

## Web Analytics at Quality Alloys Inc.

### *Estadísticas Descriptivas:*

1. Variables a traves del tiempo:
  - a. Visitas Unicas al sitio web de QA

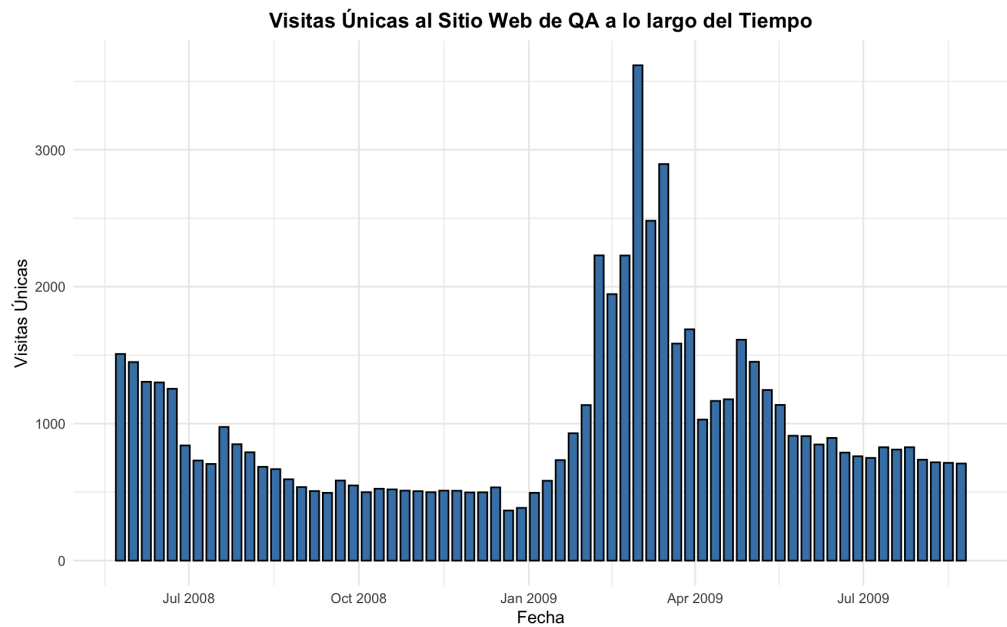


Figura 1. (Grafica de barras de Visitas Unicas al Sitio Web de QA a lo largo del Tiempo)

- b. Ingresos

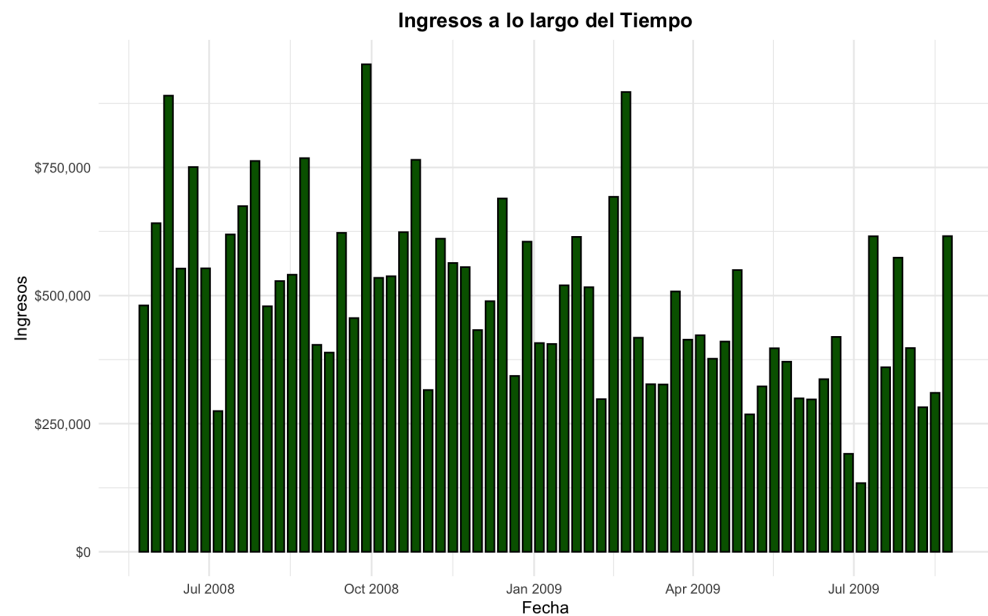


Figura 2. (Gráfica de barras de Ingresos a lo largo del Tiempo)

c. Ganancias

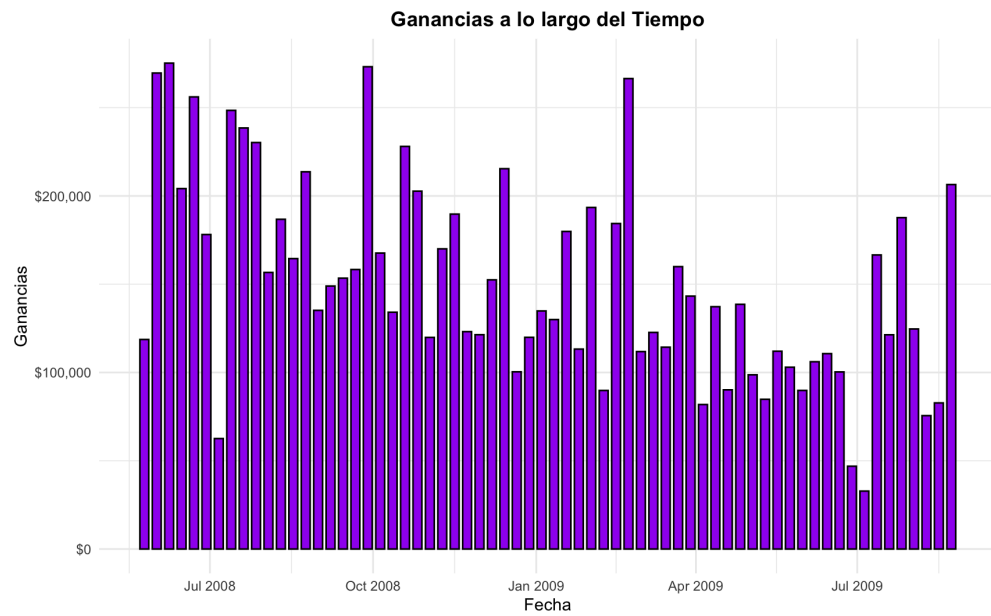


Figura 3. (Gráfica de barras de Ganancias a lo largo del Tiempo)

