

Tarea Base de Datos

Angel Adrián Castañeda Flores

17/11/2021

Contents

| | |
|------------------------------|---|
| Cargar Información | 2 |
| Ejercicio 1 | 3 |
| Ejercicio 2 | 3 |
| Ejercicio 3 | 4 |
| Ejercicio 4 | 6 |
| Ejercicio 5 | 7 |

Cargar Información

Para este trabajo se utilizan las librerías *DBI* y *RSQLite*, a continuación se muestra como se carga la información. La base de datos a utilizar se llama *Northwind.sqlite*.

```
#Instalar librerías requeridas en caso de que no se tengan  
#Descomentar los siguientes 3 renglones si no se cuenta con las librerías  
#if(!require(DBI)) install.packages("DBI")  
#if(!require(RSQLite)) install.packages("RSQLite")  
#if(!require(ggplot2)) install.packages("ggplot2")  
#Cargar librerías a utilizar  
library(RSQLite)  
library(DBI)  
library(ggplot2)  
#Cargar base de datos  
Northwind <- dbConnect(RSQLite::SQLite(), "Northwind.sqlite")
```

Ejercicio 1

Obtenga el nombre de los productos y unidades en Stock de los productos que se encuentran descontinuados. Muestre los primeros 5 registros ordenados de mayor a menor por Stock.

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT ProductName As Nombre_Producto, UnitsInStock As Unidades_Stock
  FROM Product
  WHERE Discontinued = 1
  Order BY UnitsInStock DESC
  LIMIT 5')
```

```
##           Nombre_Producto Unidades_Stock
## 1           Mishi Kobe Niku             29
## 2           Rössle Sauerkraut           26
## 3 Singaporean Hokkien Fried Mee       26
## 4           Guaraná Fantástica         20
## 5           Chef Anton's Gumbo Mix      0
```

Ejercicio 2

Calcule el total de ventas donde la venta es igual a: $(\text{Precio Unitario} - \text{Descuento}) \text{Cantidad}$ *A partir de este ejercicio se consideran dos casos. Por un lado, el primero considera la formula $(\text{Precio Unitario} - \text{Descuento}) \text{Cantidad}$ donde el descuento se resta directamente al precio del producto. Por otro lado, la formula $(\text{Precio Unitario} - (\text{Descuento} \times \text{Precio Unitario})) \text{Cantidad}$, considera que el descuento es un porcentaje y este se debe multiplicar al precio unitario para después restárselo al precio unitario.*

_Caso 1: $((\text{Precio Unitario} - \text{Descuento}) \times \text{Cantidad})$ _

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT sum((UnitPrice-Discunt)*Quantity) As Total_Ventas
  FROM OrderDetail')
```

```
## Total_Ventas
## 1      457952367
```

Caso 2: $(\text{Precio Unitario} - (\text{Descuento} \times \text{Precio Unitario})) \text{Cantidad}$

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT sum((UnitPrice-(UnitPrice*Discount))*Quantity) As Total_Ventas
  FROM OrderDetail')
```

```
## Total_Ventas
## 1      457867023
```

Ejercicio 3

Muestre el total de ventas por país de origen del cliente. En este ejercicio se relacionaron tres tablas, la primera fue *Customer*, la segunda fue *Order* y la tercera *OrderDetail*. De la tabla *Customer* se tomó *Country* y de *OrderDetail* se tomó *UnitPrice*, *Quantity* y *Discount*. La tabla *Order* funcionó como mediadora entre *Customer* y *OrderDetail*. Para este ejercicio, nuevamente se considerarán dos casos como en el anterior.

Caso 1: ****(Precio Unitario-Descuento)*Cantidad****

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT Country As Pais, sum((UnitPrice-Discunt)*Quantity) As Total_Ventas
  FROM Customer
  INNER JOIN "Order"
  ON "Order".CustomerId = Customer.Id
  INNER JOIN OrderDetail
  ON OrderDetail.OrderId = "Order".Id
  group By Country')
```

| ## | Pais | Total_Ventas |
|-------|-------------|--------------|
| ## 1 | Argentina | 14803755 |
| ## 2 | Austria | 9951130 |
| ## 3 | Belgium | 9668458 |
| ## 4 | Brazil | 47462658 |
| ## 5 | Canada | 15097189 |
| ## 6 | Denmark | 10607029 |
| ## 7 | Finland | 10359348 |
| ## 8 | France | 54380259 |
| ## 9 | Germany | 55543253 |
| ## 10 | Ireland | 4431249 |
| ## 11 | Italy | 14436270 |
| ## 12 | Mexico | 25145477 |
| ## 13 | Norway | 4647668 |
| ## 14 | Poland | 5196525 |
| ## 15 | Portugal | 10382784 |
| ## 16 | Spain | 23968094 |
| ## 17 | Sweden | 10476921 |
| ## 18 | Switzerland | 10322630 |
| ## 19 | UK | 34556431 |
| ## 20 | USA | 65072583 |
| ## 21 | Venezuela | 21399969 |

