

# Proyecto Bedu Módulo 1

## 1. Análisis de rentabilidad para empresa de manufactura.

---

## 2. Proyección mercado Forex para divisas EURUSD

### Desarrollo.

¿Cuál es la necesidad o problema a resolver?

Como información necesaria para la toma de decisiones en las estrategias del negocio, se requiere determinar la rentabilidad cada mes que se labore, presentando la información generada por el área de ventas, costos y otras áreas a manera de resumen, que permita un entendimiento completo de la situación actual del negocio.

Para el segundo proyecto, se tienen registros del comportamiento de las divisas euro y Dólar en el mercado Forex de divisas. Se plantea poder determinar un modelo estadístico que sirva a los inversores de cuando realizar sus operaciones dentro del mercado con el fin de minimizar las pérdidas y por ende, maximizar las ganancias.

¿Cuál es la propuesta para resolver esa necesidad o problema?

En ambos casos, la propuesta es la de utilizar tecnologías de la información que nos permitan manipular los datos de manera oportuna, ágil y confiable. Algunas de las tecnologías que se plantean usar, son el uso de software y lenguajes de programación orientados a la manipulación, transformación y carga de datos con el fin de obtener información en el tiempo y momento adecuado.

¿Cómo lo vas a hacer?

Se cargan bases de datos en los servidores para poder obtener la información necesaria, se crean modelos de tablas relacionales y no relacionales utilizando Workbench y MongoDB Compass para la transformación y manipulación de los datos mediante los lenguajes de programación SQL y JavaScript para dar respuesta a 30 preguntas sobre los datos.

MySQL, Workbench.

1. Se tienen dos tablas, las cuales se tienen que relacionar porque son complementarias la una de la otra.

La primera tabla es de las ventas para los meses de Abril y Mayo en la cual encontraremos los registros históricos de ventas, fechas, ubicaciones, cantidades, productos, entre otros. La segunda tabla contiene el catálogo de los artículos, así como las unidades de medida, costos y precios unitarios.

Union de las tablas (left join) y creación de nuevas columnas para el cálculo de los costos totales, ingresos y margen por venta.

Select

a.Numero\_transaccion Numero\_transacción,

a.Transaccion Transaccion,

a.Planta Ubicacion,

a.Articulo Item,

b.Descripcion\_Articulo Descripcion,

b.UdM UdM,

a.Cantidad Cantidad,

a.Realizado\_Por Canal\_Venta,

a.Mes Mes,

b.Coste Costo\_Unitario,

b.Precio Precio\_Venta,

b.Familia Familia,

(a.Cantidad \* b.Coste) Costo\_total,

(a.Cantidad \* b.Precio) Ingresos,

(a.Cantidad \* b.Precio) - (a.Cantidad \* b.Coste) Margen

From Ventas a

Left join

Catalogo b on a.Articulo = b.Codigo;

```
5 • select |
6     a.Numero_transaccion Numero_transacción,
7     a.Transaccion Transaccion,
8     a.Planta Ubicacion,
9     a.Articulo Item,
10    b.Descripcion_Articulo Descripcion,
11    b.UdM UdM,
12    a.Cantidad Cantidad,
13    a.Realizado_Por Canal_Venta,
14    a.Mes Mes,
15    b.Coste Costo_Unitario,
16    b.Precio Precio_Venta,
17    b.Familia Familia,
18    (a.Cantidad * b.Coste) Costo_total,
19    (a.Cantidad * b.Precio) Ingresos,
20    (a.Cantidad * b.Precio) - (a.Cantidad * b.Coste) Margen
21 from Ventas a
22 left join
23     Catalogo b on a.Articulo = b.Codigo;
24
```

