

# **Cuadro de Mando Integral - Memoria**

**Autor:** Luis Marin Hinestrosa

**Fecha:** 21.06.2020

**Asignatura:** Aplicación de la ciencia de datos a los  
negocios y a la toma de decisiones

## 1. Datos

Para la realización de este trabajo he creado una empresa ficticia basada en la empresa presentada por la profesora Regina Ticona Herrera en la asignatura 08MBIG - Diseño e implantación de soluciones de Inteligencia de Negocio.

La empresa es un pequeño negocio dentro del sector de la Restauración. La empresa Rodillo Startup tiene 3 tiendas en Madrid, Barcelona y Sevilla, y vende bocadillos. Los clientes pueden ir a la tienda a comprar, o hacer su compra online y la empresa lo enviará a la dirección indicada.

Los datos utilizados para esta actividad son ficticios y han sido creados con la intención de hacer el Cuadro de Mando.

Los datos están distribuidos en 10 tablas como se puede ver en la siguiente figura.

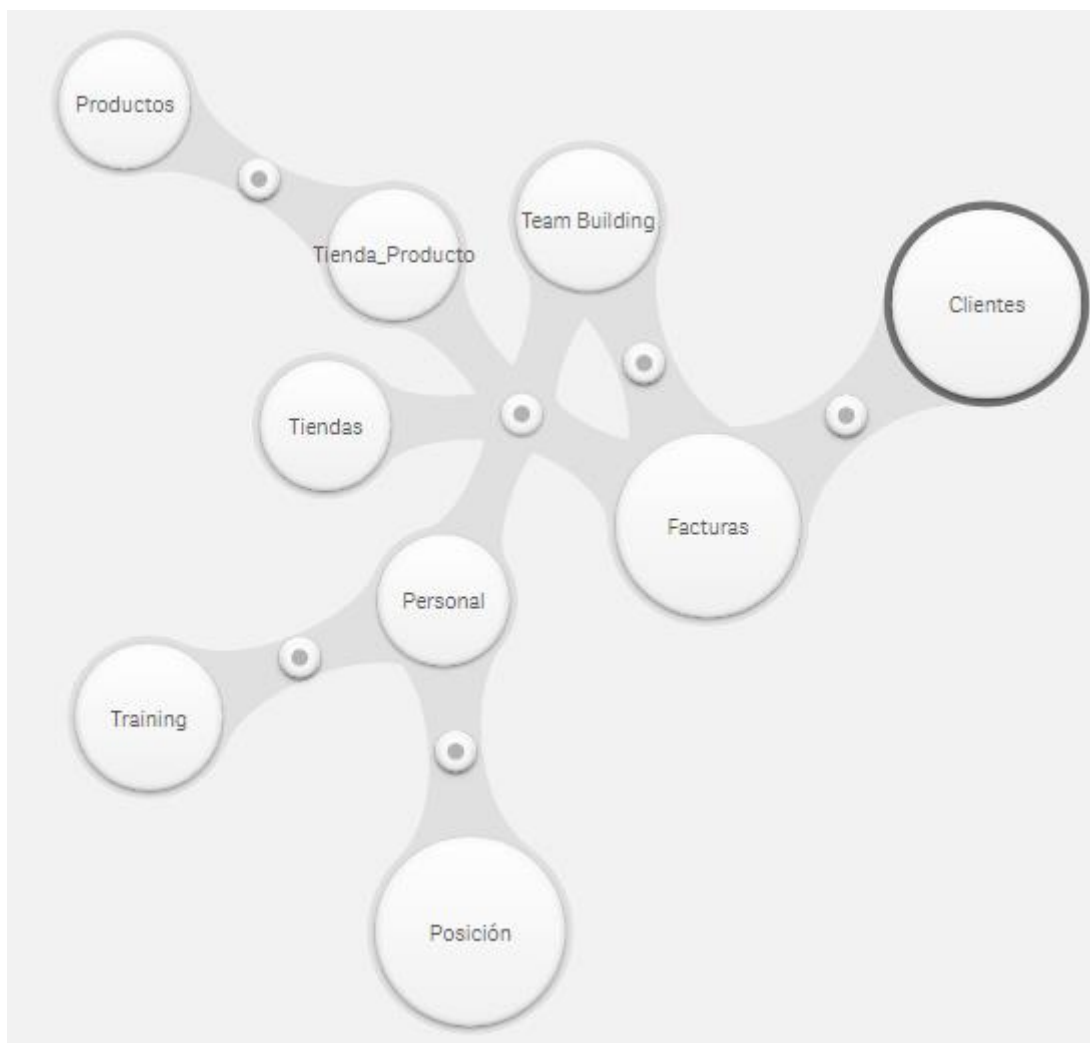


Figura 1. Asociaciones de Tablas en Qlik Sense Cloud.

Las tablas han sido creadas en Excel y subidas a la plataforma Qlik Sense Cloud. La mayoría de los campos han sido creados con la función de Excel **RANDBETWEEN**, por lo que algunos gráficos muestran datos que no parecen reales, como por ejemplo:

- La valoración de los clientes es muy mala.
- La cantidad de clientes no se ve afectada por la hora del día o mes.
- Las 3 tiendas facturan lo mismo y no hay grandes diferencias entre ellas.

Las tablas utilizadas son:

**Productos – 3 Campos y 11 Registros.**

	A	B	C	D
1	id_producto	nombre	precio_venta	
2	1	Sand_Mixto	2	