Caso 2: (Precio Unitario-(DescuentoPrecio Unitario)) Cantidad

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT Country As Pais, sum((UnitPrice-(UnitPrice*Discount))*Quantity) As Total_Ventas
  FROM Customer
  INNER JOIN "Order"
  ON "Order".CustomerId = Customer.Id
  INNER JOIN OrderDetail
  ON OrderDetail.OrderId = "Order".Id
  group By Country')
```

| ## | Pais | Total_Ventas |
|-------|-------------|--------------|
| ## 1 | Argentina | 14803755 |
| ## 2 | Austria | 9940014 |
| ## 3 | Belgium | 9667206 |
| ## 4 | Brazil | 47459286 |
| ## 5 | Canada | 15092207 |
| ## 6 | Denmark | 10604987 |
| ## 7 | Finland | 10358416 |
| ## 8 | France | 54376303 |
| ## 9 | Germany | 55529502 |
| ## 10 | Ireland | 4424120 |
| ## 11 | Italy | 14435379 |
| ## 12 | Mexico | 25145477 |
| ## 13 | Norway | 4647668 |
| ## 14 | Poland | 5196525 |
| ## 15 | Portugal | 10381838 |
| ## 16 | Spain | 23966687 |
| ## 17 | Sweden | 10472070 |
| ## 18 | Switzerland | 10321462 |
| ## 19 | UK | 34554862 |
| ## 20 | USA | 65055283 |
| ## 21 | Venezuela | 21396160 |

Ejercicio 4

Calcule el total de descuento por categoría de producto y ordénelo de manera descendente. Para este ejercicio se relacionan dos tablas, *OrderDetail* y *Product*. De la primera se toma *Discount* y *UnitPrice*, mientras que de la segunda se toma *CategoryID*. Ambas tablas se relacionan mediante *ProductId*.

Nuevamente en este ejercicio se consideró en cuenta dos casos. El primero donde se sumaban todos los descuentos de una categoría y se sumaban. Y un segundo caso, donde los descuentos se consideran porcentajes, se multiplica por el descuento unitario y se suma el resultado.

Caso 1: Se sumas los descuentos

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT CategoryId As Id_Categoria, sum(Discount) As Descuento_Total
  FROM OrderDetail
  INNER JOIN Product
  ON Product.Id = OrderDetail.ProductId
  GROUP BY CategoryId')
```

| ## | Id_Categoria | Descuento_Total |
|------|--------------|-----------------|
| ## 1 | 1 | 25.00 |
| ## 2 | 2 | 11.37 |
| ## 3 | 3 | 19.02 |
| ## 4 | 4 | 19.56 |
| ## 5 | 5 | 8.88 |
| ## 6 | 6 | 11.15 |
| ## 7 | 7 | 6.18 |
| ## 8 | 8 | 19.88 |

Caso 2: El descuento se multiplica por el precio unitario y se suma

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT CategoryId As Id_Categoria, sum(Discount*Product.UnitPrice) As Descuento_Total
  FROM OrderDetail
  INNER JOIN Product
  ON Product.Id = OrderDetail.ProductId
  GROUP BY CategoryId')
```

| ## | Id_Categoria | Descuento_Total |
|------|--------------|-----------------|
| ## 1 | 1 | 686.4500 |
| ## 2 | 2 | 265.4225 |
| ## 3 | 3 | 428.5155 |
| ## 4 | 4 | 561.9600 |
| ## 5 | 5 | 215.9225 |
| ## 6 | 6 | 510.2595 |
| ## 7 | 7 | 227.9100 |
| ## 8 | 8 | 432.5290 |

Ejercicio 5

Los proveedores de España solicitan conocer la demanda de sus productos a través de los meses. La información que se compartirá corresponde a la cantidad de producto vendido de acuerdo a su fecha de pedido. Muestre la información de manera gráfica. En este ejercicio se relacionan cuatro tablas, *Supplier* donde se obtiene el país del vendedor, *Product* donde se obtiene el nombre del producto, *OrderDetail* con la cual se puede vincular la tabla *Order* y finalmente *Order* de donde se obtiene la fecha de orden del producto.

Primero se muestran los resultados generados con la consulta, posteriormente se muestra la gráfica solicitada.