d. Libras Vendidas

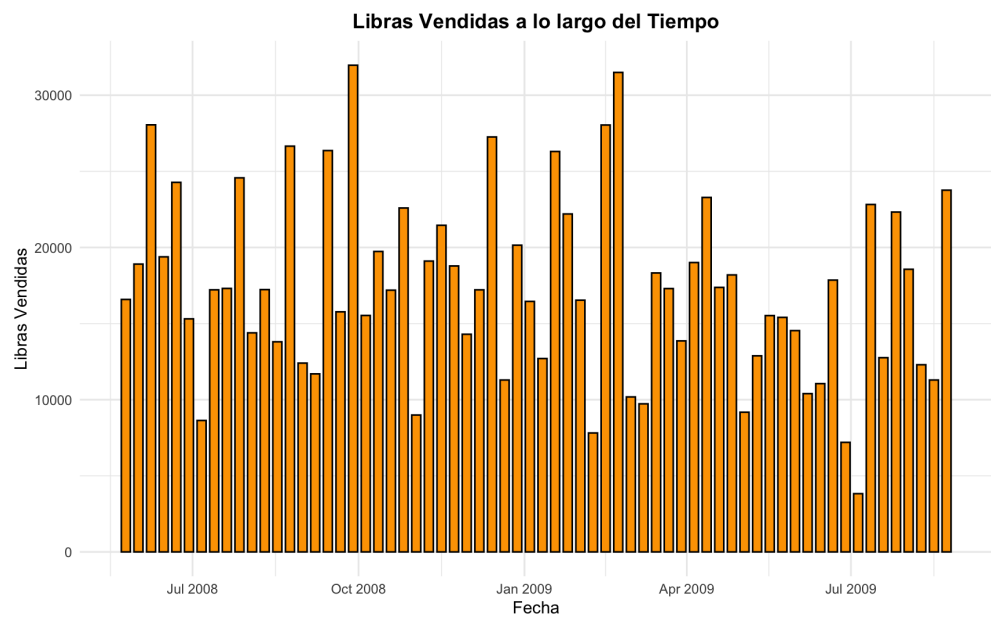


Figura 4. (Gráfica de barras de Libras Vendidas a lo largo del Tiempo)

## 2. Medidas de Tendencia Central (Visits and Financial)

### a. Periodo Inicial

Initial Period					
Statistic	Visits	Unique.Visits	Revenue	Profit	Lbs..Sold
mean	11.827.000	10.925.000	619936.2	208166.02	19.023.891
median	11.915.000	11.155.000	630220.1	234367.95	18.107.474
std. dev	3.407.375	3.041.262	170462.9	69696.52	5.516.974
minimum	7.440.000	7.060.000	274567.6	62580.40	8.633.059
maximum	16.320.000	15.090.000	890076.7	275218.10	28.052.924

Tabla 1. (Resumen de Medidas de Tendencia Central Periodo Inicial)

### b. Periodo Pre-Promocion

Pre-Promotion Period					
Statistic	Visits	Unique.Visits	Revenue	Profit	Lbs..Sold
mean	6.890.000	6.387.857	534473.6	159882.02	18.067.129
median	5.665.000	5.225.000	531406.2	155040.85	17.204.000
std. dev	3.607.491	3.497.122	145740.7	42294.52	5.917.257
minimum	3.830.000	3.660.000	297812.7	89802.50	7.814.050
maximum	23.170.000	22.290.000	951216.2	273174.70	31.968.976

Tabla 2. (Resumen de Medidas de Tendencia Central Periodo Pre-Promocion)

### c. Periodo de Promocion

Promotion Period					
Statistic	Visits	Unique.Visits	Revenue	Profit	Lbs..Sold
mean	19.855.833	19.068.333	467531.1	137453.78	17.997.253
median	17.265.000	16.510.000	415832.2	129971.80	17.784.677
std. dev	7.924.573	7.764.563	176321.3	50117.46	6.990.145
minimum	10.860.000	10.300.000	268159.5	81841.40	9.176.379
maximum	37.260.000	36.170.000	897163.7	266476.70	31.496.257

Tabla 3. (Resumen de Medidas de Tendencia Central Periodo de Promocion)

### d. Periodo de Post-Promocion

Post-Promotion Period					
Statistic	Visits	Unique.Visits	Revenue	Profit	Lbs..Sold
mean	9.053.125	8.496.250	370253.9	109467.99	14.530.857
median	8.710.000	8.195.000	348397.1	104530.45	13.708.350
std. dev	1.500.145	1.508.093	136403.7	46148.95	5.553.771
minimum	7.720.000	7.090.000	133966.9	32825.30	3.825.748
maximum	13.020.000	12.460.000	615950.2	206441.20	23.761.614

Tabla 4. (Resumen de Medidas de Tendencia Central Periodo Post-Promocion)

3. Media Variables (Visits and Financial) por periodo

a. Tabla Resumen

Period	Mean				
	Visits	Unique Visits	Revenue	Profit	Lbs. Sold
Initial	1183	1092	619936	208166	19024
Pre-Promotion	689	639	534474	159882	18067
Promotion	1986	1907	467531	137454	17997
Post-Promotion	905	850	370254	109468	14531