3	2	Sand_Queso	2	
4	3	Sand_Tomate	2	
5	4	Sand_Pollo	2.4	

Figura 2. Tabla Productos.

**Tienda\_Producto – 3 Campos y 31 Registros.**

	A	B	C	D
1	id_producto	id_tienda	precio_compra	
2	1	1	1.7	
3	2	1	1.7	
4	3	1	1.7	
5	4	1	2.2	

Figura 3. Tabla Tienda\_Producto.

Esta tabla tiene las claves foráneas id\_producto (de la tabla Productos) e id\_tienda (de la tabla Tiendas).

**Team building – 3 Campos y 308 Registros.**

	A	B	C	D
1	id_team_building	id_tienda	fecha	
2	1	3	01/07/2019	
3	2	3	10/04/2019	
4	3	2	26/03/2019	
5	4	3	04/01/2019	

Figura 4. Tabla Team building.

Esta tabla tiene la clave foránea id\_tienda (de la tabla Tiendas).

**Cientes – 6 Campos y 2000 Registros.**

	A	B	C	D	E	F	G
1	id_cliente	nombre	contacto	email	sexo	edad	
2	1	Realbridge	Addi O Neary	aoneary0@wix.com	Hombre	63	
3	2	Fivespan	Francois Twelve	ftwelve1@telegraph.co.uk	Hombre	55	
4	3	Gabvine	Erinna Torfin	etorfin2@tinyurl.com	Mujer	57	
5	4	Browsebug	Duane Sanchiz	dsanchiz3@issuu.com	Hombre	27	

Figura 5. Tabla Cientes.

**Tiendas – 2 Campos y 3 Registros.**

	A	B	C
1	id_tienda	ciudad	
2	1	Madrid	
3	2	Barcelona	
4	3	Sevilla	
5			

Figura 6. Tabla Tiendas.

**Facturas – 11 Campos y 1766 Registros.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	id_factura	id_cliente	id_tienda	menu	delivery	tiempo_delivery	cliente_satisfaccion	total_factura	fecha	hora de entrada	hora de salida	
2	1	74	1	No	Yes	10	4	23	28/11/2019	13:07	13:16	
3	2	46	1	No	Yes	8	3	21	17/10/2019	09:39	09:48	
4	3	9	1	Yes	Yes	15	4	5	29/01/2019	14:41	14:47	
5	4	1	1	No	No		5	8	28/10/2019	13:50	13:58	

Figura 7. Tabla Facturas.