```
dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT strftime("%Y-%m",OrderDate) As Fecha, ProductName As Nombre_Producto,
    sum(Quantity) As Cantidad
  FROM Supplier
  INNER JOIN Product
  ON Product.SupplierId = Supplier.Id
  INNER JOIN OrderDetail
  ON OrderDetail.ProductId = Product.Id
  INNER JOIN "Order"
  ON "Order".Id = OrderDetail.OrderId
  Where Supplier.Country = "Spain"
  GROUP BY Fecha, ProductName')
```

| ## | Fecha | Nombre_Producto | Cantidad |
|-------|---------|---------------------------|----------|
| ## 1 | 2012-07 | Queso Cabrales | 3504 |
| ## 2 | 2012-07 | Queso Manchego La Pastora | 4152 |
| ## 3 | 2012-08 | Queso Cabrales | 4293 |
| ## 4 | 2012-08 | Queso Manchego La Pastora | 4759 |
| ## 5 | 2012-09 | Queso Cabrales | 4931 |
| ## 6 | 2012-09 | Queso Manchego La Pastora | 4792 |
| ## 7 | 2012-10 | Queso Cabrales | 4767 |
| ## 8 | 2012-10 | Queso Manchego La Pastora | 4635 |
| ## 9 | 2012-11 | Queso Cabrales | 5395 |
| ## 10 | 2012-11 | Queso Manchego La Pastora | 4805 |
| ## 11 | 2012-12 | Queso Cabrales | 4882 |
| ## 12 | 2012-12 | Queso Manchego La Pastora | 5154 |
| ## 13 | 2013-01 | Queso Cabrales | 4820 |
| ## 14 | 2013-01 | Queso Manchego La Pastora | 4800 |
| ## 15 | 2013-02 | Queso Cabrales | 5193 |
| ## 16 | 2013-02 | Queso Manchego La Pastora | 4802 |
| ## 17 | 2013-03 | Queso Cabrales | 4278 |
| ## 18 | 2013-03 | Queso Manchego La Pastora | 4720 |
| ## 19 | 2013-04 | Queso Cabrales | 3946 |
| ## 20 | 2013-04 | Queso Manchego La Pastora | 4409 |
| ## 21 | 2013-05 | Queso Cabrales | 5759 |
| ## 22 | 2013-05 | Queso Manchego La Pastora | 5269 |
| ## 23 | 2013-06 | Queso Cabrales | 5127 |
| ## 24 | 2013-06 | Queso Manchego La Pastora | 5191 |
| ## 25 | 2013-07 | Queso Cabrales | 5127 |
| ## 26 | 2013-07 | Queso Manchego La Pastora | 4826 |
| ## 27 | 2013-08 | Queso Cabrales | 4728 |
| ## 28 | 2013-08 | Queso Manchego La Pastora | 4000 |
| ## 29 | 2013-09 | Queso Cabrales | 4190 |

| | | | |
|-------|---------|---------------------------|------|
| ## 30 | 2013-09 | Queso Manchego La Pastora | 4320 |
| ## 31 | 2013-10 | Queso Cabrales | 4196 |
| ## 32 | 2013-10 | Queso Manchego La Pastora | 4153 |
| ## 33 | 2013-11 | Queso Cabrales | 5292 |
| ## 34 | 2013-11 | Queso Manchego La Pastora | 5109 |
| ## 35 | 2013-12 | Queso Cabrales | 5085 |
| ## 36 | 2013-12 | Queso Manchego La Pastora | 4795 |
| ## 37 | 2014-01 | Queso Cabrales | 4786 |
| ## 38 | 2014-01 | Queso Manchego La Pastora | 4943 |
| ## 39 | 2014-02 | Queso Cabrales | 4821 |
| ## 40 | 2014-02 | Queso Manchego La Pastora | 5108 |
| ## 41 | 2014-03 | Queso Cabrales | 4648 |
| ## 42 | 2014-03 | Queso Manchego La Pastora | 4320 |
| ## 43 | 2014-04 | Queso Cabrales | 5073 |
| ## 44 | 2014-04 | Queso Manchego La Pastora | 5200 |
| ## 45 | 2014-05 | Queso Cabrales | 4689 |
