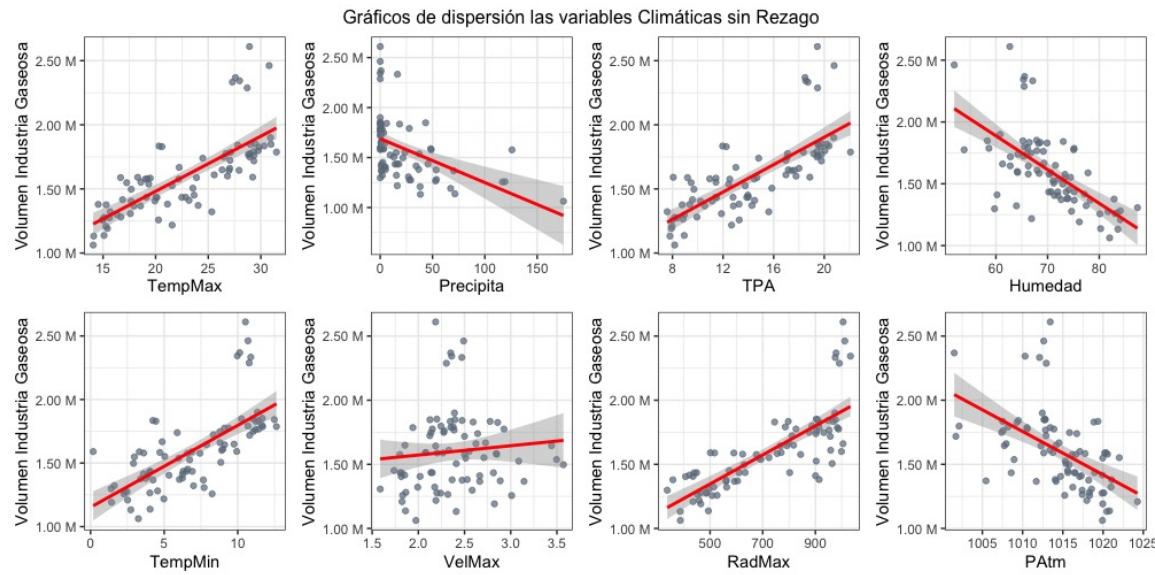


Figura 1.6:

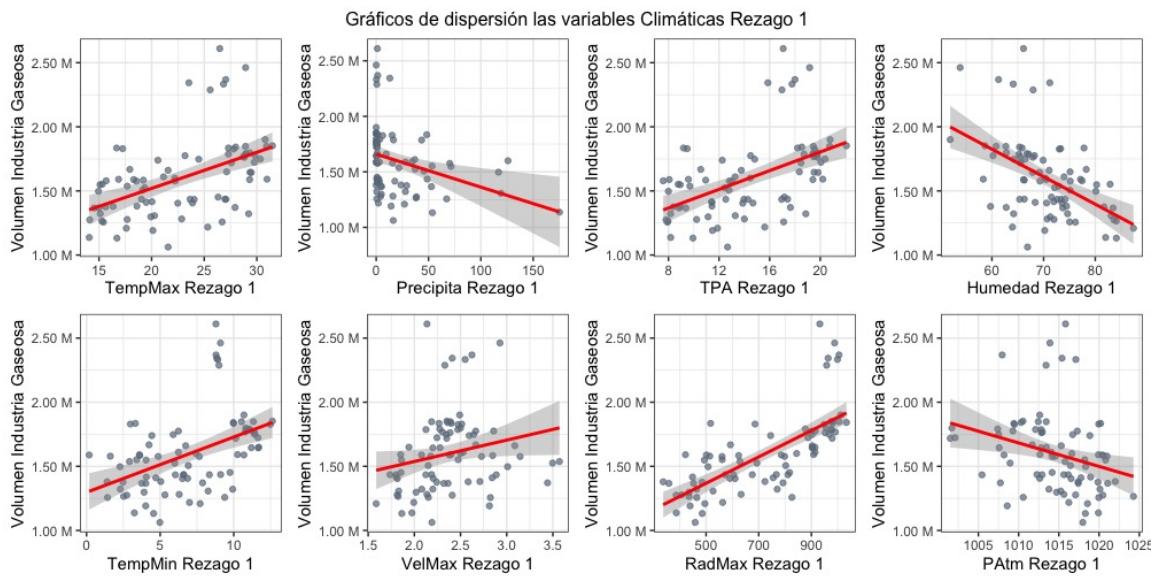


Figura 1.7:

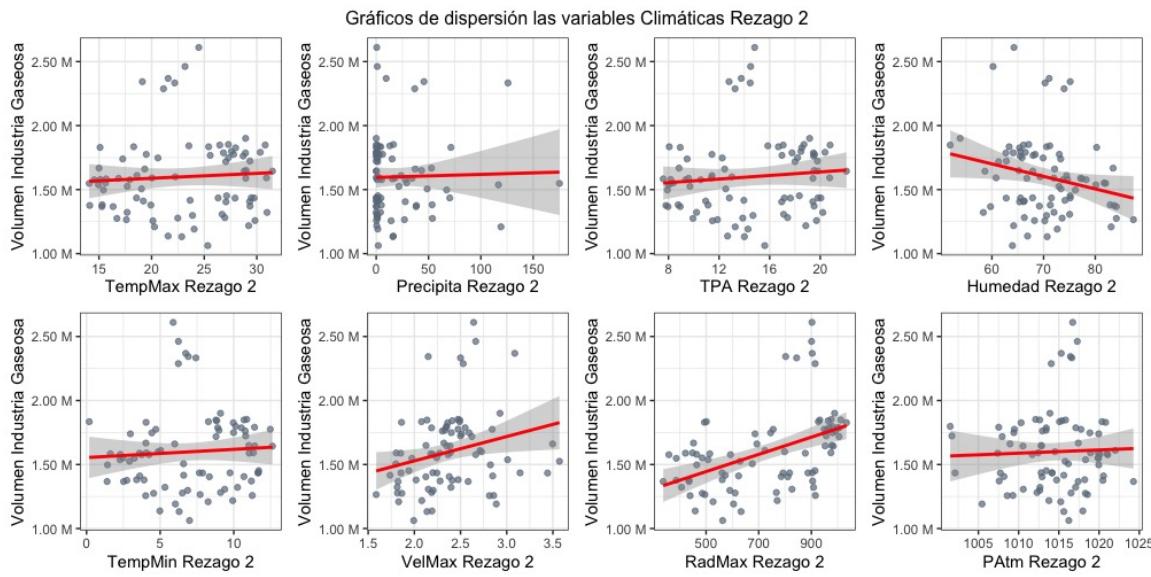
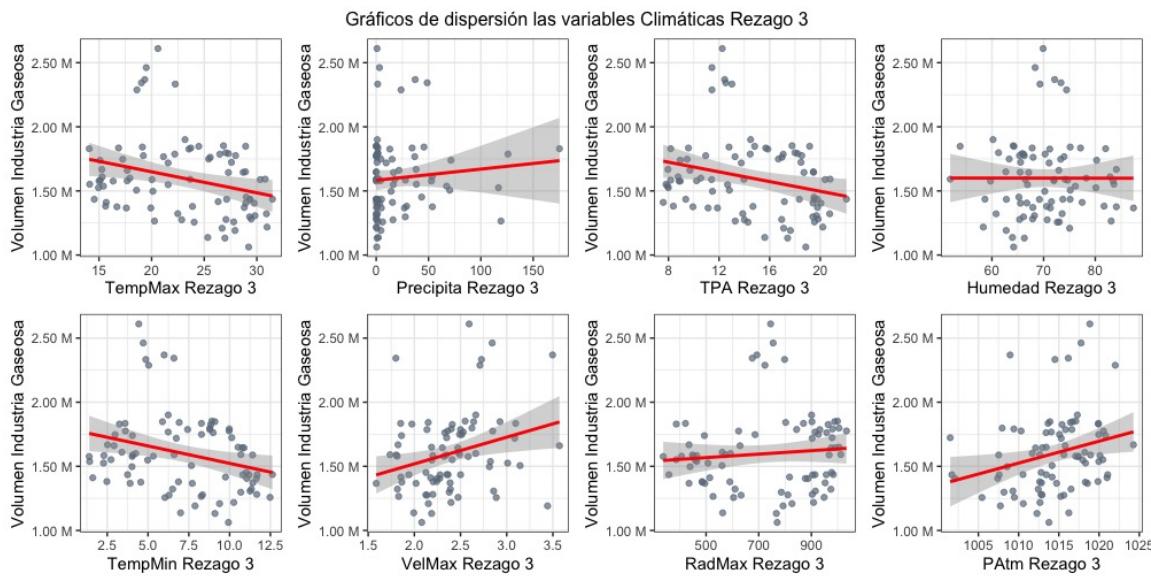


Figura 1.8:



A continuación se presentan las diez variables climáticas que presentan correlaciones más altas (en valor absoluto) con la venta volumen de gaseosas. Se observa que, la variable que presenta mayor magnitud de correlación con la variable dependiente es la Radiación Máxima, cuyo valor es de 0.778. La Temperatura Máxima y Temperatura promedio del aire son las siguientes dos variables con mayor correlación con la variable dependiente. La variable Humedad presenta alta correlación negativa, correlación de -0.637 con la venta volumen de gaseosas.

```
#===== Variables Climáticas con mayor correlación con la venta volumen gaseosas =====#
```

Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>
1 RadMaxLag0	0.778
2 TempMaxLag0	0.747
3 TPALag0	0.745
4 RadMaxLag1	0.712
5 TempMinLag0	0.685
6 HumedadLag0	-0.637
7 PAtmLag0	-0.527
8 TPALag1	0.51
9 HumedadLag1	-0.502
10 TempMaxLag1	0.491

1.3. Variables de Movilidad

La Figura 1.9 grafican la dispersión presentada por las variables de movilidad y la venta volumen de la industria de gaseosas. Las variables tránsito de vehículos en plazas de peajes pórticos, tránsito de vehículos por pórticos en la Región Metropolitana, y Entradas de pasajeros internacionales a Chile presentan una relación positiva con la venta volumen de Gaseosas. Las demás variables, presentan correlación muy baja con la venta volumen de gaseosas.

Al rezagar las variables tránsito de vehículos en plazas de peajes pórticos y tránsito de vehículos por pórticos en la Región Metropolitana, se aprecia que a medida que aumenta el rezago, disminuye la relación con la variable dependiente. Por otro lado, las variables Entrada internacional de pasajeros, Entrada de pasajeros chilenos y salidas de pasajeros chilenos, al aumentar el regazo de las variables se pierde todo tipo de asociación con la variable venta volumen de gaseosas, observándose rectas horizontales en todas las variables de movilidad. Los gráficos bivariados de las variables de movilidad rezagadas los puede ver en las Figuras 1.10 - 1.12.

Figura 1.9:

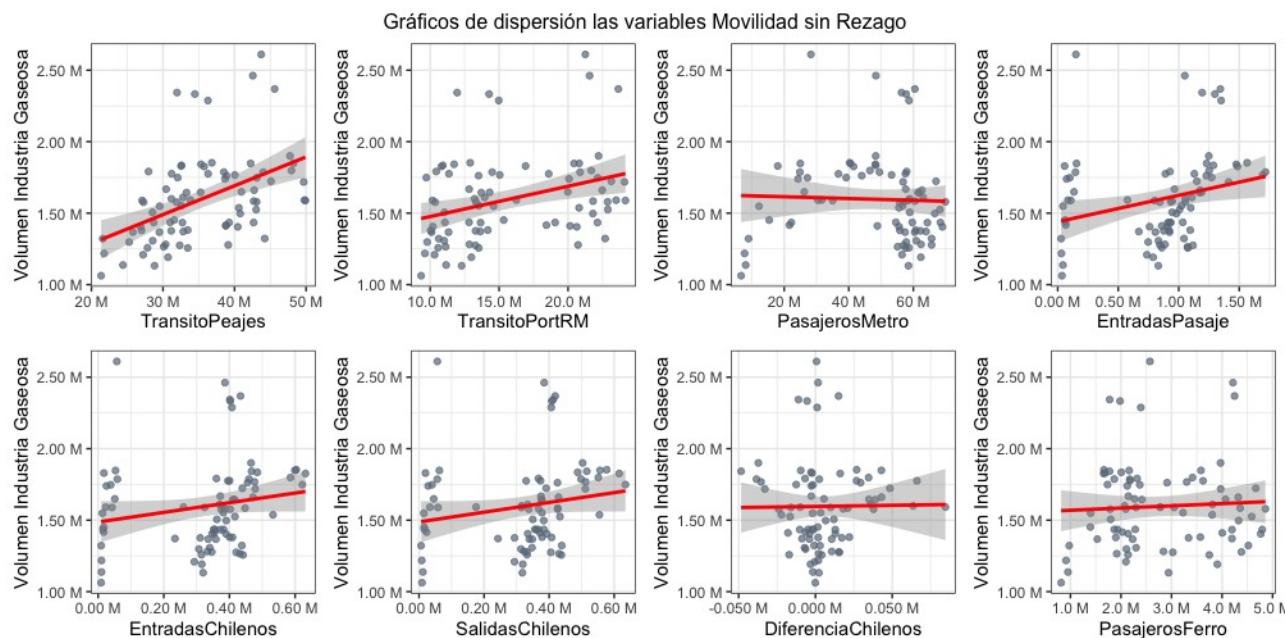


Figura 1.10:

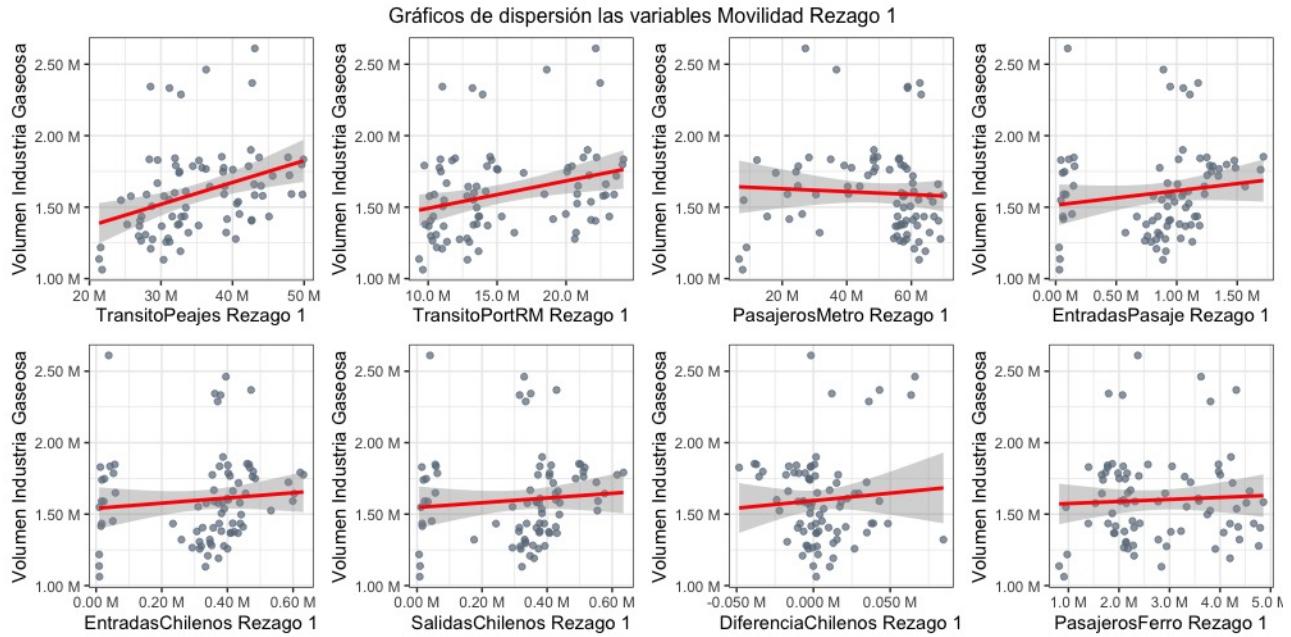


Figura 1.11:

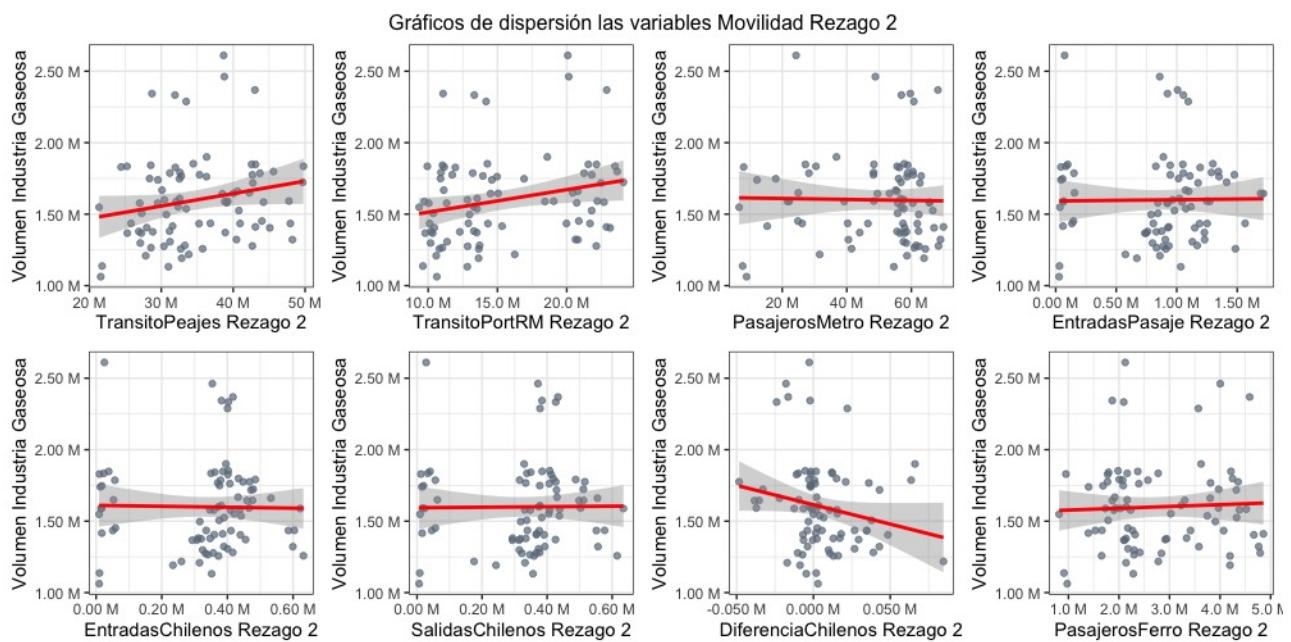
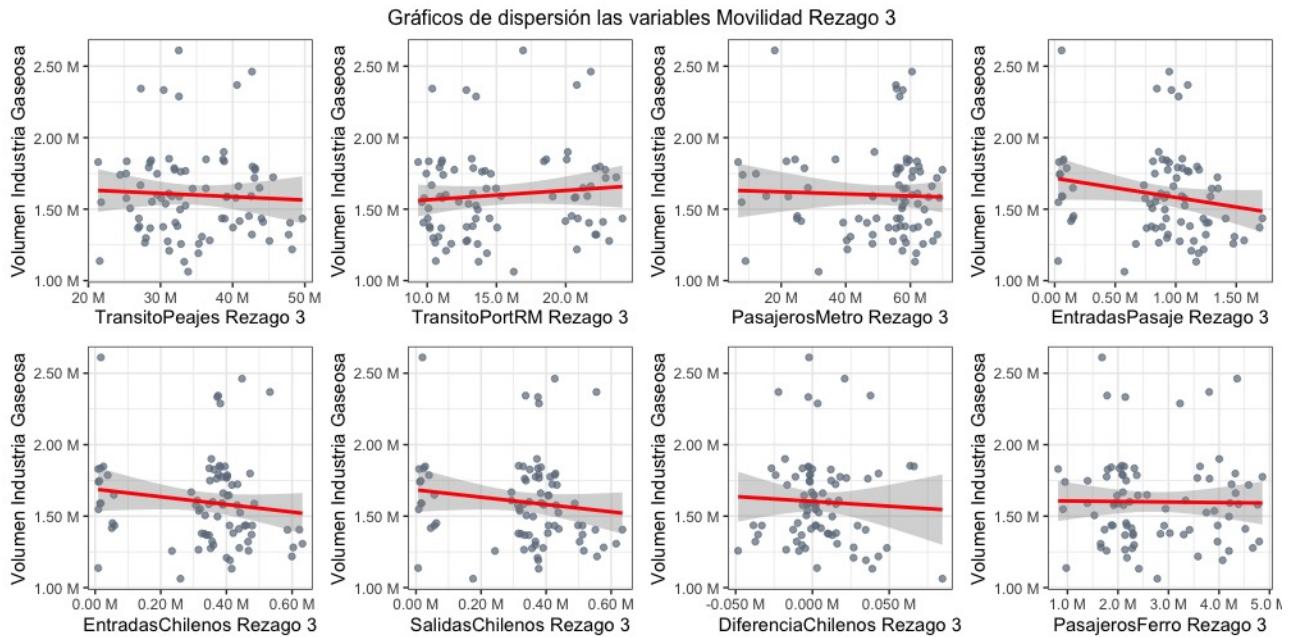


Figura 1.12:



Las siguientes tablas presentan las diez variables de movilidad que tienen correlaciones más altas (en valor absoluto) con la venta volumen de gaseosas. La variable que presenta mayor magnitud de correlación con la variable dependiente es tránsito de vehículos en plazas de peajes póticos. Luego lo sigue la variable tránsito de vehículos por póticos en la Región Metropolitana con una correlación de 0.327. Se aprecia que las variables Entrada de Pasajeros internacionales, Entrada de Chilenos y Salida de Chilenos rezagadas en tres periodos tienen una correlación muy baja con la variables objetivo.

```
#===== Variables Movilidad con mayor correlación con la venta volumen gaseosas =====#
```

Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>
1 TransitoPeajesLag0	0.466
2 TransitoPeajesLag1	0.354
3 TransitoPortRMLag0	0.327
4 TransitoPortRMLag1	0.296
5 EntradasPasajeLag0	0.27
6 TransitoPortRMLag2	0.24
7 DiferenciaChilenosLag2	-0.201
8 TransitoPeajesLag2	0.199
9 EntradasPasajeLag3	-0.189
10 SalidasChilenosLag0	0.188

1.4. Variables Económicas

La Figura 1.13 contiene la dispersión presentada por los índices económicos y la venta volumen de la industria de gaseosas. En todos los índices analizados, se observa una alta asociación positiva con la variable dependiente, lo que quiere decir que al aumentar el valor del índice, tiende a aumentar la venta volumen de gaseosas.

Las Figuras 1.14 - 1.16 contienen los gráficos de los índices económicos rezagados. Se observa que en la medida que aumenta el rezago, disminuye la asociación con la variable objetivo, y el IMACEC comercio de rezago 3 invierte el sentido de asociación con la venta volumen de gaseosas, lo que no tiene sentido lógico.

Las Figuras 1.17 - 1.20 contienen las transformaciones logarítmicas y los retornos de los índices económicos. Se observó que la variable logarítmica tenía el mismo comportamiento que la variable original, y los retornos de los índices muestran una asociación positiva (pero más leve que el índice original) con la variable dependiente. El retorno IMACEC Comercio es la que presenta mayor asociación con la variable dependiente.