Esta tabla tiene las claves foráneas id\_cliente (de la tabla Cientes) e id\_tienda (de la tabla Tiendas).

**Nota** – Existe un error en esta tabla, ya que los clientes que han comprado el producto online, no han entrado ni salido de la tienda. Como el objetivo de esta práctica es la visualización, no se ha corregido el error.

**Personal – 6 Campos y 26 Registros.**

	A	B	C	D	E	F	G
1	id_trabajador	nombre	sexo	edad	id_posicion	id_tienda	
2	1	Navarro Ortega	Hombre	28	1	1	
3	2	Dolores Picazo	Hombre	40	2	2	
4	3	Marta Hinestrosa	Mujer	22	2	3	
5	4	Antonio López	Hombre	25	3	1	

Figura 8. Tabla Personal.

Esta tabla tiene las claves foráneas id\_posicion (de la tabla Posición) e id\_tienda (de la tabla Tiendas).

**Training – 4 Campos y 410 Registros.**

	A	B	C	D	E
1	id_training	id_trabajador	coste	fecha	
2	1	17	872	10/04/2019	
3	2	5	544	26/05/2019	
4	3	11	848	07/05/2019	
5	4	17	746	02/05/2019	

Figura 9. Tabla Training.

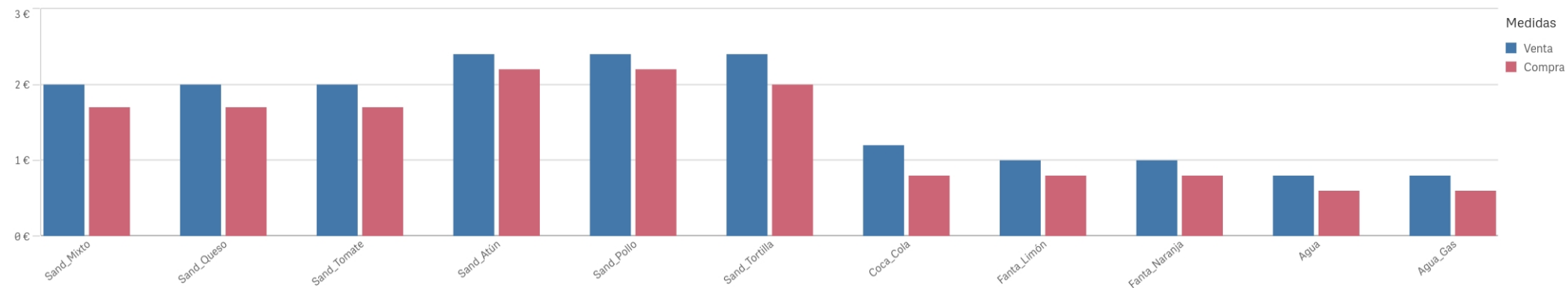
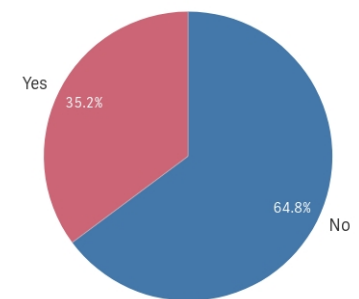
Esta tabla tiene la clave foránea id\_trabajador(de la tabla Personal).

**Posición – 3 Campos y 6 Registros.**

	A	B	C	D
1	id_posicion	posicion	salario_base	
2	1	CEO	85	
3	2	Informático	75	
4	3	Contable	60	
5	4	Administrativo	60	
6	5	Gerente	80	
7	6	Barista	50	
8				

Figura 10. Tabla Posición.

## **2. Cuadro de Mando Integral - Perspectiva Financiera**

**Total Facturado**

El primer Dashboard muestra cómo está funcionando la empresa desde una perspectiva financiera. Para ello he utilizado tres gráficos y un filtro.