| ## 46 | 2014-05 | Queso Manchego La Pastora | 4788 |
| ## 47 | 2014-06 | Queso Cabrales | 4748 |
| ## 48 | 2014-06 | Queso Manchego La Pastora | 4725 |
| ## 49 | 2014-07 | Queso Cabrales | 4262 |
| ## 50 | 2014-07 | Queso Manchego La Pastora | 4403 |
| ## 51 | 2014-08 | Queso Cabrales | 5122 |
| ## 52 | 2014-08 | Queso Manchego La Pastora | 4743 |
| ## 53 | 2014-09 | Queso Cabrales | 5001 |
| ## 54 | 2014-09 | Queso Manchego La Pastora | 5373 |
| ## 55 | 2014-10 | Queso Cabrales | 4999 |
| ## 56 | 2014-10 | Queso Manchego La Pastora | 4892 |
| ## 57 | 2014-11 | Queso Cabrales | 4069 |
| ## 58 | 2014-11 | Queso Manchego La Pastora | 4161 |
| ## 59 | 2014-12 | Queso Cabrales | 4364 |
| ## 60 | 2014-12 | Queso Manchego La Pastora | 4641 |
| ## 61 | 2015-01 | Queso Cabrales | 5415 |
| ## 62 | 2015-01 | Queso Manchego La Pastora | 4872 |
| ## 63 | 2015-02 | Queso Cabrales | 4053 |
| ## 64 | 2015-02 | Queso Manchego La Pastora | 3702 |
| ## 65 | 2015-03 | Queso Cabrales | 4224 |
| ## 66 | 2015-03 | Queso Manchego La Pastora | 3836 |
| ## 67 | 2015-04 | Queso Cabrales | 5059 |
| ## 68 | 2015-04 | Queso Manchego La Pastora | 5282 |
| ## 69 | 2015-05 | Queso Cabrales | 4322 |
| ## 70 | 2015-05 | Queso Manchego La Pastora | 4754 |
| ## 71 | 2015-06 | Queso Cabrales | 4455 |
| ## 72 | 2015-06 | Queso Manchego La Pastora | 5119 |
| ## 73 | 2015-07 | Queso Cabrales | 3852 |
| ## 74 | 2015-07 | Queso Manchego La Pastora | 4451 |
| ## 75 | 2015-08 | Queso Cabrales | 5647 |
| ## 76 | 2015-08 | Queso Manchego La Pastora | 5551 |
| ## 77 | 2015-09 | Queso Cabrales | 4766 |
| ## 78 | 2015-09 | Queso Manchego La Pastora | 4289 |
| ## 79 | 2015-10 | Queso Cabrales | 4129 |
| ## 80 | 2015-10 | Queso Manchego La Pastora | 4406 |
| ## 81 | 2015-11 | Queso Cabrales | 4656 |
| ## 82 | 2015-11 | Queso Manchego La Pastora | 4723 |
| ## 83 | 2015-12 | Queso Cabrales | 5670 |


```
## 84 2015-12 Queso Manchego La Pastora 5869
## 85 2016-01 Queso Cabrales 5394
## 86 2016-01 Queso Manchego La Pastora 4588
## 87 2016-02 Queso Cabrales 2694
## 88 2016-02 Queso Manchego La Pastora 2556
```

#Se almacena la información de la consulta en una variable

```
ej5<-dbGetQuery(Northwind,
  'SELECT strftime("%Y-%m",OrderDate) As Fecha, ProductName As Nombre_Producto,
    sum(Quantity) As Cantidad
    FROM Supplier
    INNER JOIN Product
    ON Product.SupplierId = Supplier.Id
    INNER JOIN OrderDetail
    ON OrderDetail.ProductId = Product.Id
    INNER JOIN "Order"
    ON "Order".Id = OrderDetail.OrderId
    Where Supplier.Country = "Spain"
    GROUP BY Fecha, ProductName')
```

#Creacion de la grafica usando ggplot

```
ggplot(ej5,aes(x=Fecha,y=Cantidad,group=Nombre_Producto, color=Nombre_Producto))+
  geom_line() +
  geom_point() +
  theme_dark() +
  scale_x_discrete(guide = guide_axis(angle = 45))
```