Numero_transacción	Transaccion	Ubicacion	Item	Descripcion	UdM	Cantidad	Canal_Venta	Mes	Costo_Unitario	Precio_Venta	Familia	Costo_total	Ingresos	Margen
301	Venta	Bodega	203	CACAHUATE GRANDE	kg	9870.0000	Vendedor 2	Abril	19.0	20.90	Crudos	187530.00000	206283.000000	18753.000000
302	Venta	Bodega	104	CACAHUATE TOSTADO	pza	100.0000	Online	Abril	45.0	63.00	Botanas	4500.00000	6300.000000	1800.000000
303	Venta	Bodega	104	CACAHUATE TOSTADO	pza	100.0000	Online	Abril	45.0	63.00	Botanas	4500.00000	6300.000000	1800.000000
304	Venta	Planta	213	JAMAICA CRUDA	cja	156.0000	Vendedor 1	Abril	149.0	163.90	Crudos	23244.00000	25568.400000	2324.400000
305	Venta	Planta	213	JAMAICA CRUDA	cja	386.0000	Vendedor 1	Abril	149.0	163.90	Crudos	57514.00000	63265.400000	5751.400000
306	Devolución	Bodega	209	HABA CRUDA	kg	-227.0000	Vendedor 1	Abril	60.0	66.00	Crudos	-13620.00000	-14982.000000	-1362.000000
307	Devolución	Bodega	211	GARBANZO	cja	-157.0000	Vendedor 1	Abril	55.0	60.50	Crudos	-8635.00000	-9498.500000	-863.500000

2. - Se crea una vista del Select anterior.

create view VM as

Select

a.Numero\_transaccion Numero\_transacción,  
 a.Transaccion Transaccion,  
 a.Planta Ubicacion,  
 a.Articulo Item,  
 b.Descripcion\_Articulo Descripcion,  
 b.UdM UdM,  
 a.Cantidad Cantidad,  
 a.Realizado\_Por Canal\_Venta,  
 a.Mes Mes,  
 b.Coste Costo\_Unitario,  
 b.Precio Precio\_Venta,  
 b.Familia Familia,  
 (a.Cantidad \* b.Coste) Costo\_total,  
 (a.Cantidad \* b.Precio) Ingresos,  
 (a.Cantidad \* b.Precio) - (a.Cantidad \* b.Coste) Margen

From Ventas a

Left join

Catalogo b on a.Articulo = b.Codigo;

```

32 • create view VM as
33 select
34     a.Numero_transaccion Numero_transacción,
35     a.Transaccion Transaccion,
36     a.Planta Ubicacion,
37     a.Articulo Item,
38     b.Descripcion_Articulo Descripcion,
39     b.UdM UdM,
40     a.Cantidad Cantidad,
41     a.Realizado_Por Canal_Venta,
42     a.Mes Mes,
43     b.Coste Costo_Unitario,
44     b.Precio Precio_Venta,
45     b.Familia Familia,
46     (a.Cantidad * b.Coste) Costo_total,
47     (a.Cantidad * b.Precio) Ingresos,
48     (a.Cantidad * b.Precio) - (a.Cantidad * b.Coste) Margen
49 from Ventas a
50 left join
51     Catalogo b on a.Articulo = b.Codigo;
--

```

Con la creación de la vista procedemos a contestar las siguientes preguntas:

### 3. Ingresos y costos por mes.

select

```
Mes Mes,  
  
sum(Costo_total) as "Costo",  
  
sum(Ingresos) as "Ingreso",  
  
sum(Margen) as "Margen"
```

from VM

group by Mes

order by 4 desc;

```
3      /*Ingresos y costos por mes*/  
4 •    select  
5        Mes Mes,  
6        sum(Costo_total) as "Costo",  
7        sum(Ingresos) as "Ingreso",  
8        sum(Margen) as "Margen"  
9      from VM  
10     group by Mes  
11     order by 4 desc;
```

	Mes	Costo	Ingreso	Margen
►	Abril	8877838.88200	10833778.395200	1955939.513200
	mayo	9521884.46400	11457849.872400	1935965.408400

### 4. Ingresos y costos por canal de venta.

select

```
Canal_Venta Canal_Venta,  
  
sum(Costo_total) as "Costo",  
  
sum(Ingresos) as "Ingreso",  
  
sum(Margen) as "Margen"
```

from VM

group by Canal\_Venta

order by 4 desc;

```
/*Ingresos y costos por canal de venta*/  
select  
  Canal_Venta Canal_Venta,  
  sum(Costo_total) as "Costo",  
  sum(Ingresos) as "Ingreso",  
  sum(Margen) as "Margen"  
from VM  
group by Canal_Venta  
order by 4 desc;
```