He situado el filtro en la parte superior izquierda, y con él se puede seleccionar rápidamente la tienda que queremos estudiar en profundidad. Si este gráfico no se utiliza, vemos una visión general de toda la empresa.

El primer gráfico, situado en la parte superior izquierda, es un indicador de la Facturación Total de la empresa (o tienda, si estamos utilizando el filtro). El objetivo es llegar a los 50000€ facturados, superando en 5000€ la Facturación de 2018.

El segundo gráfico, situado en la parte superior derecha, es un gráfico de Tarta que muestra el porcentaje de Facturas que incluyeron la oferta de Menú. La empresa Rodillo Startup busca que sus clientes compren el Menú (bocadillo más bebida), y no sólo uno de estos productos. Este gráfico no muestra el objetivo que se quiere alcanzar, aunque los encargados de sacar conclusiones con este Dashboard saben que menos de un 50% de ventas de menús no es idóneo.

El tercer gráfico, situado a lo largo de la parte inferior del Dashboard, muestra el beneficio que la empresa saca de cada producto vendido. Cada tienda tiene diferentes márgenes de beneficios y algunas de ellas no ofrecen todos los productos.

### Conclusiones

La empresa no está teniendo buenos resultados.

La Facturación es casi la mitad que el año anterior y mucho más baja que el objetivo que se quiere alcanzar.

La Venta de Menús tampoco alcanza el objetivo que se busca y la empresa debería pensar en invertir en publicidad para hacer que la compra de un Menú sea una opción más atractiva para sus clientes.

La tienda en Sevilla es la tienda que mayor beneficios está dando, teniendo la mayor facturación de las tres (10111€) y siendo la que mayor beneficio saca a sus productos.

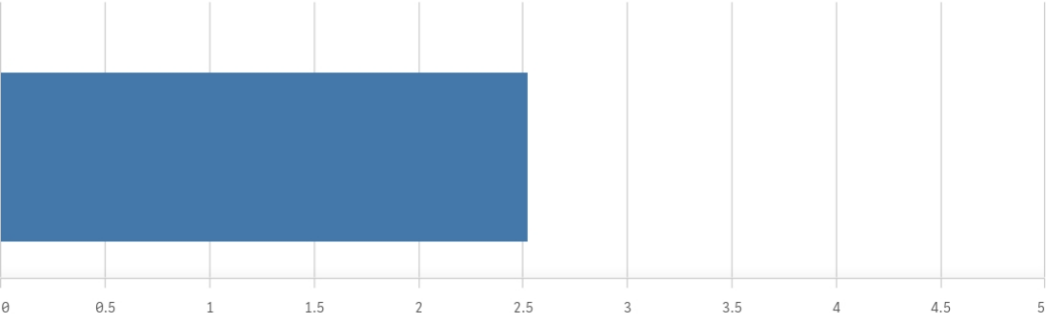
**Nota** – Si el gráfico se visualiza en una pantalla pequeña (Resolución: 1366 x 768), la leyenda del tercer gráfico no se muestra y los datos del primer gráfico aparecen superpuestos. Se recomienda utilizar una resolución de 1920 x 1080.

**Nota** – La manera en que han sido creados los datos (usando la función de Excel **RANDBETWEEN**) repercute en las conclusiones extraídas, y explica porque la facturación es  $\approx 1/2$  del objetivo, la venta de Menús  $\approx 1/3$  y la facturación de cada tienda  $\approx 1/3$  del total.