Tabla 5. (Resumen Media Variables (Visits and Financial) por periodo)

b. Gráficas de Barras

i. Media de Visitas por Período

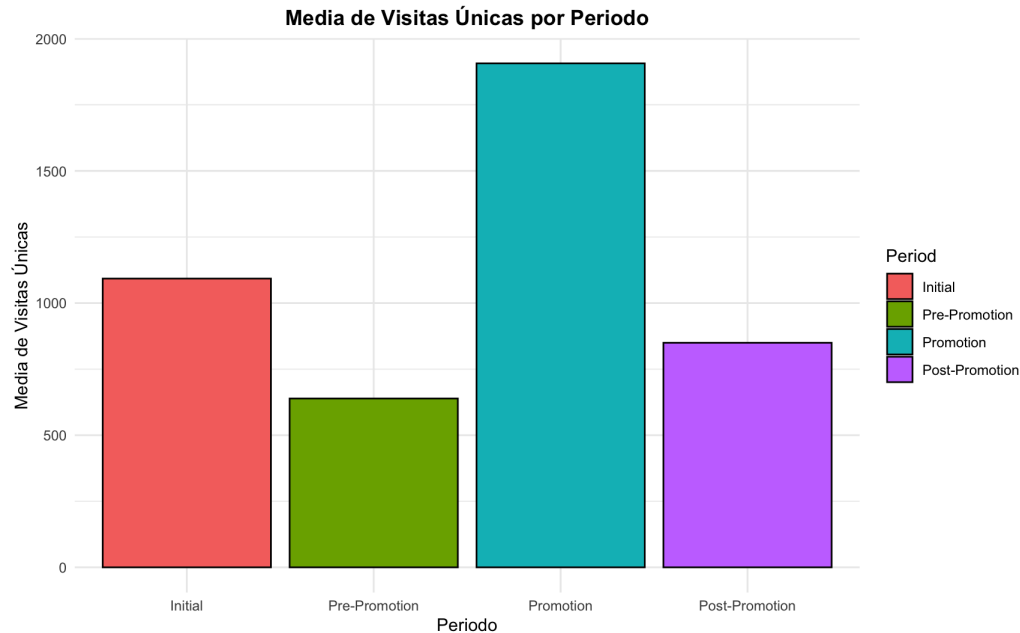


Figura 5. (Grafico de Barras Media de Vistas por Periodo)

ii. Media de Visitas Unicas por Periodo

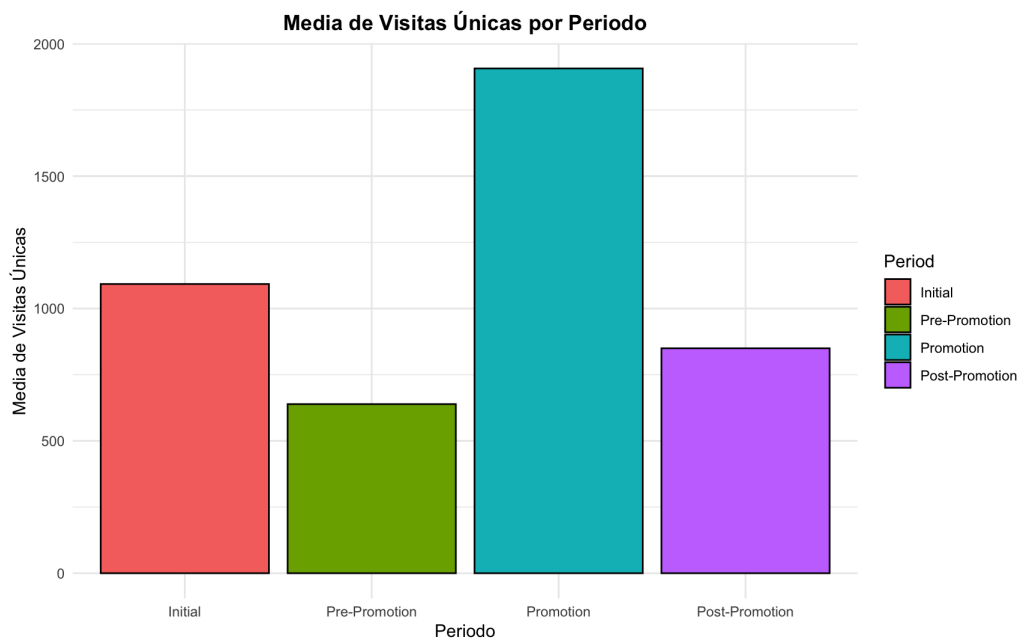


Figura 6. (Grafico de Barras Media de Vistas Unicas por Periodo)

### iii. Media de Ingresos por Periodo

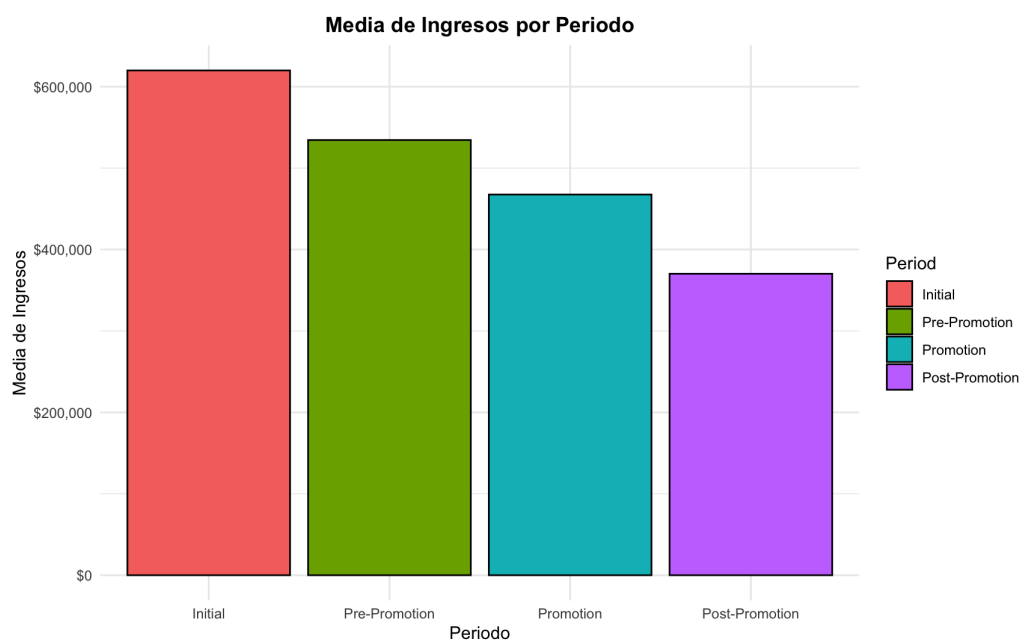


Figura 7. (Grafico de Barras Media de Ingresos por Periodo)