	Canal_Venta	Costo	Ingreso	Margen
►	Punto de venta	5849979.54000	7549194.456000	1699214.916000
	Vendedor 1	3245057.75000	4322074.450000	1077016.700000
	Online	5778626.05600	6508695.161600	730069.105600
	Vendedor 2	3526060.00000	3911664.200000	385604.200000

## 5. Ingresos y costos por familia.

select

Familia,  
sum(Costo\_total) as "Costo",  
sum(Ingresos) as "Ingreso",  
sum(Margen) as "Margen"

from VM

group by Familia

order by 4 desc;

```
/*Ingresos y costos por familia*/
select
    Familia,
    sum(Costo_total) as "Costo",
    sum(Ingresos) as "Ingreso",
    sum(Margen) as "Margen"
from VM
group by Familia
order by 4 desc;
```

Familia	Costo	Ingreso	Margen
Botanas	5899502.29000	8259303.206000	2359800.916000
Crudos	10619675.05600	11681642.561600	1061967.505600
Tostados	1880546.00000	2350682.500000	470136.500000

## 6. top 5 productos mayor cantidad de ventas.

select

Descripcion,  
UdM,  
sum(Cantidad) Cantidad

from VM

where Transaccion = 'Venta'

group by Descripcion, UdM

order by 3 desc

limit 5;

```
/*top 5 productos mayor cantidad de ventas*/
select
    Descripcion,
    UdM,
    sum(Cantidad) Cantidad
from VM
where Transaccion = 'Venta'
group by Descripcion, UdM
order by 3 desc
limit 5;
```

Descripcion	UdM	Cantidad
CACAHUATE EN VAINA	kg	99950.0000
SEMILLA	kg	97885.3336
CACAHUATE GRANDE	kg	43690.0000
PEPITA CRUDA	kg	35840.0000
CACAHUATE TOSTADO	pza	31636.2500

## 7. Top 5 productos mayor cantidad de devoluciones.

select

Descripcion,

UdM,

sum(Cantidad) Cantidad

from VM

where Transaccion = 'Devolución'

group by Descripcion, UdM

order by 3 asc

limit 5;

```
/*top 5 productos mayor cantidad de devoluciones*/
```

```
select
```

```
    Descripcion,
```

```
    UdM,
```

```
    sum(Cantidad) Cantidad
```

```
from VM
```

```
where Transaccion = 'Devolución'
```

```
group by Descripcion, UdM
```

```
order by 3 asc
```

```
limit 5;
```

Descripcion	UdM	Cantidad
SEMILLA	kg	-18869.6072
PEPITA CRUDA	kg	-6000.0000
CACAHUATE GRANDE	kg	-4010.0000
CACAHUATE PEQUEÑO	kg	-880.0000
PEPITA AMARILLA	cja	-539.0000

## 8. Promedio de ventas mensual por productos.

select

Descripcion,

Mes,

avg (Cantidad) Cantidad

from VM

group by Descripcion, Mes

order by 2 desc;

```
/*promedio de ventas mensual por productos*/
```

```
select
```

```
    Descripcion,
```

```
    Mes,
```

```
    avg (Cantidad) Cantidad
```

```
from VM
```

```
group by Descripcion, Mes
```

```
order by 2 desc;
```

Descripcion	Mes	Cantidad
PEPITA TOSTADA	mayo	5000.00000000
CACAHUATE JAPONES	mayo	111.48684211
CACAHUATE MIX	mayo	159.52380952
CACAHUATE SALADO	mayo	134.44000000
BOTANA CRUJIENTE	mayo	39.24324324
BOTANA ENCHILADA	mayo	28.78787879
BOTANA SALADA	mayo	49.41463415

## 9. Promedio de ventas mensual por ubicacion.

```

select
    Ubicacion,
    Mes,
    avg (Cantidad) Cantidad
from VM
group by Ubicacion, Mes
order by 2 desc;