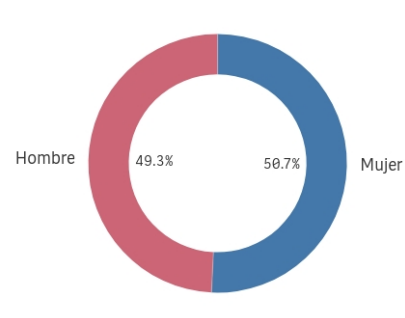


### **3. Cuadro de Mando Integral - Clientes**

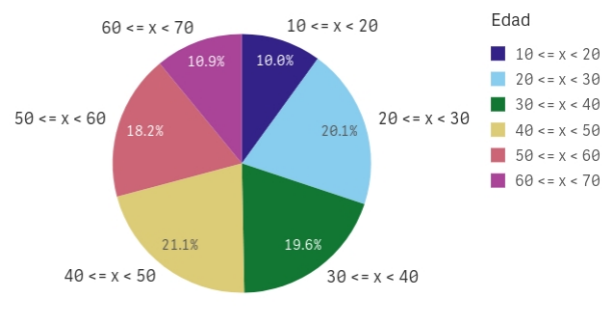
Rating de los Clientes



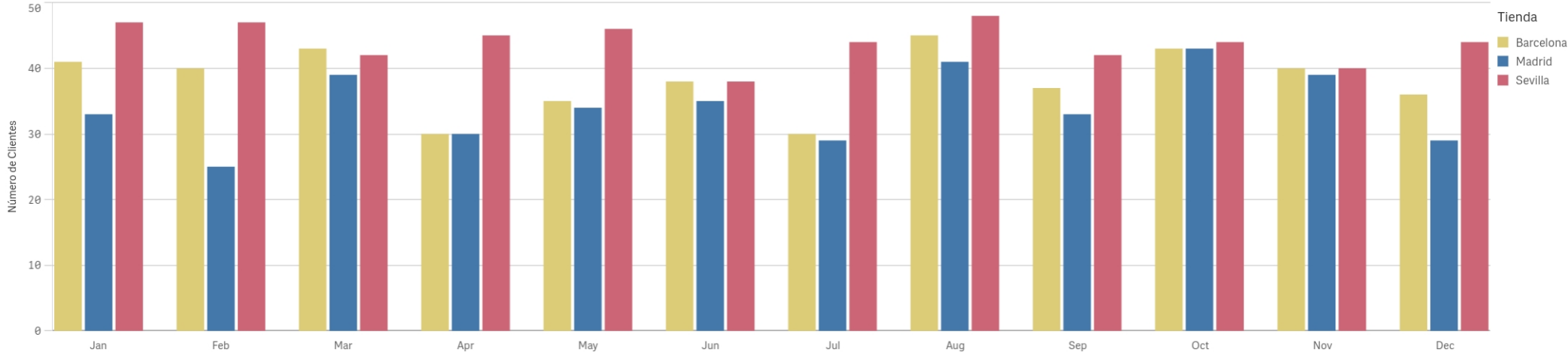
Género Clientes



Edad Clientes



Número de Clientes por Tienda y Mes



El segundo Dashboard del Cuadro de Mandos Integral muestra cómo ven los clientes a la empresa y cómo de contentos están con el servicio. Para ello he utilizado cuatro gráficos.

El primer gráfico, situado en la parte superior izquierda, es un indicador de la Valoración que los Clientes han hecho sobre el servicio recibido con cada compra. La Visión de la empresa es que sus clientes la valoren por encima del 4.5 sobre 5.

Los siguientes dos gráficos, situados en la parte superior central y derecha, muestran datos estadísticos sobre los clientes, porcentaje de hombres y mujeres que compran en las tiendas de Rodillo Startup, y porcentaje de consumidores de acuerdo a un rango de edades.

En el gráfico situado en la parte inferior, se muestra el número de clientes de cada tienda por mes.

### **Conclusiones**

La empresa no está especializada en un tipo de consumidor concreto. Tanto hombres como mujeres de diferentes rangos de edades consumen por igual los bocadillos y bebidas que ofrece este comercio.

Sin embargo, la valoración de los clientes no es muy buena y requiere especial atención para mejorar los números.

Cada tienda tiene una media de 40 clientes diferentes al mes, siendo Sevilla la tienda con más clientes y Madrid la que peores resultados muestra.