Figura 1.13:

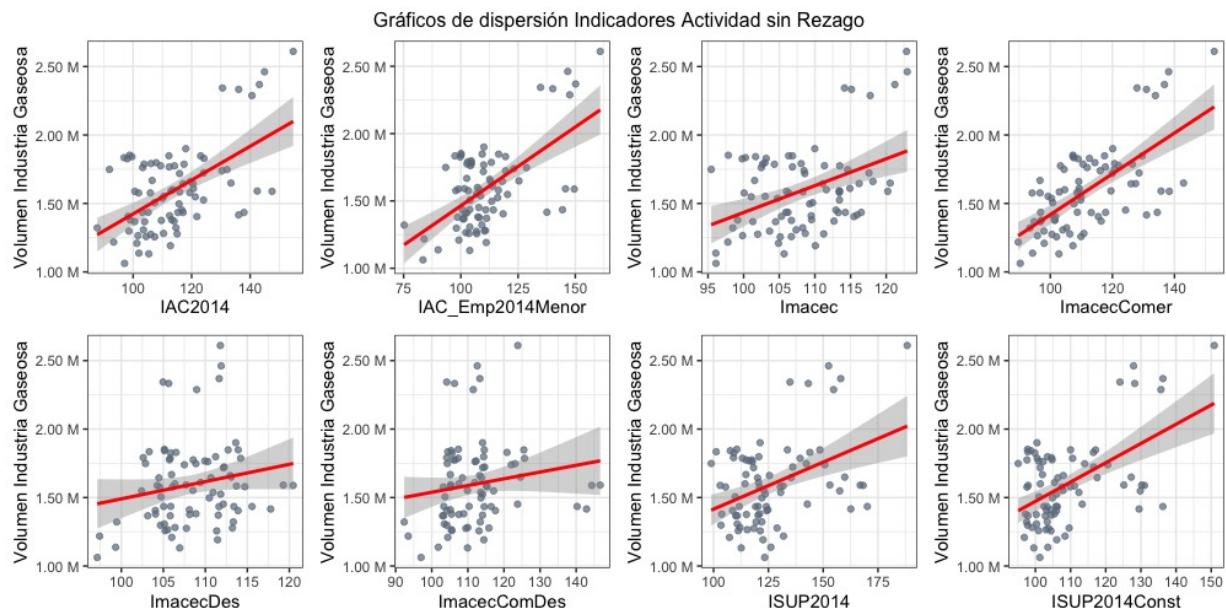


Figura 1.14:

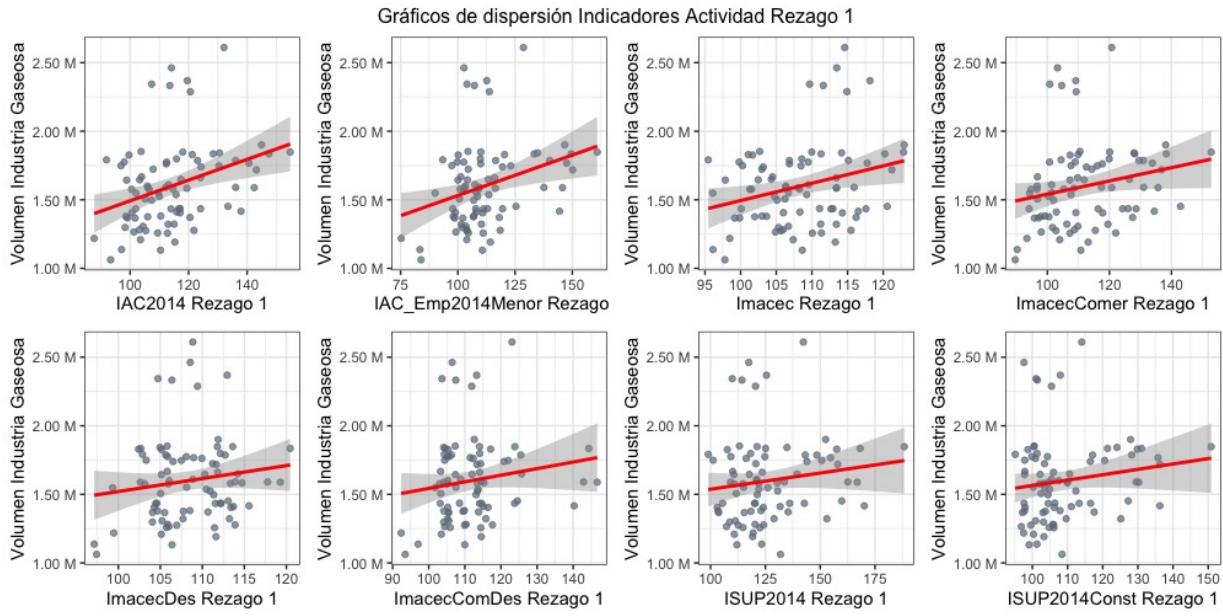


Figura 1.15:

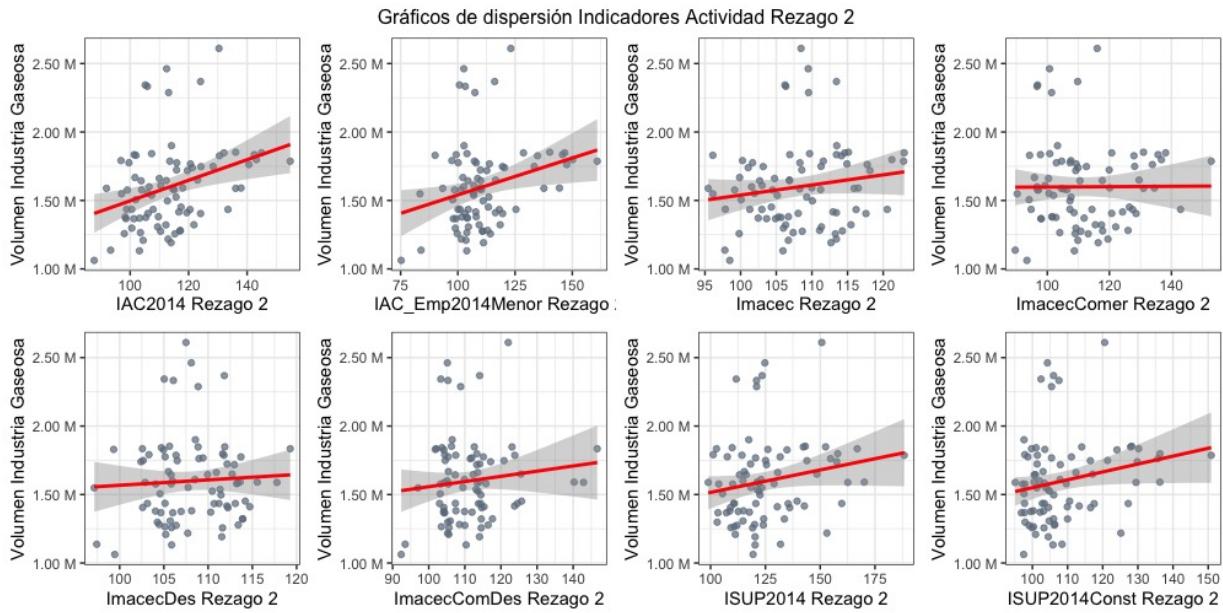


Figura 1.16:

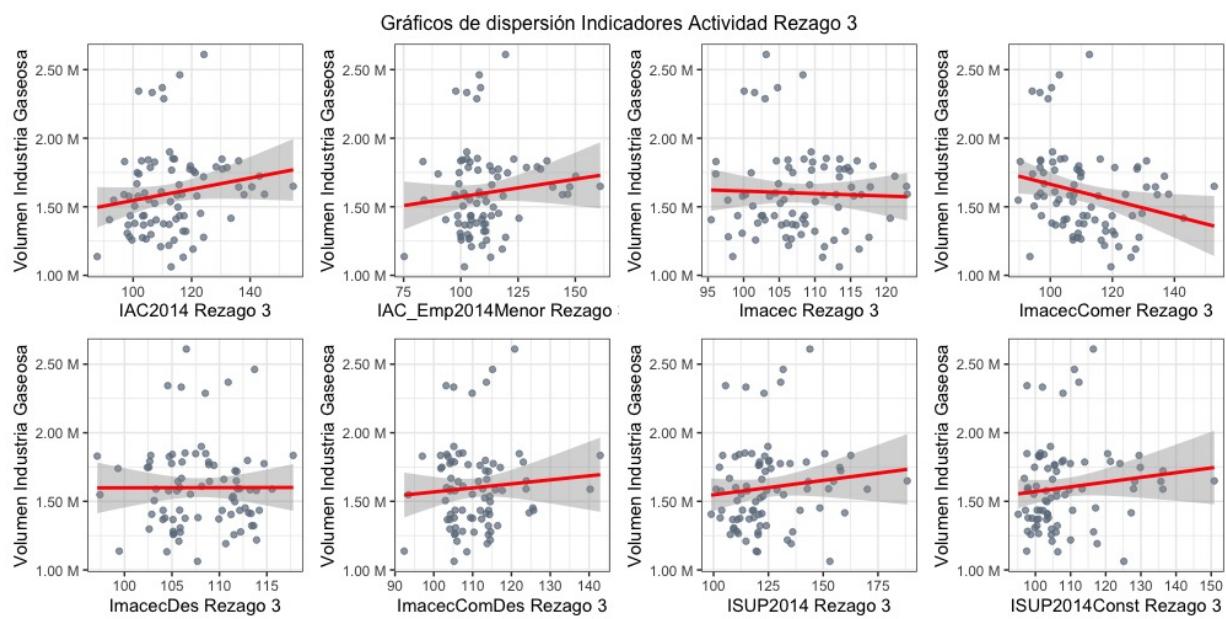


Figura 1.17:

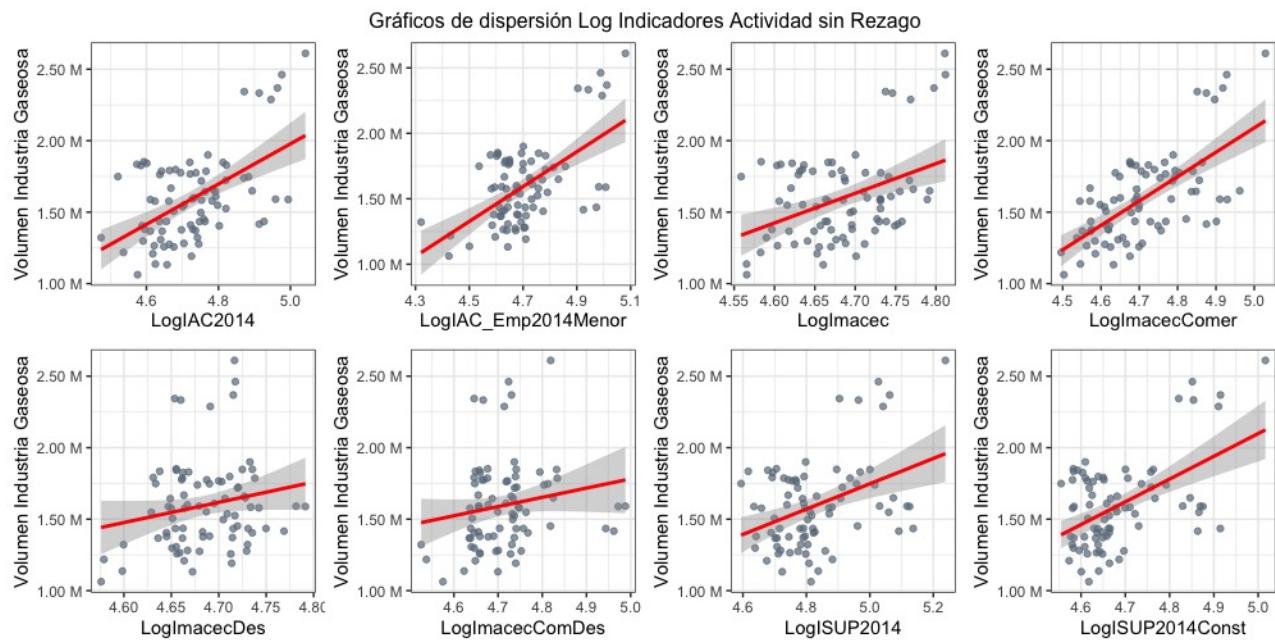


Figura 1.18:

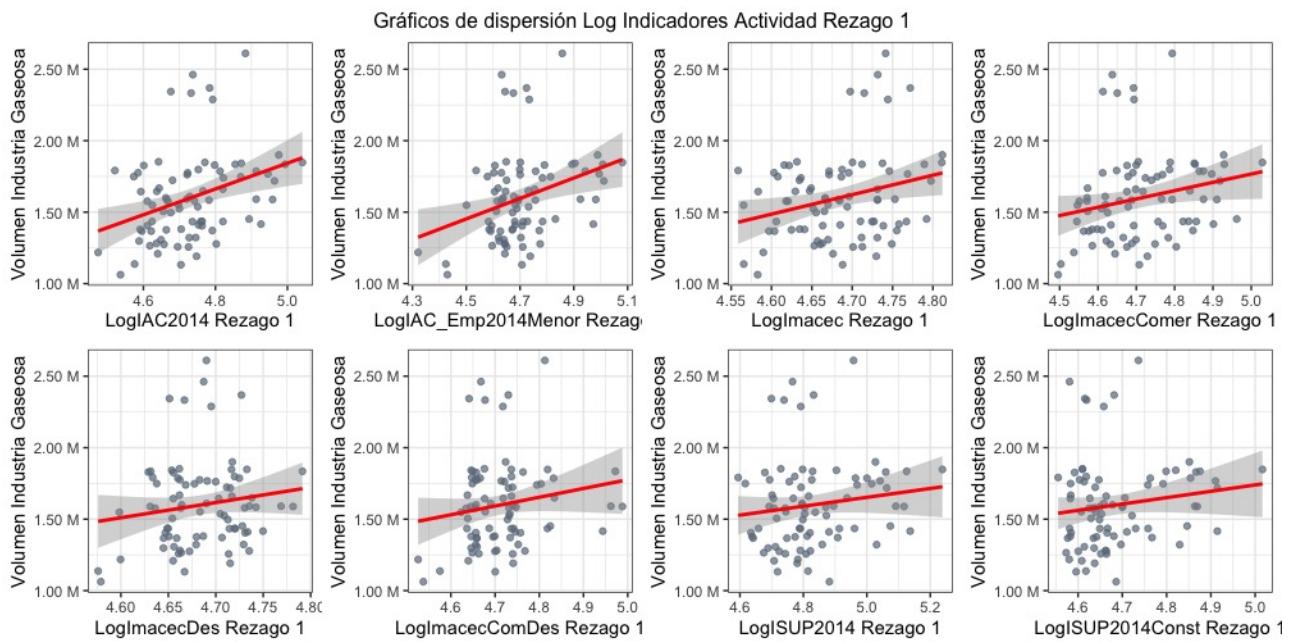


Figura 1.19:

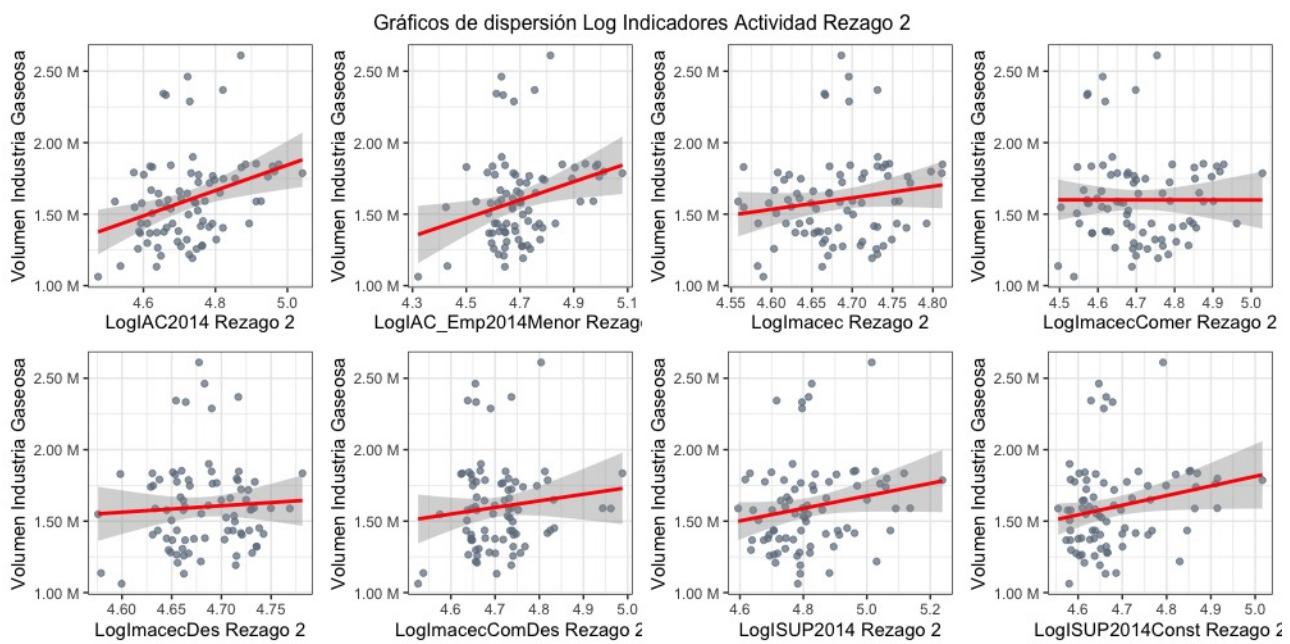


Figura 1.20:

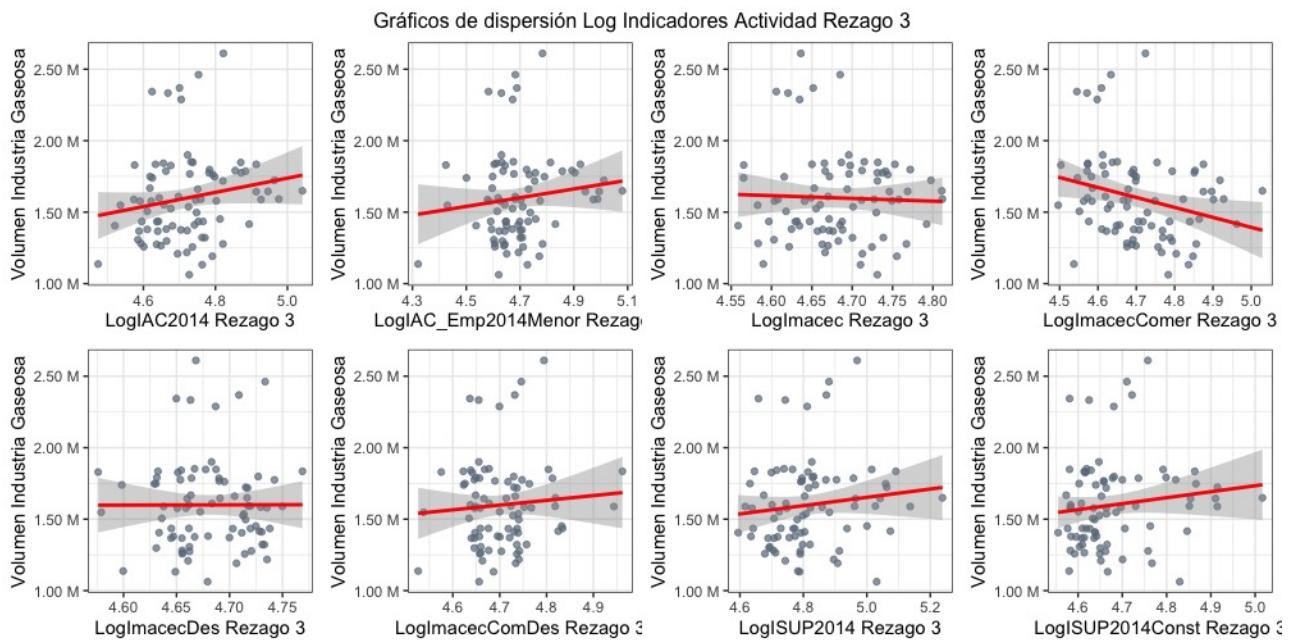


Figura 1.21:

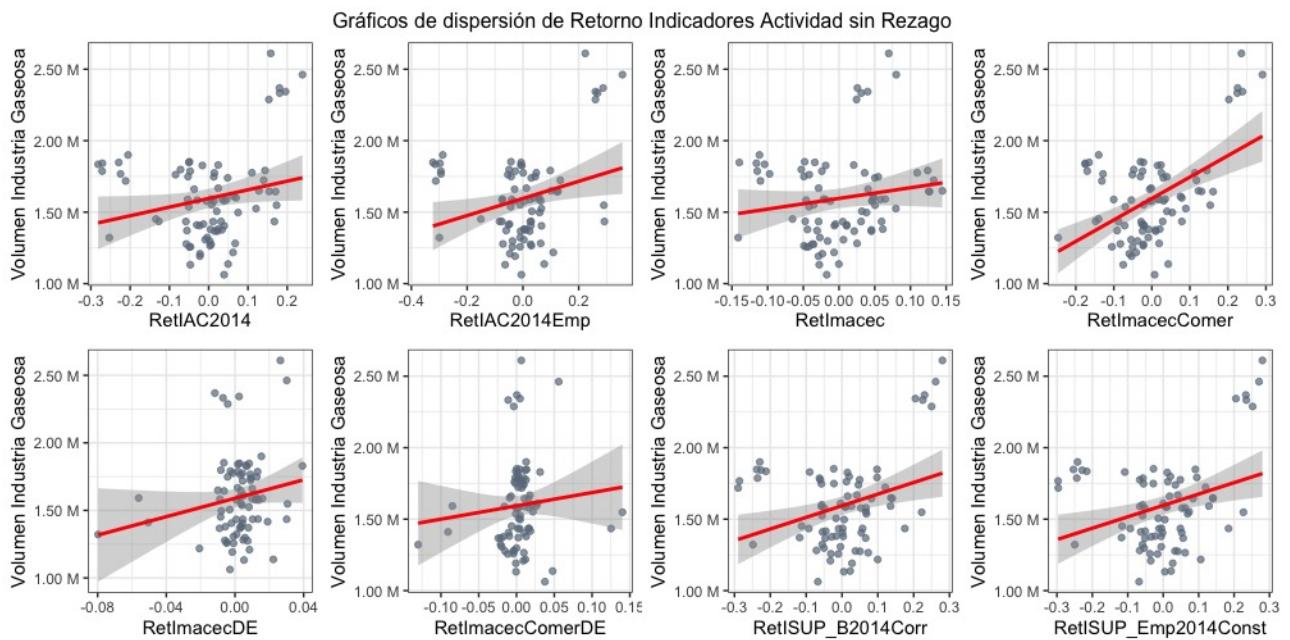


Figura 1.22:

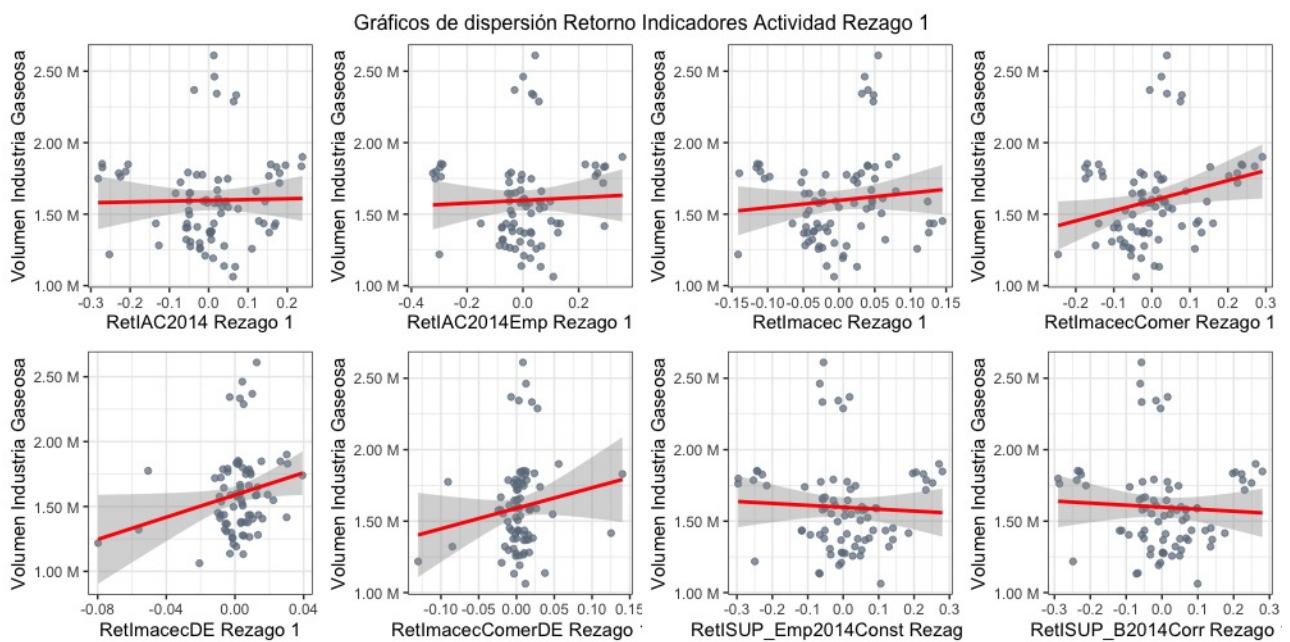


Figura 1.23:

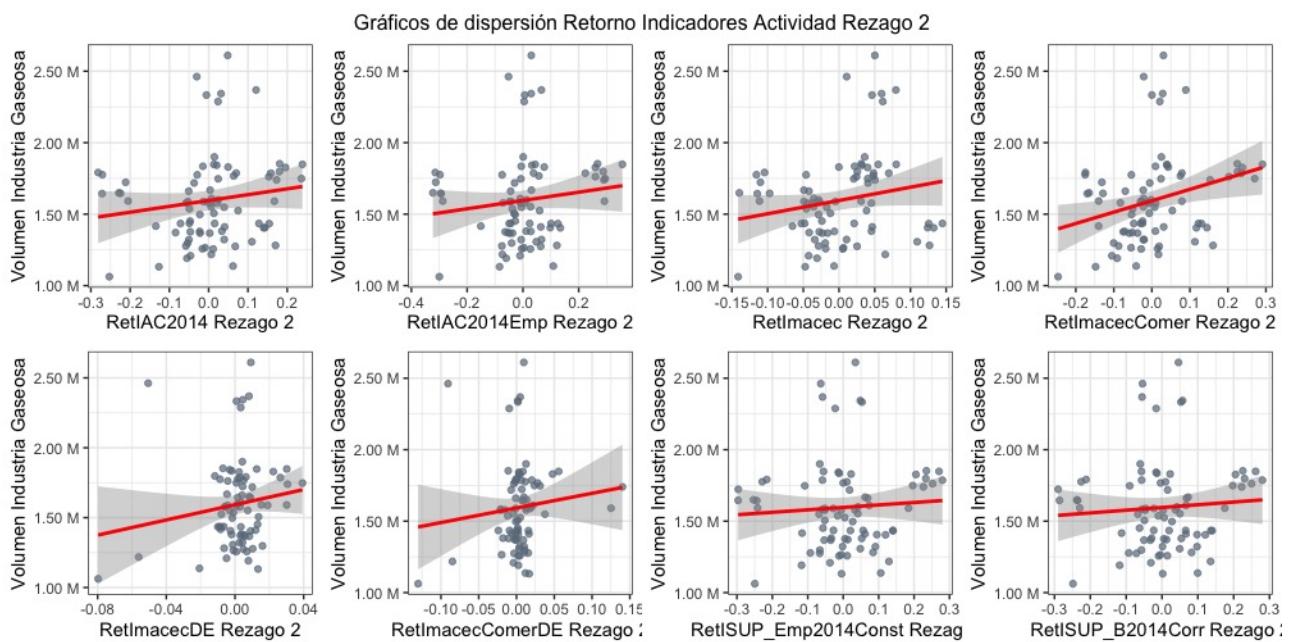
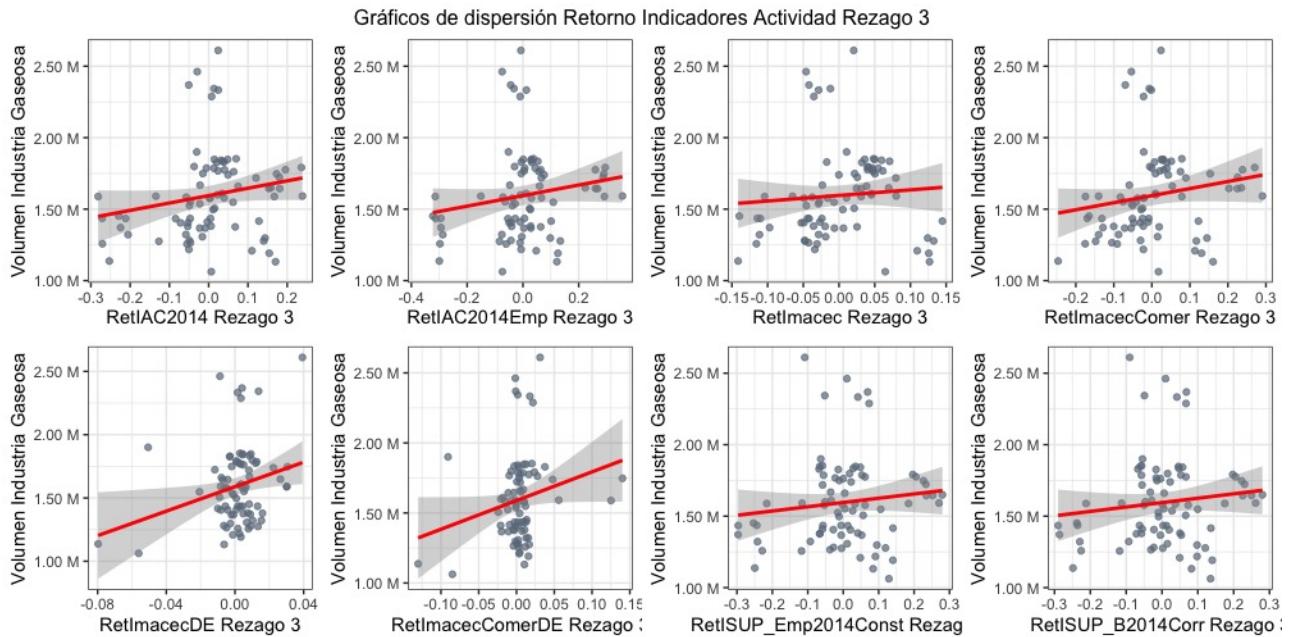


Figura 1.24:



A continuación se presentan las correlaciones más altas de los índices económicos y de los retornos con la variable objetivo. Se observa que el IMACEC comercio es el índice que presenta mayor correlación, alcanzando un valor de 0.66. Respecto a los retornos, la industria de gaseosas presenta mayor asociación con los retornos, donde la mayor correlación se obtiene con el retorno del IMACEC del comercio, alcanzando un valor de 0.508.

===== Índices Económicos y Retornos con mayor correlación con la venta volumen gaseosas =====

Variable	Correlacion	Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>	<chr>	<dbl>
1 ImacecComerLag0	0.66	RetImacecComerLag0	0.508
2 IAC_Emp2014MenorLag0	0.599	RetISUP_B2014CorrLag0	0.319
3 IAC2014Lag0	0.556	RetISUP_Emp2014ConstLag0	0.319
4 ISUP2014ConstLag0	0.532	RetImacecComerLag2	0.281
5 ImacecLag0	0.42	RetIAC2014EmpLag0	0.273
6 ISUP2014Lag0	0.412	RetImacecDELag3	0.256
7 IAC2014Lag1	0.342	RetImacecComerLag1	0.249
8 IAC2014Lag2	0.328	RetImacecDELag1	0.228
9 IAC_Emp2014MenorLag1	0.305	RetIAC2014Lag0	0.22
10 ImacecLag1	0.271	RetImacecComerDELag3	0.214

Además de los índices económicos, se analizaron los índices mensuales de confianza empresarial (IMCE), los índices de percepción de la economía (IPEC) y los índices de remuneraciones para cada una de las industrias.

La Figura 1.25 contiene los gráficos de dispersión del IMCE con la venta volumen de la industria de gaseosas. Los IMCE de Comercio, Construcción y total presentan asociación baja positiva con la venta volumen de gaseosas, alcanzando mayor asociación en el IMCE de la industria e IMCE sin minería. Por otro lado, el IMCE de Minería tiene asociación negativa con la venta volumen de gaseosas lo que no tiene sentido lógico.

Al analizar los distintos rezagos para los IMCE, se observa que al aumentar el valor del rezago, disminuye la asociación con la variable objetivo, llegando a ser nulo (se observa una recta horizontal) en el regazo 3. Los gráficos bivariados de las variables rezagadas con la variable objetivo los puede ver en las Figuras 1.26 - 1.28.

Figura 1.25:

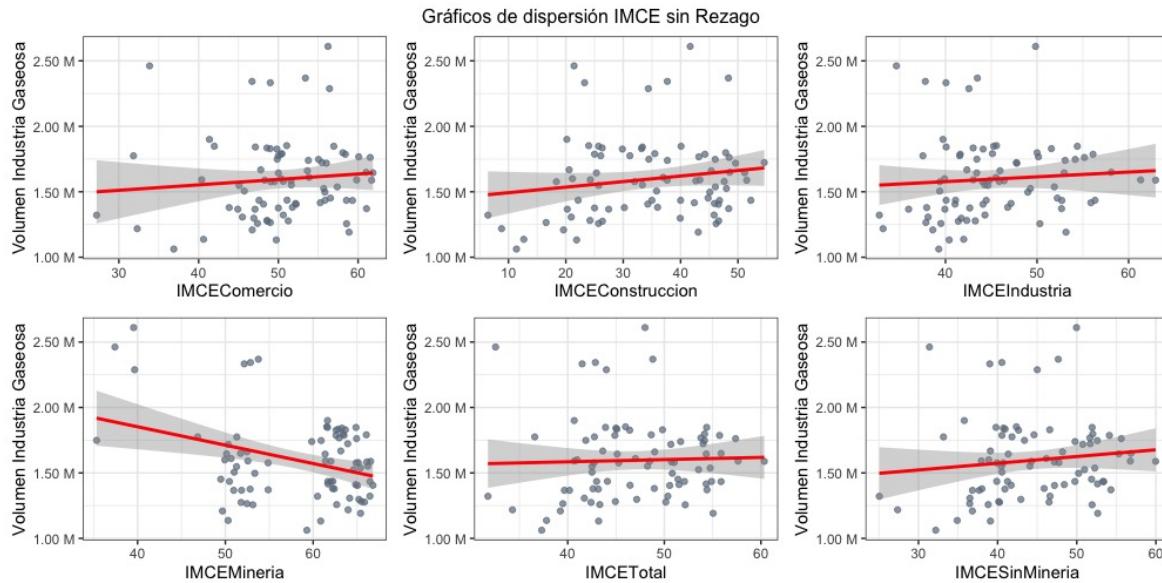


Figura 1.26:

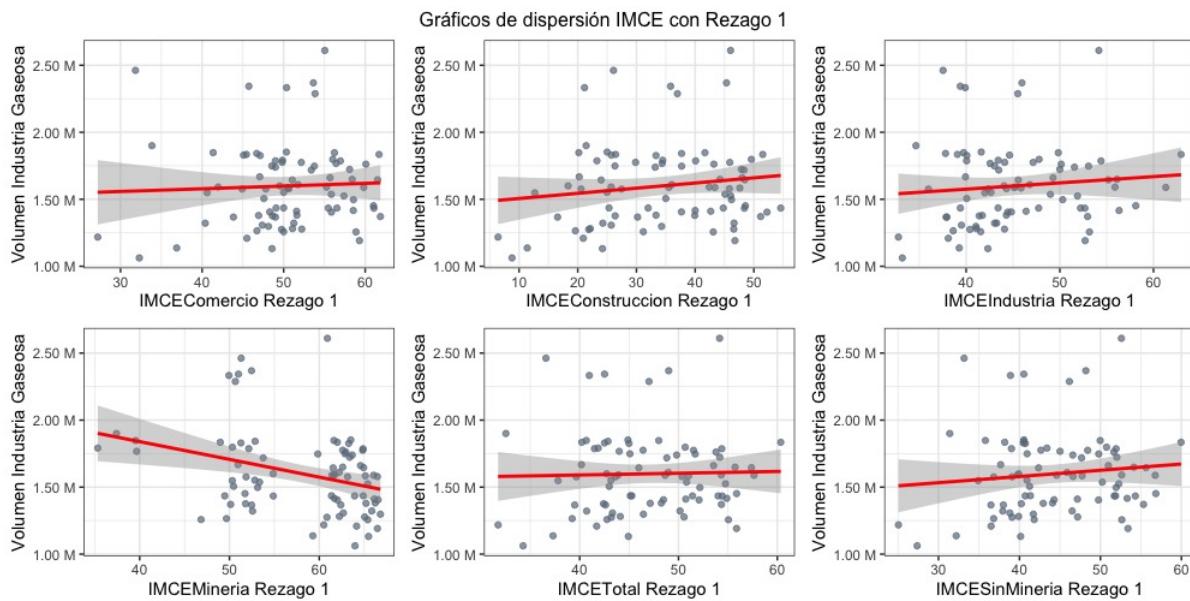


Figura 1.27:

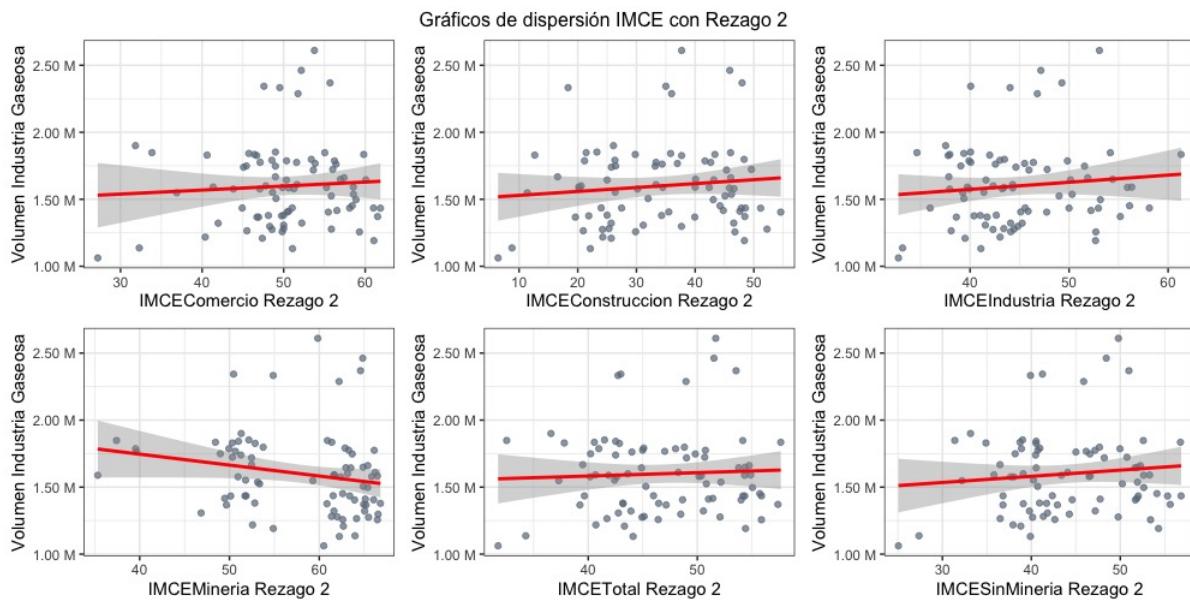
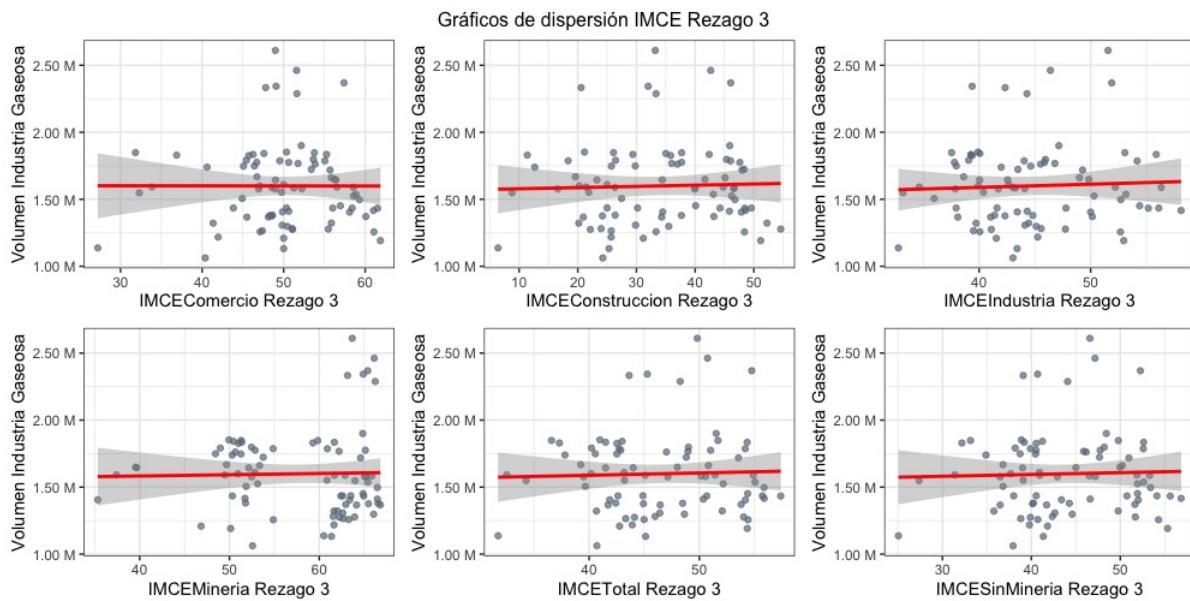


Figura 1.28:



La Figura 1.29 contiene los gráficos de dispersión del IPEC con la venta volumen de la industria de gaseosas. Se observa que no hay asociación entre los índices de percepción económica y las ventas volumen de gaseosas. Las Figuras 1.30 - 1.32 grafica los gráficos bivariados de los IPEC para distintos rezagos, observándose el mismo fenómeno.

Figura 1.29:

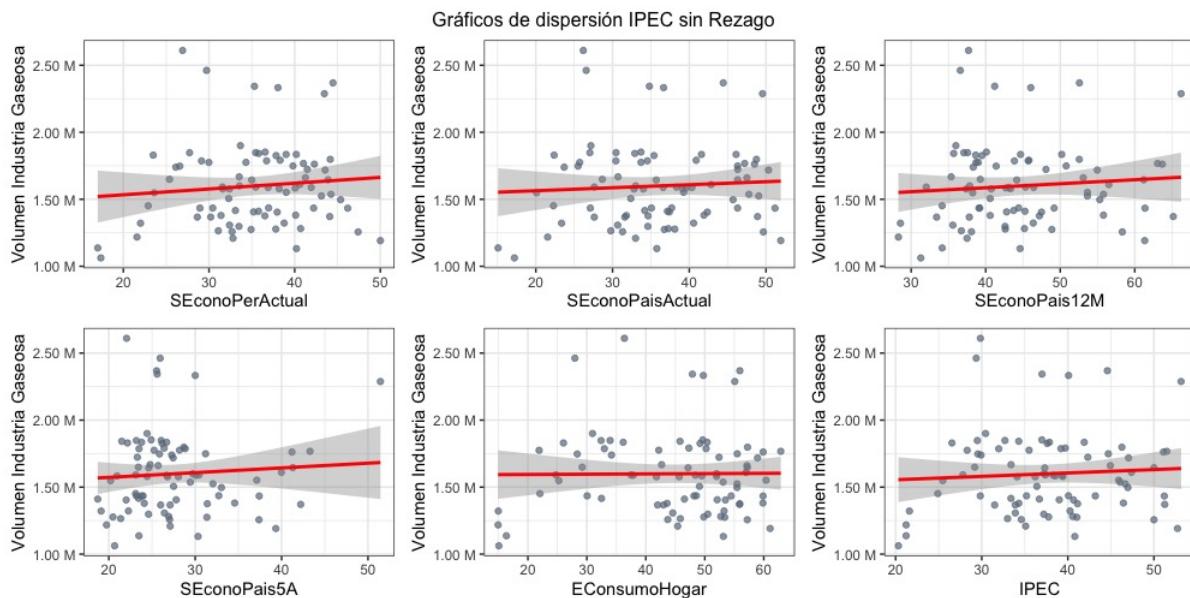


Figura 1.30:

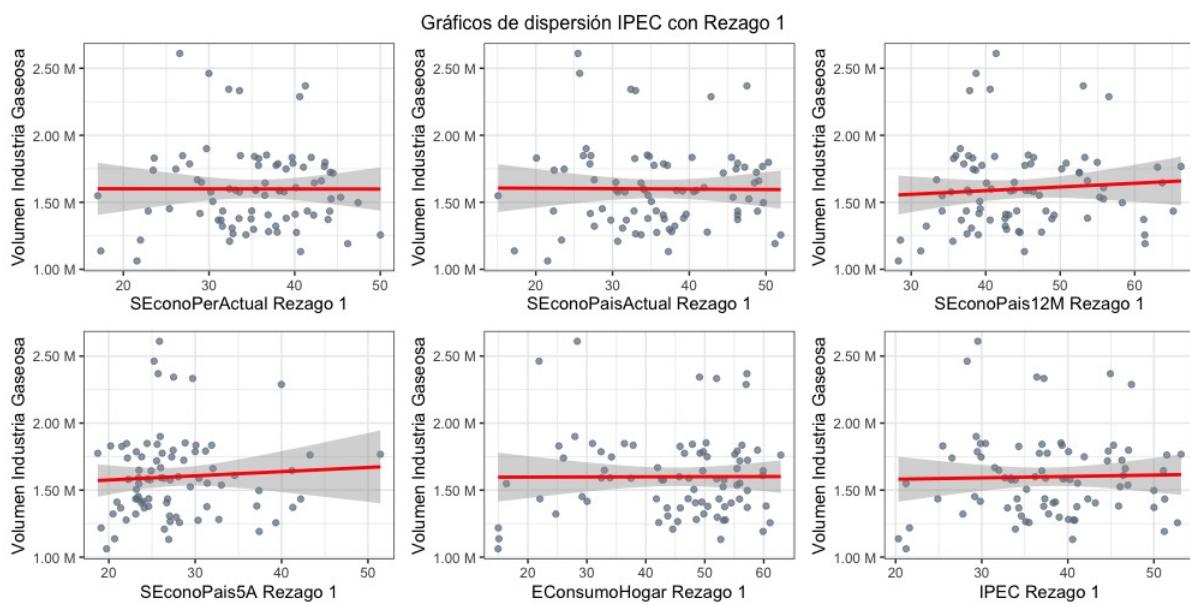


Figura 1.31:

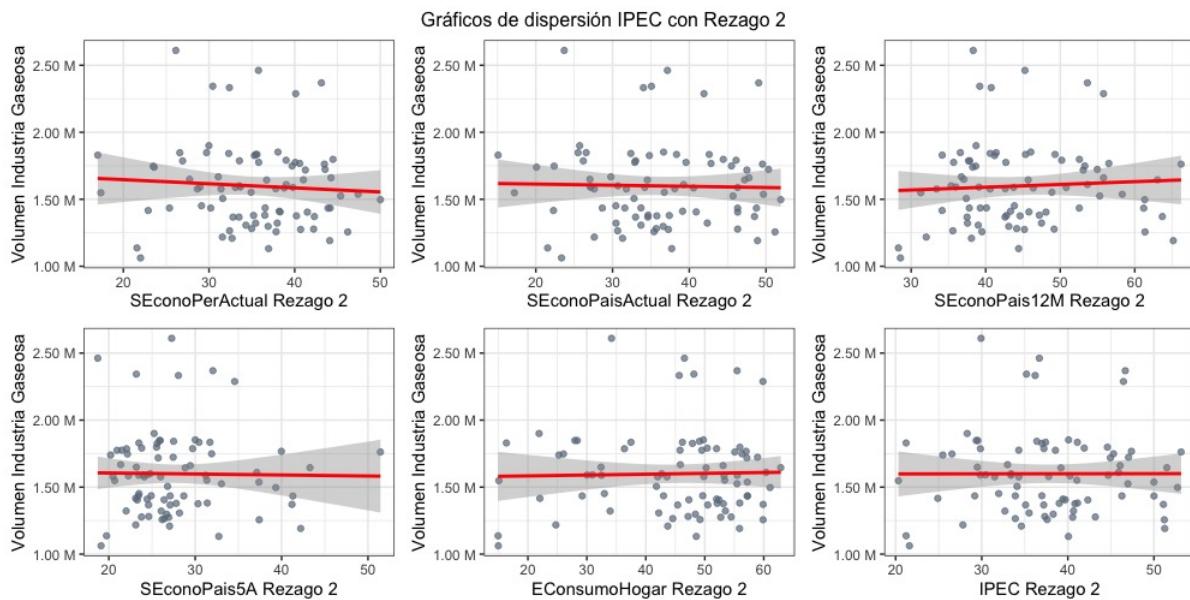
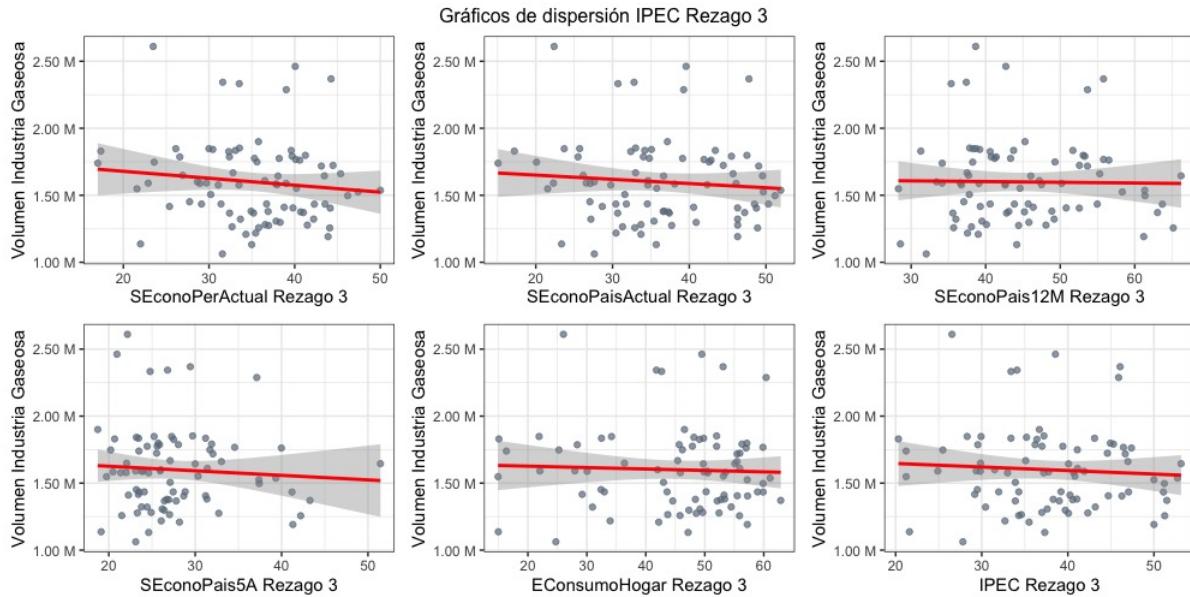


Figura 1.32:



La siguiente tabla contiene las correlaciones más altas de índice mensual de confianza empresarial y del índice de percepción económica para la industria gaseosa. Se observa que, el IMCE de la industria es el que presenta mayor correlación con la venta volumen de gaseosas, con un valor de 0.316. Respecto a los IPEC, las correlaciones con la venta volumen de gaseosas son casi nulas.