```

Ubicacion	Mes	Cantidad
Bodega	mayo	414.39664773
Planta	mayo	317.48986158
Bodega	Abril	158.00766143
Planta	Abril	503.37144844

```

/*promedio de ventas mensual por ubicacion*/
select
    Ubicacion,
    Mes,
    avg (Cantidad) Cantidad
from VM
group by Ubicacion, Mes
order by 2 desc;

```

10. Total ventas.

```

select
    Transaccion,
    sum(Costo_total) as "Costo",
    sum(Ingresos) as "Ingreso",
    sum(Margen) as "Margen"
from VM
where Transaccion = 'Venta'
group by Transaccion
order by 4 desc;

```

```

/*Total ventas*/
select
    Transaccion,
    sum(Costo_total) as "Costo",
    sum(Ingresos) as "Ingreso",
    sum(Margen) as "Margen"
from VM
where Transaccion = 'Venta'
group by Transaccion
order by 4 desc;

```

Transaccion	Costo	Ingreso	Margen
Venta	19518284.63400	23534416.334400	4016131.700400

### 11. Total devoluciones.

select

Transaccion,  
  
sum(Costo\_total) as "Costo",  
  
sum(Ingresos) as "Ingreso",  
  
sum(Margen) as "Margen"

from VM

where Transaccion = 'Devolución'

group by Transaccion

order by 4 desc;

```
/*Total devoluciones*/  
select  
    Transaccion,  
    sum(Costo_total) as "Costo",  
    sum(Ingresos) as "Ingreso",  
    sum(Margen) as "Margen"  
from VM  
where Transaccion = 'Devolución'  
group by Transaccion  
order by 4 desc;
```

Transaccion	Costo	Ingreso	Margen
Devolución	-1118561.28800	-1242788.066800	-124226.778800

### 12. Mes con mas ventas.

select

Mes,  
  
sum(Costo\_total) as "Costo",  
  
sum(Ingresos) as "Ingreso",  
  
sum(Margen) as "Margen"

from VM

where Transaccion = 'Venta'

group by Mes

order by 3 desc

limit 1;

```
/*Mes con mas ventas*/  
select  
    Mes,  
    sum(Costo_total) as "Costo",  
    sum(Ingresos) as "Ingreso",  
    sum(Margen) as "Margen"  
from VM  
where Transaccion = 'Venta'  
group by Mes  
order by 3 desc  
limit 1;
```

Mes	Costo	Ingreso	Margen
Abril	9969293.12200	12044604.009200	2075310.887200

### 13. Listado de ventas por vendedor.



```

select

    Canal_Venta,

    Descripcion,

    UdM,

    sum(Cantidad) as "Cantidad",

    sum(Costo_total) as "Costo",

    sum(Ingresos) as "Ingreso",

    sum(Margen) as "Margen"

from VM

where Canal_Venta

like 'Vendedor%' and Transaccion = 'Venta'

group by Canal_Venta, Descripcion, UdM

order by 1 asc;

```

Canal_Venta	Descripcion	UdM	Cantidad	Costo	Ingreso	Margen
Vendedor 1	BOTANA CRUJIENTE	cja	2803.0000	18117.200000	223041.000000	84408.000000
Vendedor 1	BOTANA ENCHILADA	cja	1829.0000	82305.000000	115227.000000	32922.000000
Vendedor 1	BOTANA SALADA	cja	3797.0000	208835.000000	292369.000000	83534.000000
Vendedor 1	CACAHUATE CABEZA	bto	127.0000	15621.000000	19526.250000	3905.250000
Vendedor 1	CACAHUATE CRUJIENTE	cja	131.0000	7860.000000	11004.000000	3144.000000
Vendedor 1	CACAHUATE EN TROZOS	cja	160.0000	10720.000000	13400.000000	2680.000000
Vendedor 1	CACAHUATE EN VAINA	kg	6100.0000	122610.000000	134871.000000	12261.000000

## 15. Listado de ventas y devoluciones por producto.

```

select

    Transaccion,

    Descripcion,

    UdM,

    sum(Cantidad) as "Cantidad",

    sum(Costo_total) as "Costo",

    sum(Ingresos) as "Ingreso",

    sum(Margen) as "Margen"

from VM

group by Transaccion, Descripcion, UdM