### iv. Media de Ganancias por Periodo

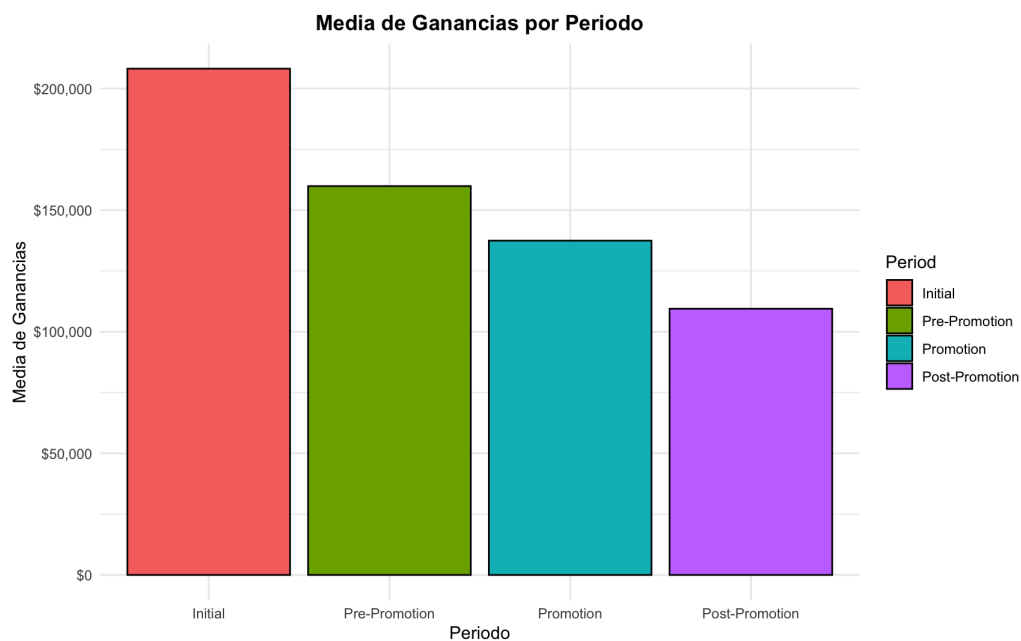


Figura 8. (Grafico de Barras Media de Ganancias por Periodo)  
v. Media de Libras Vendidas por Periodo

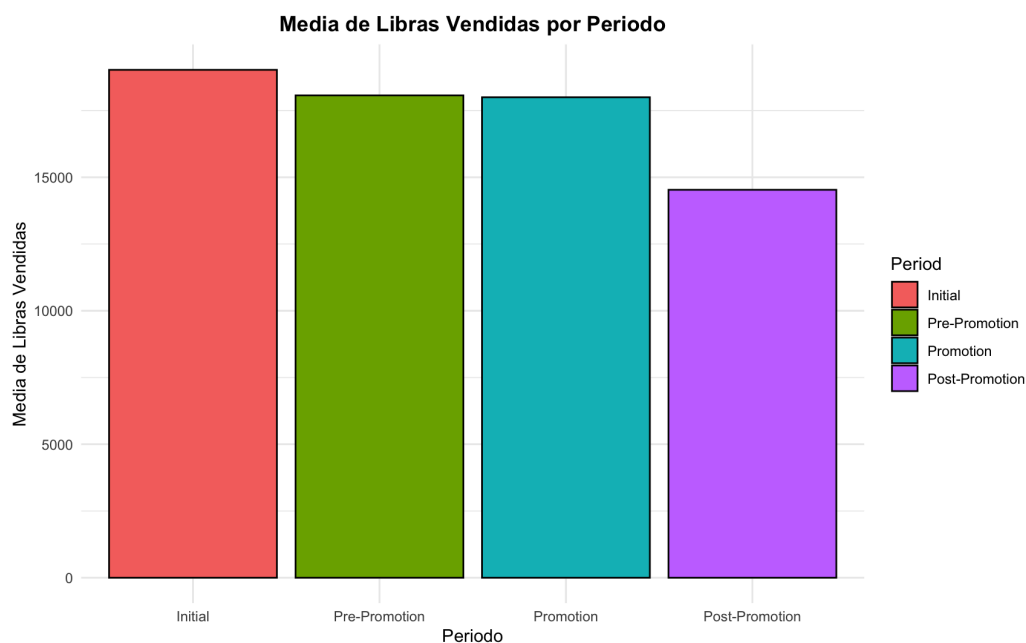


Figura 9. (Gráfico de Barras Media de Libras Vendidas por Periodo)

4.

Las cuatro variables analizadas muestran fluctuaciones con el pasar del tiempo donde se logran evidenciar cambios notables entre los distintos periodos de inicial, pre-promoción, promoción y post-promoción. Al apreciar las tablas realizadas en el punto 3, sugiere que el periodo de promoción podría haber impactado positivamente en métricas como vistas, ingresos, ganancias y libras vendidas, ya que esta muestra valores promedio más altos en comparación con el periodo inicial y de pre-promoción, ya en la etapa de promoción, la actividad aumenta. Este aumento coincide con una mejora considerable en ingresos y utilidades, traduciéndose en que no solo se atrajeron más visitantes, sino que se logró convertir a varios de estos usuarios en clientes. Alineado con lo mencionado, el volumen de

ventas medido en libras vendidas, refleja una tendencia paralela de crecimiento durante la etapa de promoción, reforzando lo ya mencionado.