#===== IMCE e IPEC con mayor correlación con la venta volumen gaseosas =====#

Variable	Correlacion	Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>	<chr>	<dbl>
1 IMCEMineriaLag0	-0.341	SEconoPerActualLag3	-0.116
2 IMCEMineriaLag1	-0.323	SEconoPerActualLag0	0.097
3 IMCEMineriaLag2	-0.201	SEconoPaisActualLag3	-0.09
4 IMCEConstruccionLag0	0.16	SEconoPais12MLag0	0.085
5 IMCEConstruccionLag1	0.145	SEconoPais12MLag1	0.078
6 IMCESinMineriaLag0	0.119	SEconoPais5ALag0	0.071
7 IMCEConstruccionLag2	0.109	SEconoPais5ALag3	-0.069
8 IMCESinMineriaLag1	0.108	SEconoPerActualLag2	-0.068
9 IMCEIndustriaLag2	0.105	IPECLag3	-0.068
10 IMCESinMineriaLag2	0.104	IPECLag0	0.064

Por último se analizarán los índices de Remuneraciones. La Figura 1.33 contiene los gráficos de dispersión de los índices de remuneración y las ventas volumen de la industria de gaseosas. Se observa que, todos los índices remuneración: el nominal, real y nominal de mano de obra no presentan asociación con la variable objetivo.

Al analizar los diferentes rezagos de los índices de remuneraciones, que se muestran en las Figuras 1.34 - 1.36, se observa que al aumentar el rezago de la variable continua teniendo asociación nula con la venta volumen de gaseosas.

Además se calcularon los retornos de los índices de remuneraciones, donde se aprecia que hay una leve asociación positiva de los retornos de remuneraciones con la venta volumen de gaseosas. A medida que se van rezagando los retornos, se va haciendo más débil la asociación. Los gráficos bivariados de los retornos se presentan en las siguientes Figuras 1.37 - 1.40.

Figura 1.33:

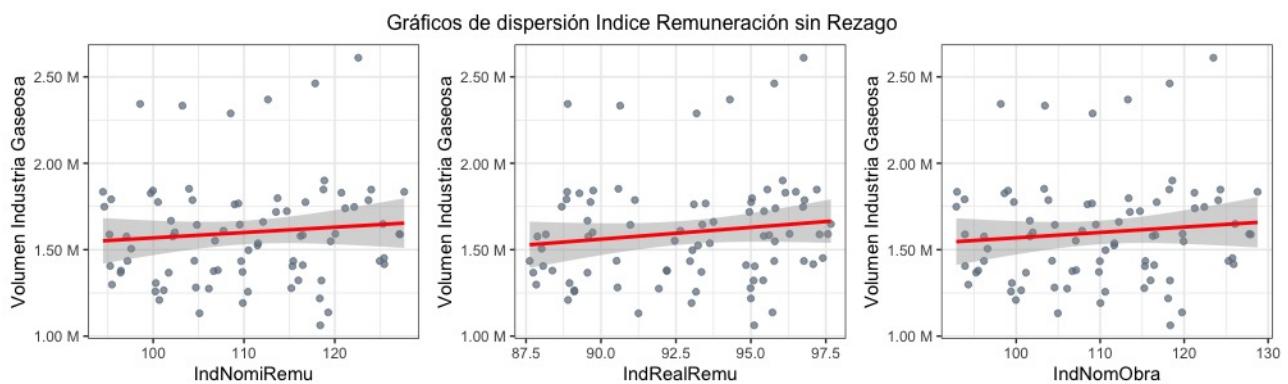


Figura 1.34:

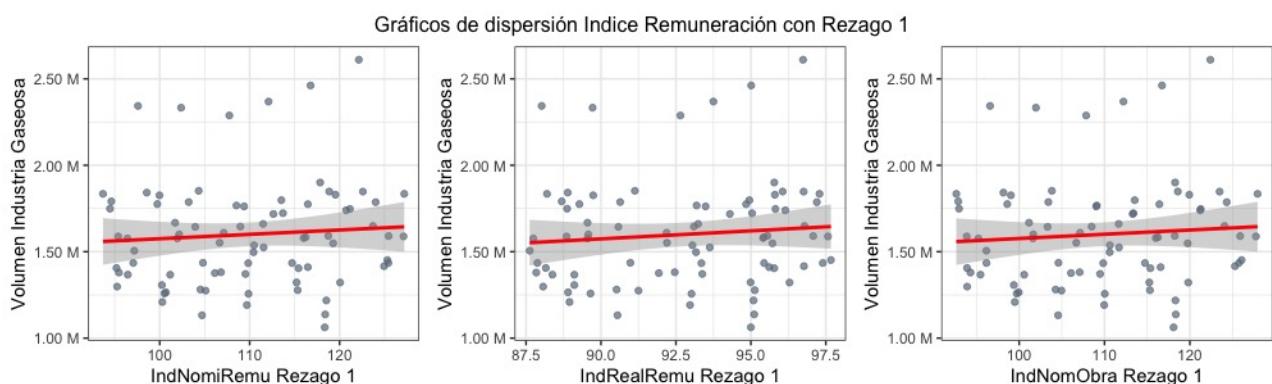


Figura 1.35:

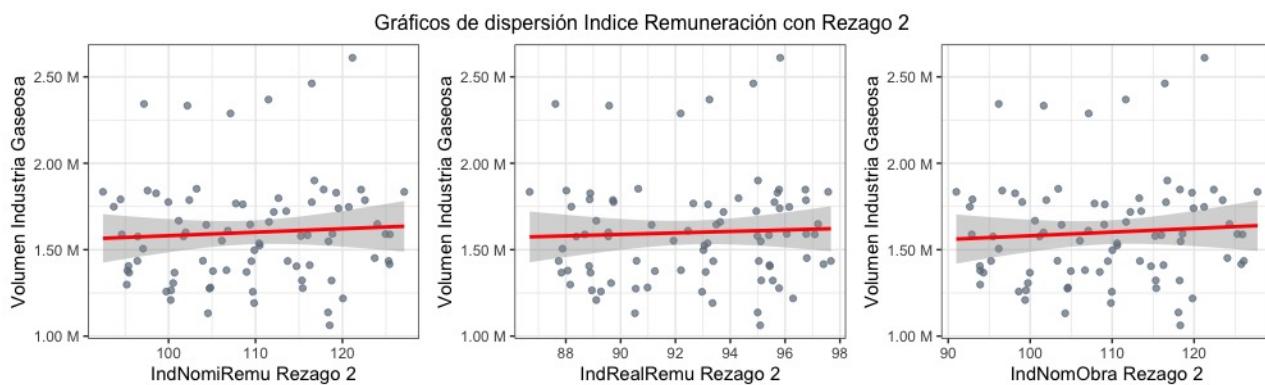


Figura 1.36:

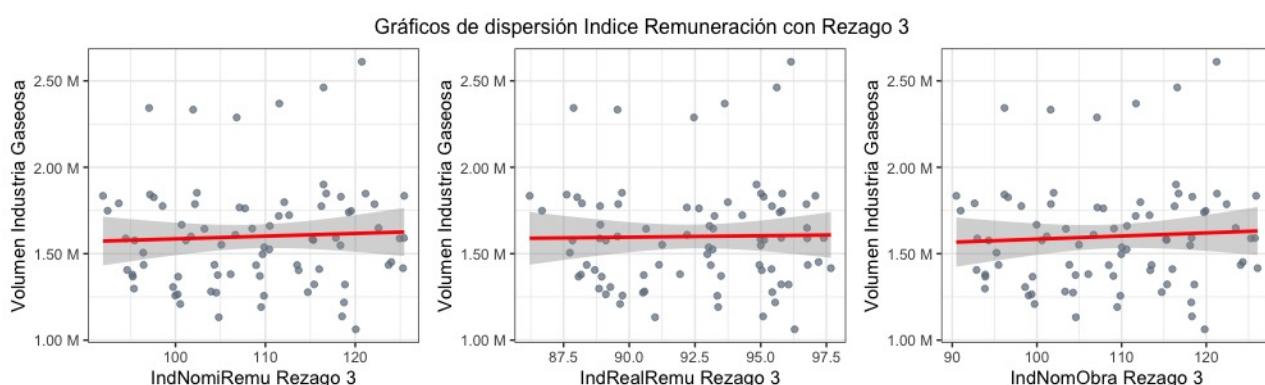


Figura 1.37:

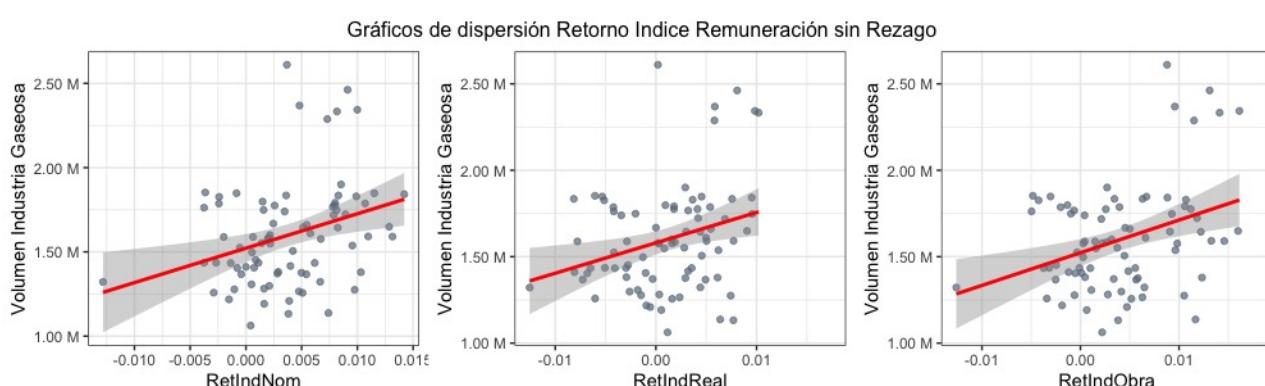


Figura 1.38:

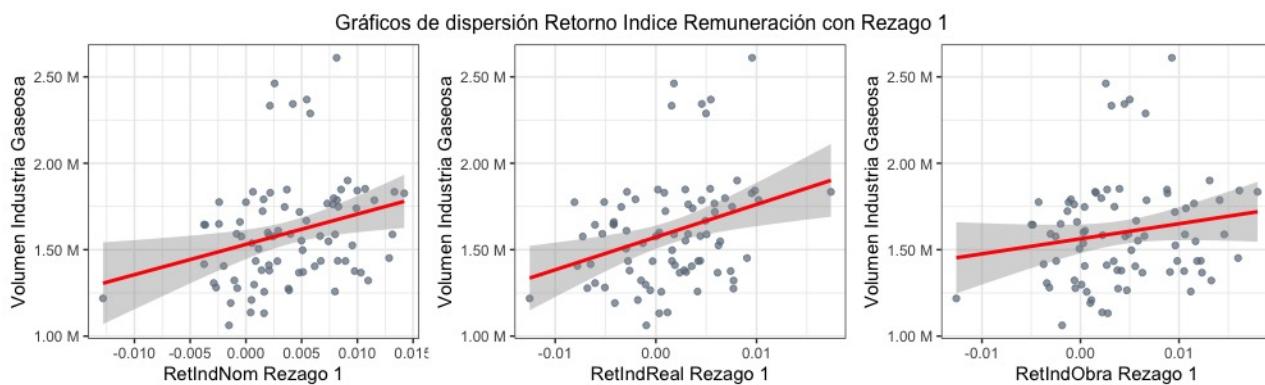


Figura 1.39:

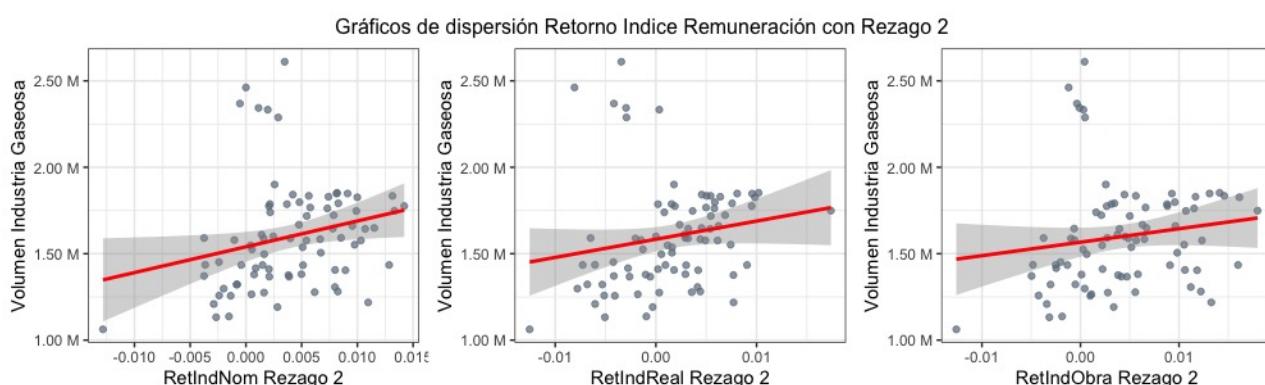
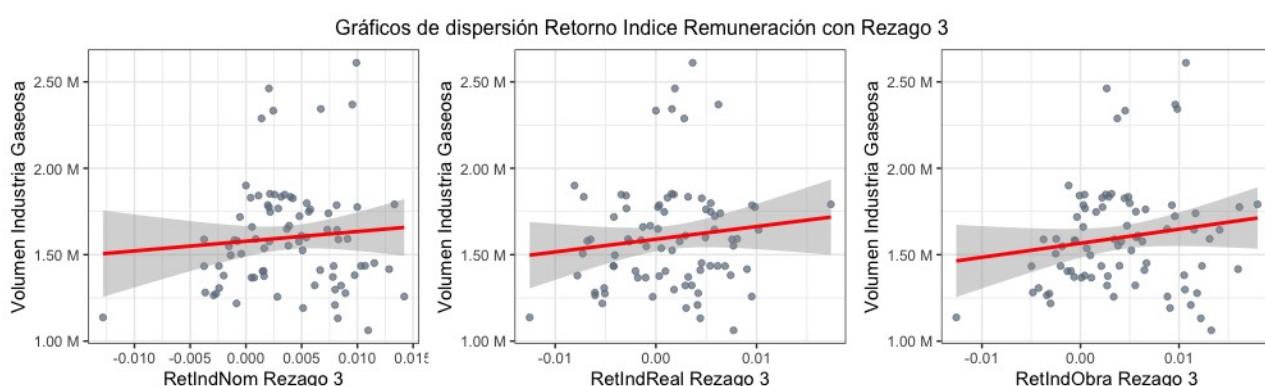


Figura 1.40:



Al analizar las correlaciones de Pearson, se observa que la correlación más alta se obtiene con el índice real de remuneración, con un valor de 0.137. Para la industria de gaseosas, las correlaciones son bastante bajas, casi nulas, sin embargo al analizar los retornos aparecen asociaciones positivas con la variable objetivo. El retorno de índice de remuneraciones de mano de obra tiene la mayor correlación con la venta volumen de gaseosas, alcanzando un valor de 0.349.

```
# Índice de Remuneraciones y Retornos con mayor correlación con la venta de gaseosas #
```

Variable	Correlacion	Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>	<chr>	<dbl>
1 IndRealRemuLag0	0.137	RetIndObraLag0	0.349
2 IndNomObraLag0	0.101	RetIndRealLag1	0.32
3 IndNomiRemuLag0	0.095	RetIndNomLag0	0.317
4 IndRealRemuLag1	0.094	RetIndRealLag0	0.286
5 IndNomObraLag1	0.079	RetIndNomLag1	0.278
6 IndNomiRemuLag1	0.078	RetIndNomLag2	0.236
7 IndNomObraLag2	0.068	RetIndRealLag2	0.178
8 IndNomiRemuLag2	0.062	RetIndObraLag1	0.166
9 IndNomObraLag3	0.058	RetIndObraLag3	0.152
10 IndNomiRemuLag3	0.048	RetIndObraLag2	0.149
11 IndRealRemuLag2	0.044	RetIndRealLag3	0.126
12 IndRealRemuLag3	0.017	RetIndNomLag3	0.087

1.5. Variables Nuevas CCU

La Figura 1.41 presenta los gráficos de dispersión de las dos nuevas variables propuestas por CCU y la venta volumen de la industria de gaseosas. Se observa que el volumen de la industria de gaseosas light presenta una asociación positiva con la venta volumen de gaseosas, lo que quiere decir, que al aumentar el volumen de la industria de gaseosas light aumenta el volumen de gaseosas. Por otro lado, la variable porcentaje del volumen de la industria de gaseosas no presenta asociación con la variable objetivo.

Al analizar los rezagos de la variable volumen de la industria de gaseosas light, que se grafican en las Figuras 1.42 - 1.44, se observa que al regazar un y dos periodos la asociación es menor con la venta volumen de gaseosas, y notamos que en el rezago 3 la asociación cambia a signo negativo, lo cual carece de sentido lógico. En cuanto a la variable porcentaje de volumen de gaseosas light, al rezagar la variable en varios periodos se sigue observando no asociación con la variable respuesta.

Figura 1.41:

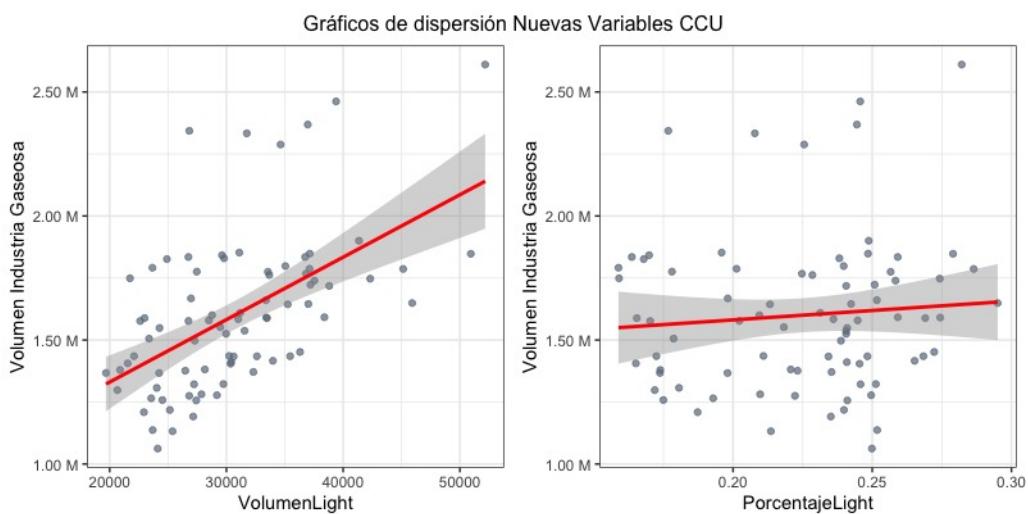


Figura 1.42:

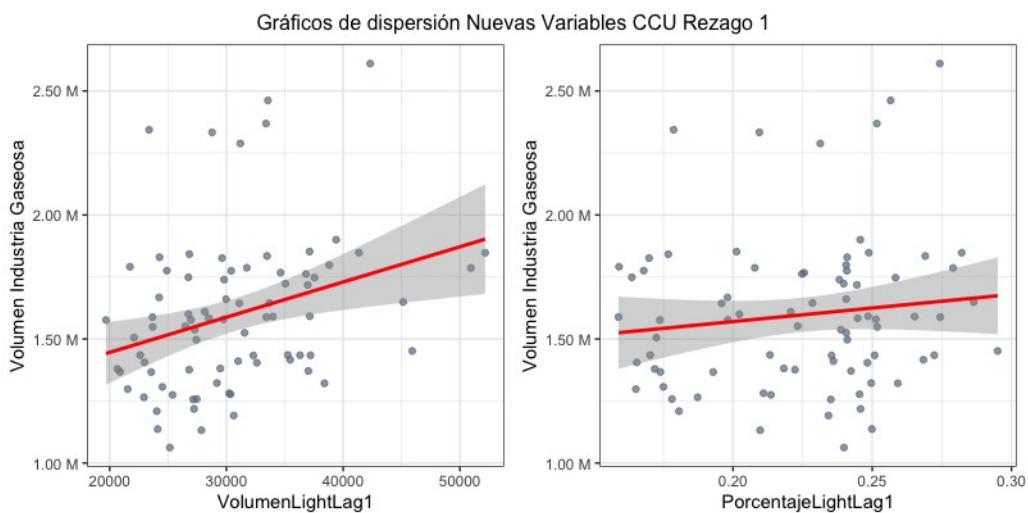


Figura 1.43:

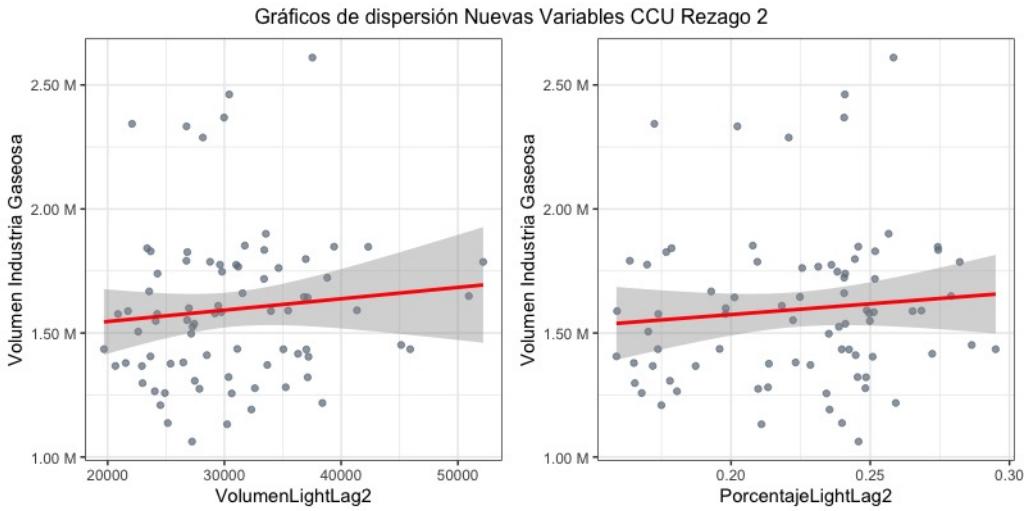
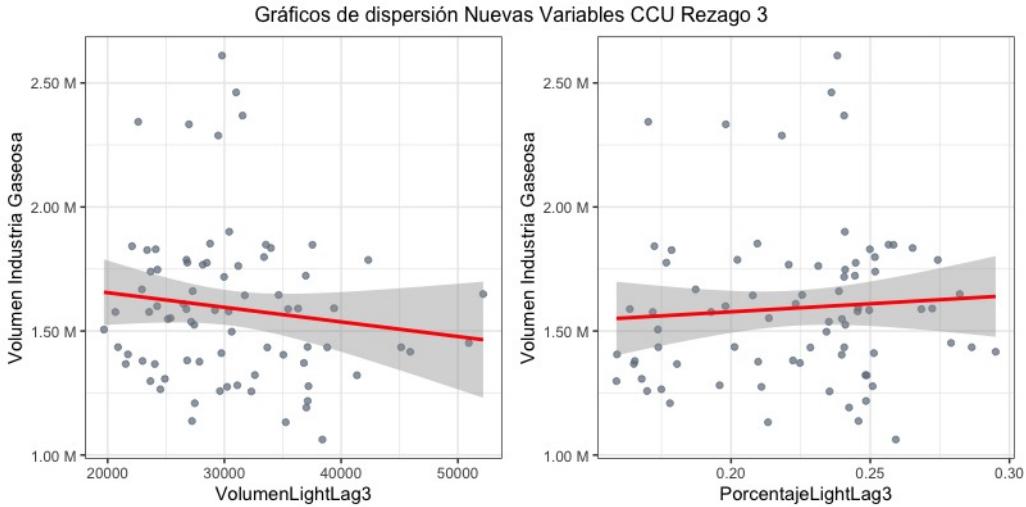


Figura 1.44:



Al analizar por último, al analizar las correlaciones de Pearson, se observa que la variable que presenta mayor correlación con la venta volumen de cervezas en el MS volumen del canal consumo de CCU, alcanzando un valor de -0.582, sin embargo carece de sentido lógico. Lo mismo ocurre la variable MS Volumen de consumo Nielsen. La variable MS volumen cervezas sesionables rezagada en un periodo, presenta una correlación de 0.538 con la venta volumen de cervezas, al rezagarla en dos periodos se obtiene una correlación de 0.528 de la misma magnitud que la variable no rezagada, 0.522. La variable MS volumen consumo de E-Commerce de CCU que presenta una asociación positiva con la venta volumen de cerveza, al rezagarla en 3 periodos, aumenta su correlación con la variable objetivo, alcanzando un valor de 0.519.

```
# Variables nuevas CCU con mayor correlación con la venta volumen gaseosas #
```

Variable	Correlacion
<chr>	<dbl>
1 VolumenLightLag0	0.552
2 VolumenLightLag1	0.311
3 VolumenLightLag3	-0.129
4 PorcentajeLightLag1	0.125
5 VolumenLightLag2	0.1
6 PorcentajeLightLag2	0.098
7 PorcentajeLightLag0	0.087
8 PorcentajeLightLag3	0.073