```

```

/*Listado de ventas y devoluciones por producto*/
select

    Transaccion,

    Descripcion,

    UdM,

    sum(Cantidad) as "Cantidad",

    sum(Costo_total) as "Costo",

    sum(Ingresos) as "Ingreso",

    sum(Margen) as "Margen"

from VM
group by Transaccion, Descripcion, UdM
order by 2 asc;

```

order by 2 asc;

Transaccion	Descripcion	UdM	Cantidad	Costo	Ingreso	Margen
Venta	CACAHUATE TOSTADO	kg	1834.0000	67234.00000	68723.00000	24921.00000
Venta	CACAHUATE SALADO	cja	7377.0000	442620.00000	619668.00000	177048.00000
Venta	CACAHUATE TOSTADO	pza	31636.2500	1423631.25000	1993083.75000	569452.50000
Devolución	CACAHUATE TOSTADO	pza	-245.0000	-11025.00000	-15435.00000	-4410.00000
Venta	GARBANZO	cja	1942.0000	106810.00000	117491.00000	10681.00000
Devolución	GARBANZO	cja	-162.0000	-8910.00000	-9801.00000	-891.00000
Devolución	HABA CRUDA	kg	-227.0000	-13620.00000	-14982.00000	-1362.00000

MongoDB Compass.

Se carga BD de los precios de las divisas Euro y Dolar en el mercado Forex de divisas (EURUSD) y se da respuesta a las siguientes preguntas:

1. Fecha y monto del pico más alto.

```
{
  project: {
    _id: 0,
    Time: 1,
    High: 1
  },
  sort: {
    High: -1
  },
  limit: 1
}
```

PROJECT

```
{
  _id: 0,
  Time: 1,
  High: 1
}
```

SORT

```
{
  High: -1
}
```

LIMIT

```
1
```

```
Time: 2011-05-05T18:00:00.000+00:00
High: 1.49398
```

2. Fecha y monto del pico más bajo.

```
{
  project: {
    _id: 0,
    Time: 1,
    High: 1
  },
  sort: {
    High: 1
  }
}

Time: 2016-12-20T18:45:00.000+00:00
High: 1.03628
```

PROJECT

```
{
  _id: 0,
  Time: 1,
  High: 1
}
```

SORT

```
{
  High: 1
}
```

3. Fecha y monto del mínimo más alto.

```
{
  project: {
    _id: 0,
    Time: 1,
    Low: 1
  },
  sort: {
    Low: -1
  },
  limit: 1
}

Time: 2011-05-05T17:00:00.000+00:00
Low: 1.49185
```

PROJECT

```
{
  _id: 0,
  Time: 1,
  Low: 1
}
```

SORT

```
{
  Low: -1
}
```

LIMIT

```
1
```

4. Fecha y monto del mínimo más bajo.

```
{
  project: {
    _id: 0,
    Time: 1,
    Low: 1
  },
  sort: {
    Low: 1
  },
  limit: 1
}
```

PROJECT

```
{
  _id: 0,
  Time: 1,
  Low: 1
}
```

SORT

```
{
  Low: 1
}
```

LIMIT

```
1
```

Time: 2016-12-20T18:30:00.000+00:00  
Low: 1.03523

5. Número de días a evaluar.

\$project

```
{
  Time: {
    $dateToString: {
      format: '%Y/%m/%d',
      date: '$Time'
    }
  }
}
```

\$count

"Fecha"

```
1
2 {
3   Time: {
4     $dateToString: {
5       format: '%Y/%m/%d',
6       date: '$Time'
7     }
8   }
9 }
10
11
```

```
{
  _id: ObjectId("5ef3f01bce05d5099bf61e4f")
  Time: "2010/01/01"
}
```

||  \$count ☒

Output after \$count stage (Sample of 1 document)

```
1 /**
2  * Provide the field name for the count.
3  */
4 "Fecha"
```

```
{
  Fecha: 245444
}
```