**Nota –** El tercer gráfico (situado en la parte superior derecha) quedaría más limpio si la leyenda no estuviera repetida en la imagen. Sin embargo, eliminar estas etiquetas o modificarlas (10 - 20 en lugar de  $10 \leq x < 20$ ) son algunas limitaciones de Qlik Sense Cloud.

**Nota –** Si el gráfico se visualiza en una pantalla pequeña (Resolución: 1366 x 768), las leyendas del tercer y cuarto gráfico no se muestran. Algunos datos del tercer gráfico y los porcentajes tampoco aparecen. Se recomienda utilizar una resolución de 1920 x 1080.

**Nota –** La manera en que han sido creados los datos (usando la función de Excel **RANDBETWEEN**) repercute en las conclusiones extraídas, y explica porque la valoración de los clientes es  $\approx 1/2$  de la deseada y las proporciones de clientes atendiendo a su género, edad o la tienda a la que van sean iguales.

#### **4. Cuadro de Mando Integral – Crecimiento y Aprendizaje**

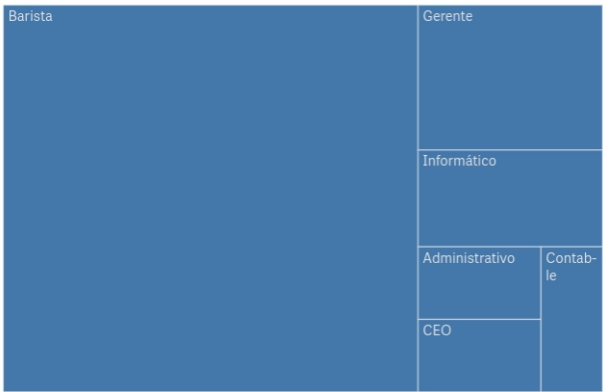
ciudad

Barcelona

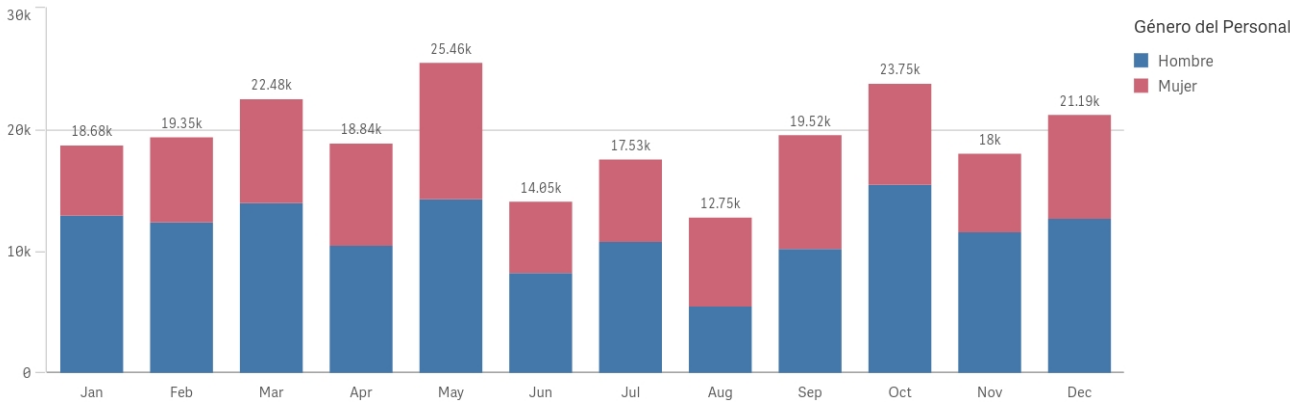
Madrid

Sevilla

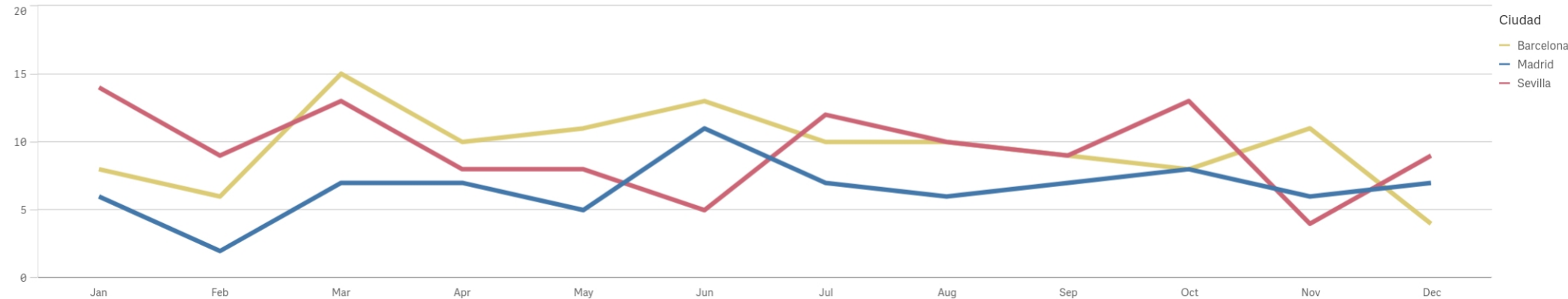
Empleados por Posición



Gasto en Formación del Personal



Número de Eventos de Equipo (Team Building)



El tercer Dashboard del Cuadro de Mandos Integral muestra la inversión que la empresa está haciendo en formación de su personal. Para ello he utilizado tres gráficos y un filtro.

El filtro es el mismo que en el primer Dashboard, está también situado en la parte superior izquierda, y permite ver las inversiones de las diferentes tiendas que forman parte de esta empresa.