### ***Relacion entre Variables:***

#### 5. Relacion entre Ingresos y Libras Vendidas

##### a. Correlacion:

- Coeficiente de Correlación (Revenue vs. Lbs. Sold): 0.8689

##### b. Diagrama de Dispersion

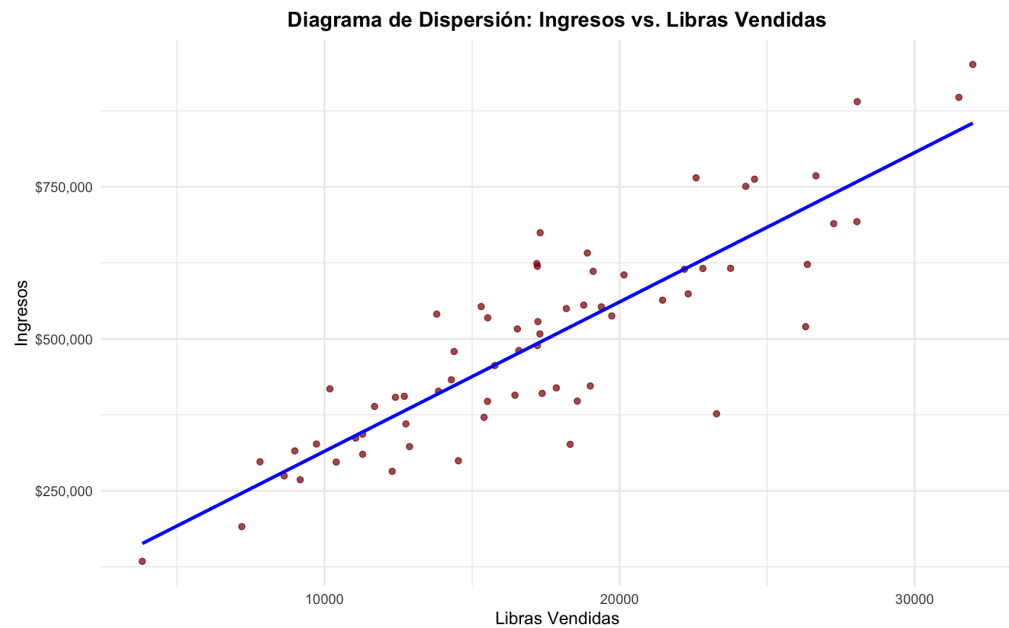


Figura 10. (Diagrama de Dispersion: Ingresos vs. Libras Vendidas)

#### 6. Relacion entre Ingresos y Visitas

##### a. Correlacion

- Coeficiente de Correlación (Revenue vs. Visits): -0.0594

##### b. Diagrama de Dispersion

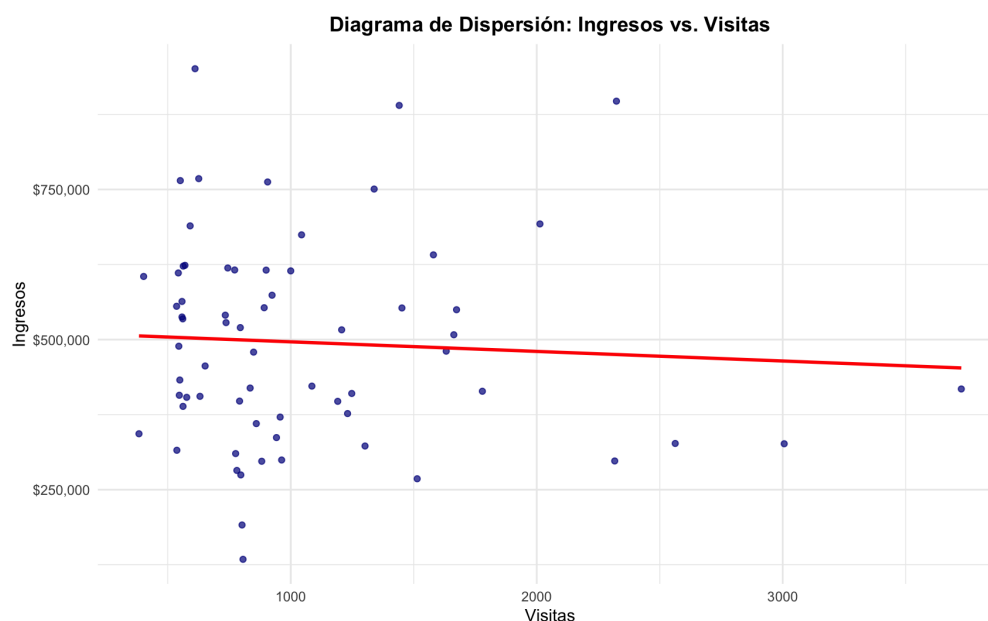


Figura 11. (Diagrama de Dispersión: Ingresos vs. Visitas)

7.

Hasta el momento, las variables de visitas únicas, ingresos, ganancias y libras vendidas han presentado fluctuaciones en el tiempo, con incrementos más notorios en el periodo de promoción en comparación con las dos fases anteriores. En dicho intervalo, los promedios de todas las métricas aumentan, sugiriendo así que la campaña de promoción tiene efecto positivo en la atracción de visitante y a su vez en la conversión de estos a clientes, lo cual se ve reflejado en los mayores niveles de ingresos, utilidad y ventas físicas.

En cuanto a la relación entre variables, se observó una fuerte correlación positiva entre ingresos y libras vendidas (valor obtenido de 0.8689), lo cual resulta intuitivo, pues a mayor volumen vendido, mayores son los ingresos. Sucede algo muy diferente entre ingresos y visitas en el sitio web de QA, pues esta resulta ser prácticamente nula (correlación de -0.0594), implicando que un mayor tráfico en la página no necesariamente se traduce en mayores ventas o ingreso, esto sugiere que es más determinante la calidad o intención de compra de los visitantes que el volumen de visitas, y en dado caso que se quiera analizar el desempeño financiero de QA, variables como volumen vendido resultan ser mejores predictores e indicadores que el número de accesos a la página.

8.

a. Resumen Estadísticas Descriptivas de datos sobre Libras Vendidas



Lbs. Sold	
Statistic	Value
mean	18.681.555
median	17.673.000
std. dev	6.840.508
minimum	3.826.000
maximum	44.740.000