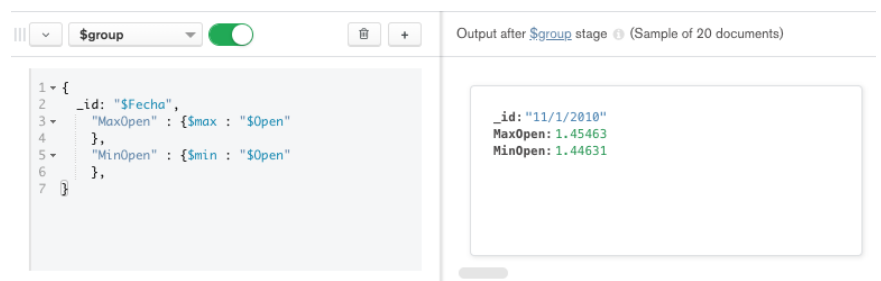
### 9. Promedio de precio de cierre por mes.

```
{
  _id: "$Mes",
  "PromCerrar" : { $avg : "$Close" }
}
```



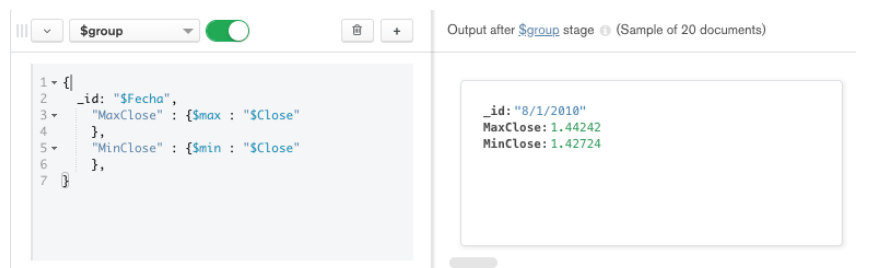
### 10. Máximos y mínimos de apertura por día.

```
{
  _id: "$Fecha",
  "MaxOpen" : { $max : "$Open" },
  "MinOpen" : { $min : "$Open" }
}
```



### 11. Máximos y mínimos de cierre por día.

```
{
  _id: "$Fecha",
  "MaxClose" : { $max : "$Close" },
  "MinClose" : { $min : "$Close" }
}
```



12. Top 5 volúmenes máximos y mínimos de transacciones por día.

\$Group

```
{
  _id: "$Fecha",
  "MaxVol" : { $max : "$Volume" },
  "MinVol" : { $min : "$Volume" },
}
```

\$Limit 5

Output after **\$group** stage (Sample of 20 documents)

```
{
  "_id": "17/8/2018",
  "MaxVol": 1872399986,
  "MinVol": 325980001.5
}
```

Output after **\$limit** stage (Sample of 5 documents)

```
{
  "_id": "16/7/2012",
  "MaxVol": 1478509987,
  "MinVol": 0
}
```

13. Volúmenes máximos y mínimos de transacciones por mes.

```
{
  _id: "$Mes",
  "MaxVol" : { $max : "$Volume" },
  "MinVol" : { $min : "$Volume" },
}
```

Output after **\$group** stage (Sample of 12 documents)

```
{
  "_id": "1",
  "MaxVol": 7480320099,
  "MinVol": 0
}
```

14. Máximos, mínimos y volumen total de las transacciones.

```
{
  _id: null,
  "MaxHigh" : { $max : "$High" },
  "MinLow" : { $min : "$Low" },
  "Rango" : { $sum : "$Volume" }
}
```

Output after **\$group** stage (Sample of 1 document)

```
{
  "_id": null,
  "MaxHigh": 1.49398,
  "MinLow": 1.18746,
  "Rango": 130153006766464.9
}
```

```

    },
    "Rango" : {$sum : "$Volume"
  },
}

```

15. Volumen total de transacciones por dia.

```

{
  _id: "$Fecha",
  "VolumenTotal" : {$sum : "$Volume"
},
}

```

\$group

Output after \$group stage (Sample of 20 documents)

\_id: "10/3/2010"

VolumenTotal: 80078800016.8

```

1 {
2   _id: "$Fecha",
3   "VolumenTotal" : {$sum : "$Volume"
4   },
5 }

```