El primer gráfico, situado en la parte superior izquierda, es un gráfico de bloques. Este gráfico muestra una imagen a alto nivel de los empleados que tiene la compañía y su distribución por posición.

El segundo gráfico, situado en la parte superior derecha, es un gráfico de barras que muestra la cantidad de dinero que la empresa gasta en la formación de sus empleados. Este gráfico busca valorar la cantidad de dinero que la empresa está invirtiendo en sus trabajadores y que está inversión se está haciendo sin discriminación por género.

El tercer gráfico, situado a lo largo de la parte inferior del Dashboard, muestra cuántas actividades de Team Building y eventos sociales se han hecho por tienda y mes.

### **Conclusiones**

La empresa debería considerar la formación de sus baristas, ya que éstos suponen más del 50% de la plantilla total.

Los números con respecto a capital invertido en la Formación del Personal y la organización de eventos sociales y de Team Building son muy buenos, teniendo una media de 20000€ de inversión al mes en su personal (sin muestras de discriminación por género) y alrededor de 10 eventos sociales al mes. Sólo la tienda en Madrid parece organizar menos de 10 eventos de Team Building al mes.

**Nota –** Se recomienda utilizar una resolución de 1920 x 1080 para la adecuada visualización del Dashboard.

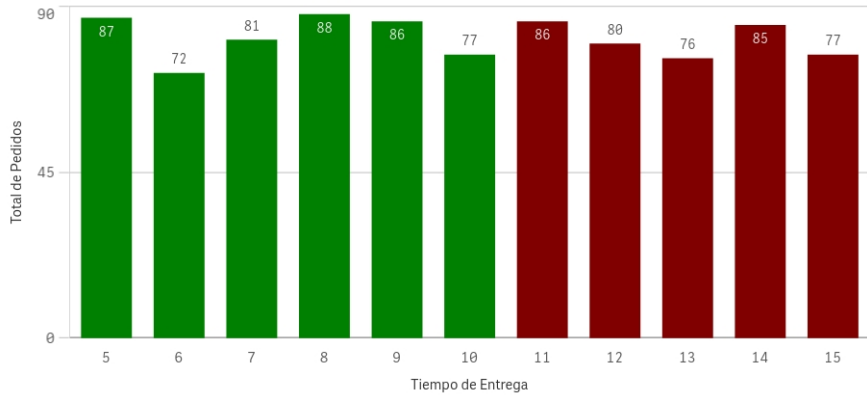
**Nota –** La manera en que han sido creados los datos (usando la función de Excel **RANDBETWEEN**) repercute en las conclusiones extraídas.