Tabla 6. (Estadísticas descriptivas Libras Vendidas)

b. Histograma de datos sobre Libras Vendidas

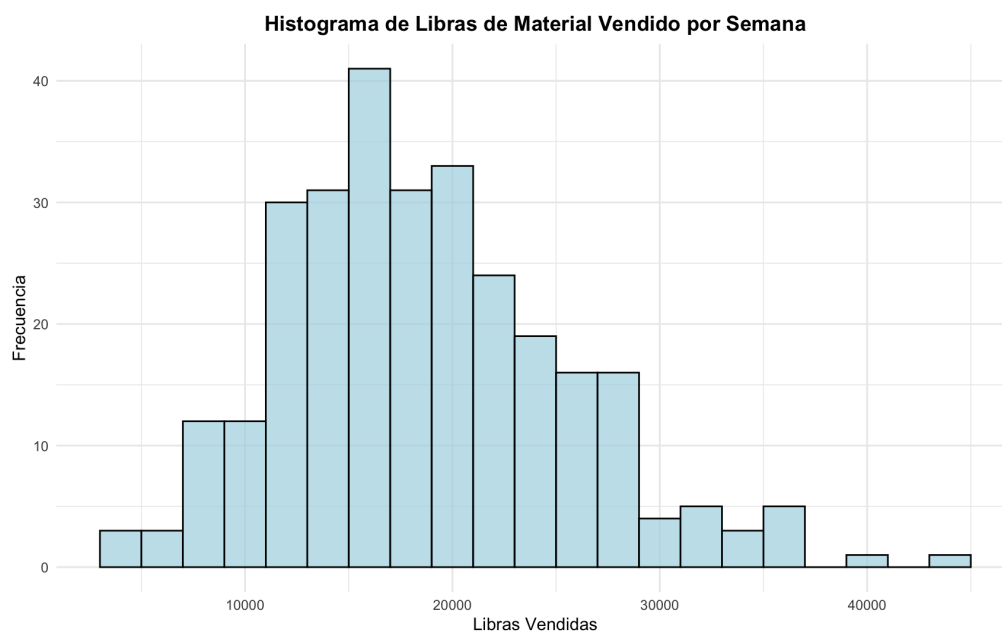


Figura 12. (Histograma de Libras Vendidas)

c. El histograma de libras vendidas evidencia un tipo de distribución que tiende a ser unimodal, contando con un pico alrededor de la media. Sin embargo, cabe recalcar que esta no es perfectamente simétrica y presenta una breve asimetría lo que se traduce en colas más largas a lo que sería esperado en un distribución normal. A simple vista pareciera que si hace forma de campana pero con algunas desviaciones que serán revisadas más adelante con la regla empírica.

d. Regla Empírica

Interval	Theoretical...of.Data	Theoretical.No..Obs.	Actual.No..Obs.
mean $\pm$ 1 std.dev.	68%	197	201
mean $\pm$ 2 std.dev.	95%	276	276
mean $\pm$ 3 std.dev.	99%	287	288

Tabla 7. (Tabla Regla Empírica)

e. .

Interval	Theoretical...of.Data	Theoretical.No..Obs.	Actual.No..Obs.
mean + 1 std.	34%	99	84
mean - 1 std.	34%	99	117
1 std. dev. to 2 std.	13,50%	39	35
-1 std. dev. to -2 std.	13,50%	39	40
2 std. dev. to 3 std.	2%	6	9
-2 std. dev. to -3 std.	2%	6	3

Tabla 8. (Tabla análisis Libras Vendidas)

- f. Con base a los resultados obtenidos en los puntos anteriores, los datos de libras vendidas muestran una aproximación razonable a lo que es una distribución normal, no obstante cuenta con ciertas desviaciones:
- El histograma del punto b es unimodal como y se asemeja a una campana como y ase meconio, pero este no es perfectamente simétrico, donde se logra apreciar una ligera asimetría sugiriendo que hay una cola más pronunciada o con mayor dispersión de lo ideal.
  - Al relacionarlo con la regla empírica, al comparar los valores reales con los teóricos, los datos no encajan perfectamente aunque sí cercanos a los porcentajes esperados, indicando así que la mayoría de los datos se concentran alrededor de la media, aunque sin dejar de lado que las colas parecen más pesadas que lo normal.
  - Por último, al desglosar los intervalos de una desviación estándar en ambas direcciones, las diferencias se vuelven más claras, pues si los datos alrededor de la media  $\pm 1$  desviación estándar no son iguales, se refuerza la idea de asimetría.
- g. Asimetría y Kurtosis (Libras Vendidas)
- Asimetría (Skewness) para Lbs. Sold: 0.629  
Tratándose de la asimetría, este valor se acerca a cero, lo que demuestra que es consistente a lo que viene siendo una distribución que se acerca a una normal o simétrica, lo que se recalca por medio del histograma anteriormente presentado. Si este valor obtenido hubiese sido más significativo tanto positivo como negativo, indicaría que se trata de colas más largas a la izquierda (sesgo negativo) o a la derecha (sesgo positivo) respectivamente.
  - Curtosis (Kurtosis) para Lbs. Sold: 3.5334  
Entendiendo la curtosis como una medida de de colas y pico de la distribución, si esta es cercana a 3, esta es consistente con la normalidad. En el presente caso de libras vendidas, el resultado de 3.5334, es cercano a lo que se considera normal. No obstante, las desviaciones sobre el valor de 3, brinda la información ya mencionada, donde en el presente caso, las colas son más pesadas y el pico es algo más alto que lo que se obtendría en una distribución normal, lo cual también se noto por medio de la regla empírica previamente aplicada, mostrando que lo datos divergen ligeramente de la media.

9.

Al comparar las distribuciones de libras vendidas con la de visitas diarias al sitio web, es evidente notar las diferencias entre una y otra en su grados de normalidad. Por un lado, en el primer escenario de libras vendidas, el histograma presenta un comportamiento relativamente unimodal y cercano a una distribución normal, con ligera asimetría y curtosis de 3.5334, indicando como ya se ha mencionado, colas algo más pesadas pero sin dejar de ser razonablemente consistentes con la normalidad. De acuerdo con la regla empírica, los valores fueron relativamente cercanos a los valores teóricos reforzando la idea de que, aunque no perfecta, la distribución si puede aproximarse a una normal.

Por otro lado, las visitas diarias presentan una distribución mucho más sesgada a la derecha (sesgo positivo), con un valor de asimetría y curtosis de 2.17 y 5.86 respectivamente, que a contrario de la distribución de libras vendidas, refleja colas pesadas y un pico más agudo que lo que se espera bajo una distribución normal. Al observar el histograma se confirma dicha afirmación, se muestra una gran concentración de visitas en valores bajos y una dispersión marcada hacia valores altos. Cabe recalcar que a pesar de que el 95% de los datos caen dentro de  $\pm 2$  desviación estándar, el exceso de observaciones en un solo lado de la media refuerza el sesgo observado. Esto es evidencia para determinar que la variable de libras vendidas es más cercana a una distribución normal.