## **5. Cuadro de Mando Integral – Procesos**

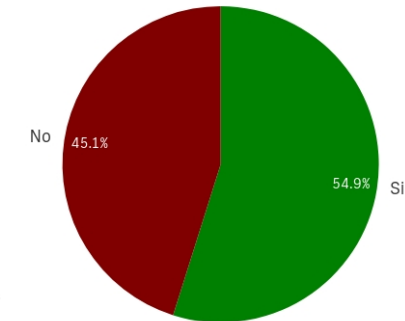
Tiempo Medio de Entrega del Pedido



Tiempo de Entrega del Pedido



Tiempo de Entrega Razonable



Tiempo de Espera de los Clientes  
Barcelona



Tiempo de Espera de los Clientes  
Madrid



Tiempo de Espera de los Clientes  
Sevilla



Hora punta de Clientes \*\*





El último Dashboard del Cuadro de Mandos Integral analiza los procesos internos de la empresa. Con este Dashboard se busca descubrir o mejorar la eficiencia de la empresa. Para ello he utilizado siete gráficos.

Los tres primeros gráficos (situados en la parte superior del Dashboard) exponen diferentes KPIs de la misma variable: El tiempo de entrega del pedido para aquellos clientes que eligen pedir online en lugar de visitar alguna tienda.

El primer gráfico muestra el tiempo medio de entrega de los pedidos, que es ligeramente inferior al deseado por la dirección de la empresa (10 minutos). Los otros dos gráficos son complementarios, y muestran la cantidad de pedidos entregados en un tiempo razonable (en verde) y la cantidad de ellos que deberían haberse realizado en un menor tiempo (en rojo). Estos se pueden ver en valores absolutos (izquierda) o porcentuales (derecha).

Los cuatro gráficos de la parte inferior se centran en las tiendas. Los tres gráficos de la izquierda expresan el tiempo medio en el que un cliente es atendido en cada tienda. El gráfico de la izquierda pretende descubrir las horas punta de clientes, para recortar o ampliar el personal en cada tienda en función de la demanda.

### **Conclusiones**

La empresa debería mejorar sus tiempos de entrega a domicilio, ya que aunque el tiempo medio de entrega del pedido está dentro de los límites deseados, casi un 50% de pedidos se entregan en un tiempo superior al esperado.

Los tiempos de atención al cliente en las tiendas son, sin embargo, muy buenos y están por debajo del tiempo límite de 10 minutos.

El gráfico situado en la parte inferior derecha, no muestra una clara hora punta de clientes, y por tanto la empresa hace bien en repartir sus recursos de forma constante durante toda la jornada laboral.

**Nota –** Como se comentó anteriormente, los gráficos situados en la parte inferior izquierda, tienen en cuenta la hora de entrada y salida de clientes cuyo pedido ha sido hecho online. Como el objetivo de esta práctica es la visualización, no se ha corregido el error en la tabla.

**Nota –** El gráfico situado en la parte inferior derecha, no tiene en cuenta el día de la visita de los clientes a la tienda, por lo que suma todos los clientes que entraron a una determinada hora, sin considerar que pudieron ser días diferentes. Este error no se ha corregido porque la base de datos tiene poco registros, y si consideráramos el día, cada tienda tendría uno o dos clientes al día.

**Nota –** Se recomienda utilizar una resolución de 1920 x 1080 para la adecuada visualización del Dashboard.

**Nota –** La manera en que han sido creados los datos (usando la función de Excel **RANDBETWEEN**) repercute en las conclusiones extraídas.