## 10. Análisis Datos Demográficos

### a. Fuentes de Tráfico:

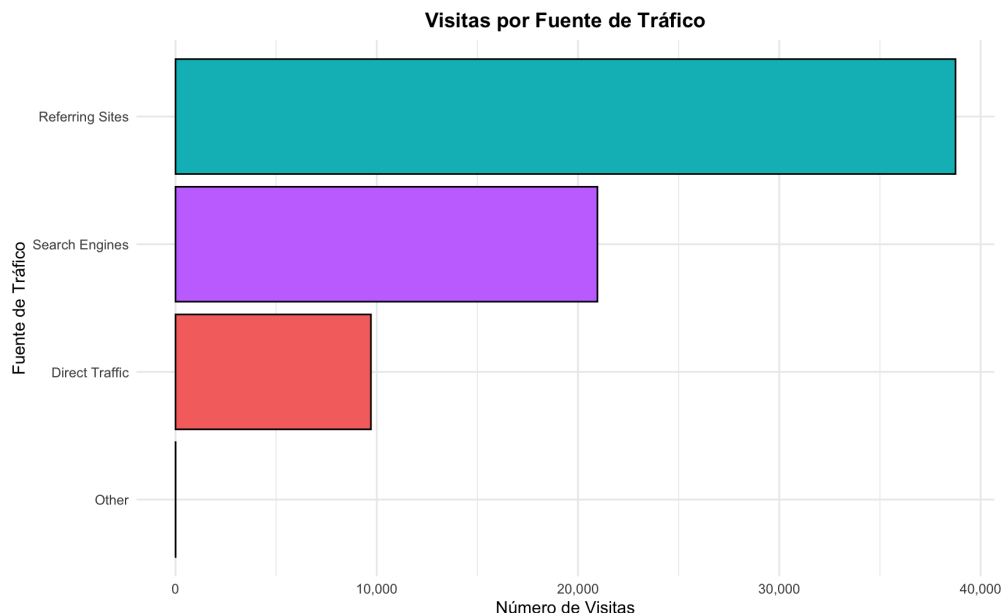


Figura 13. (Grafico de Barras Visitas por Fuente de Trafico)

La representacion grafica de los datos nos permite evidenciar que más de la mitad de las visitas se deben a los “Referring Sites”, sin embargo hay una cantidad considerable de visitas provenientes de Motores de Busqueda y Trafico directo.

## b. Sitios de Referencia

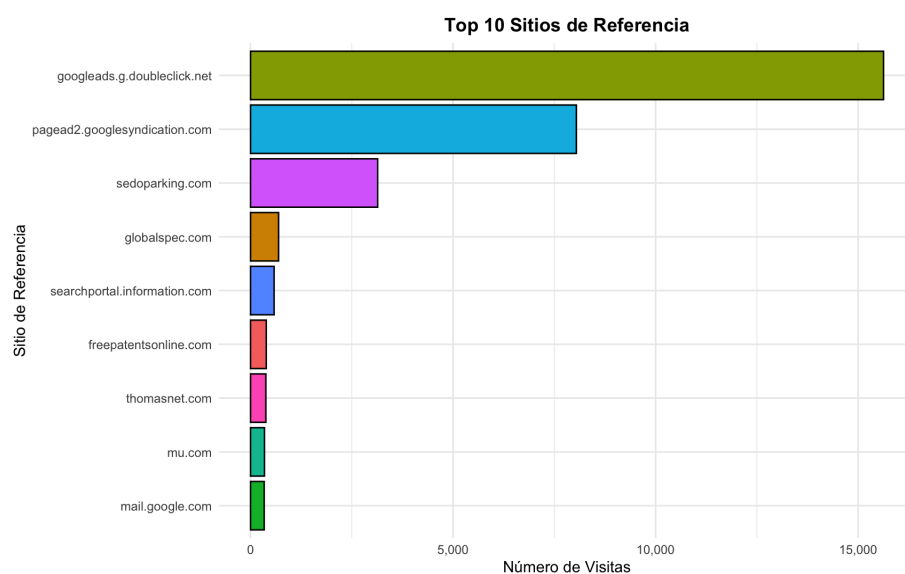


Figura 14. (Gráfico de Barras Visitas por Sitios de Referencia)

En cuanto a los sitios de referencia, se evidencia claramente como el servicio de anuncios de google es el que más aporta visitas a la página de QA, es muy poco lo que sitios de referencia diferentes a google aportan a las visitas.

## c. Motores de Búsqueda

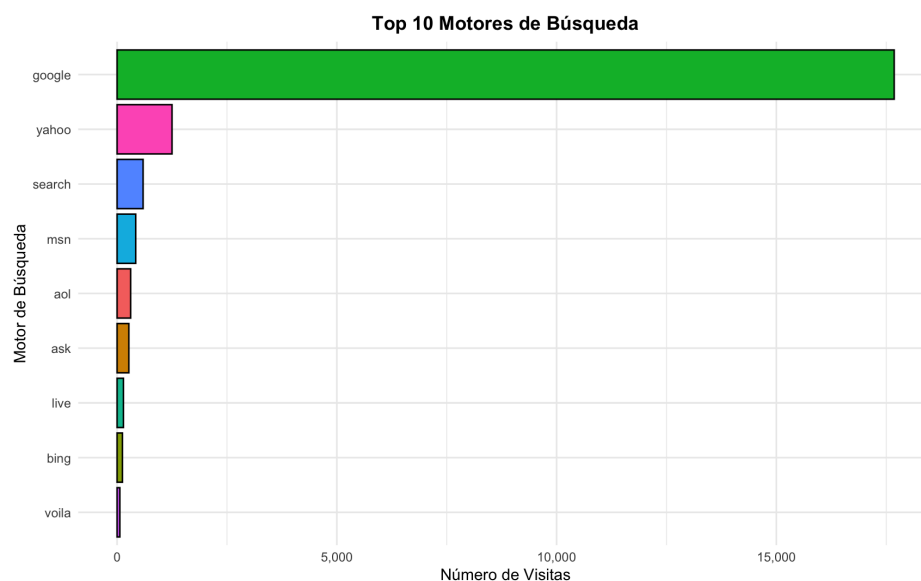


Figura 15. (Grafico de Barras Visitas por Motores de Búsqueda)

Si miramos las búsquedas por Motores de Búsqueda, nos damos cuenta que casi todas las visitas a la página por este medio, vienen por el buscador google. Los demás buscadores son una minoría en los datos.

## d. Regiones Geograficas

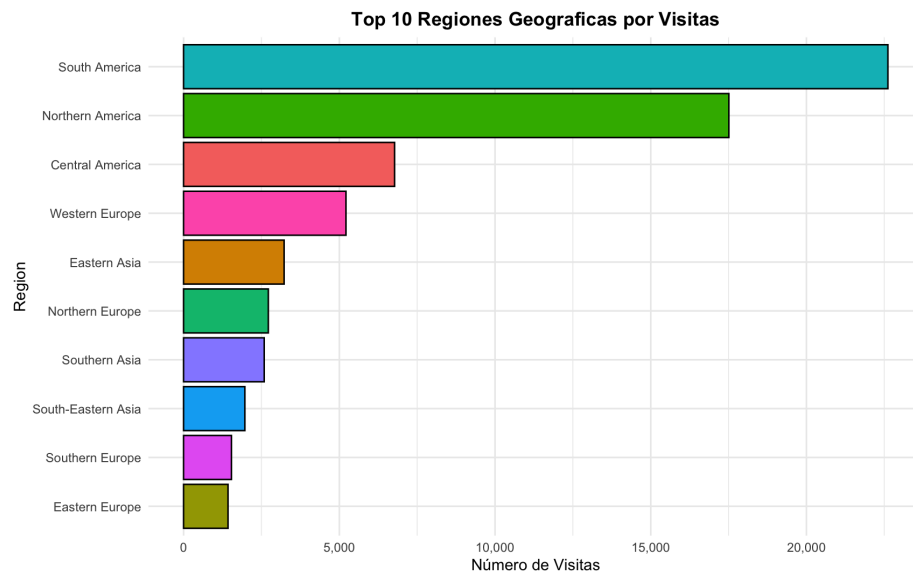


Figura 16. (Grafico de Barras Visitas por Regiones Geograficas)

Esta gráfica nos muestra que la mayoría de los visitantes de la página web son del continente americano. Sur, Norte y Centro america componen la mayoría de las visitas. También vemos una participacion más reducida de regiones asiaticas y europeas.

#### e. Navegadores

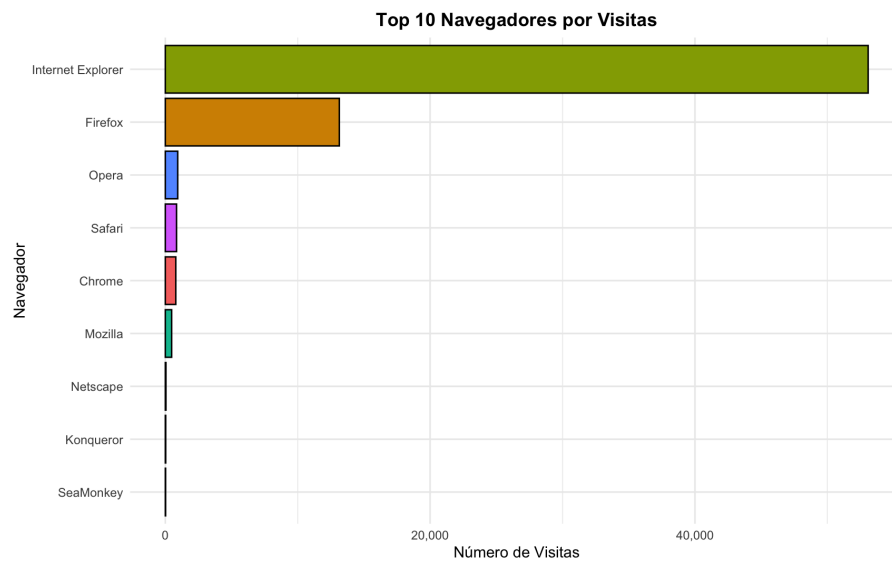


Figura 17. (Gráfico de Barras Visitas por Navegadores)

En cuanto a los navegadores, la mayoría de las visitas provienen de Internet Explorer, hay un segmento de las visitas considerable que proviene del navegador Firefox. Todos los demás buscadores tienen una participacion minima en los datos.

#### f. Sistemas Operativos

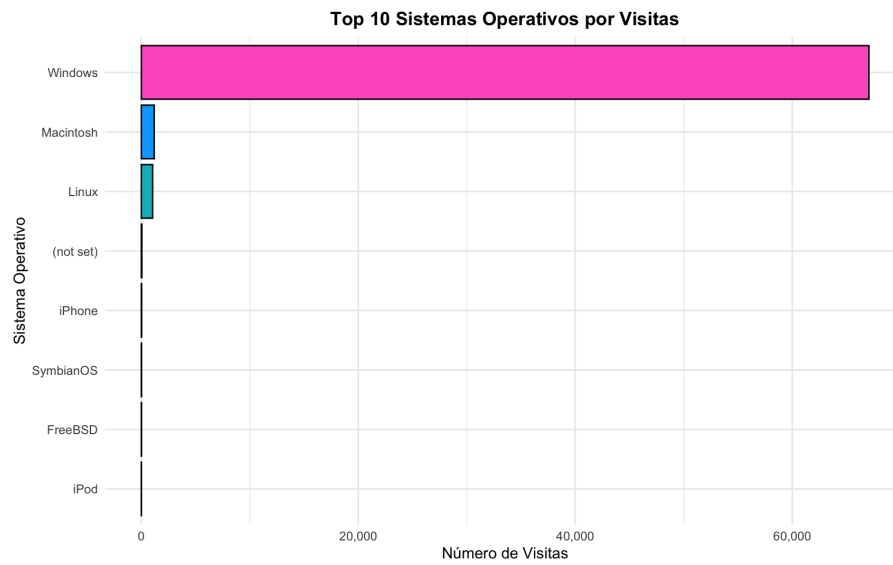


Figura 18. (Gráfico de Barras Visitas por Sistemas Operativos)

Finalmente, el gráfico muestra que casi todas las visitas fueron hechas desde sistemas operativos windows. Macintosh y Linux tienen una participación muy pequeña, y los demás sistemas no registran visitas.