



Proyecto

3º Trimestre

Bases de datos

JESÚS LUNA CORDERO

Presentación

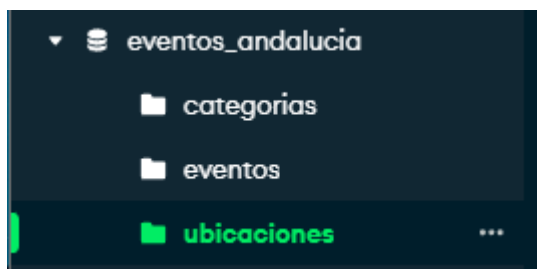
Este proyecto es una consecución de lo aprendido durante el trimestre, con lo cual tendremos que hacer las siguientes tareas con la base de datos que te toque, todo en un .mongodb, correctamente comentado, un documento pdf, incluso un código py cuando corresponda, todo esto subido a git, me pasais el enlace:

Opción 2 Gestión eventos culturales Andalucía

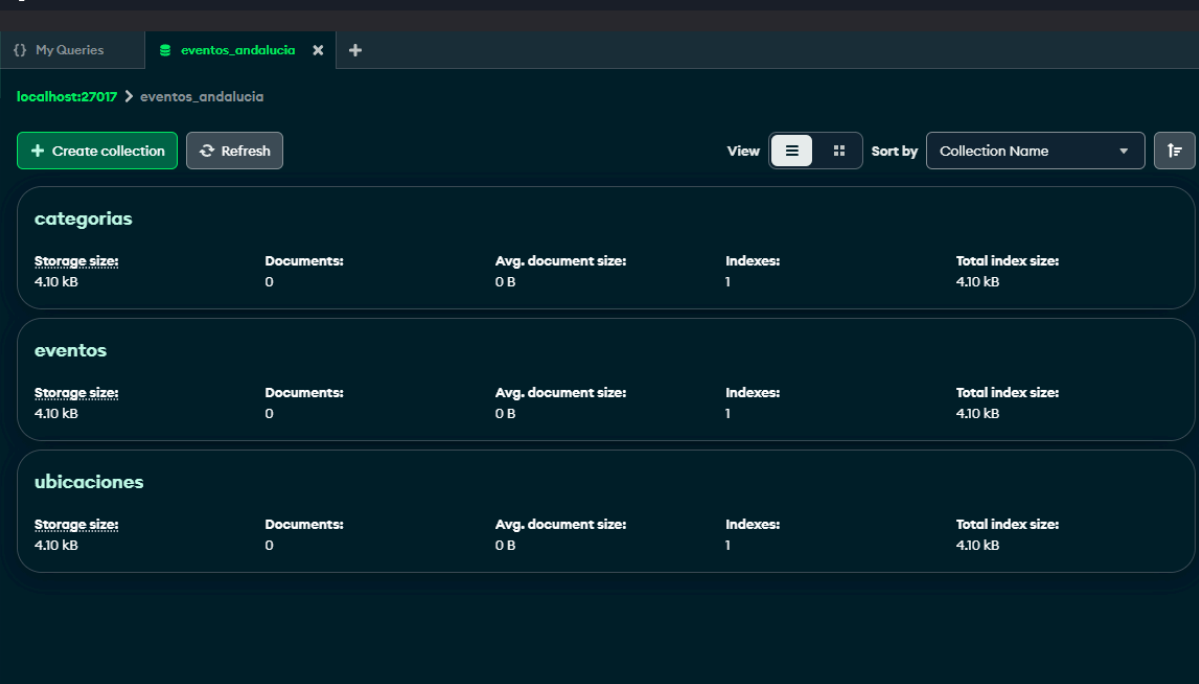
- Descripción del Proyecto:

El proyecto consiste en crear una base de datos MongoDB para una aplicación de gestión de eventos culturales en Andalucía. La aplicación permitirá a los usuarios buscar eventos relacionados con la Semana Santa, Carnavales, Romería del Rocío, ferias y otros eventos culturales en la región, además de agregar nuevos eventos y realizar análisis sobre los datos almacenados.

1. Diseño de la Base de Datos:
2. Crear una base de datos llamada "eventos_andalucia".
3. Diseñar las siguientes colecciones:
4. Carga de Datos:
5. Insertar varios documentos en cada colección para simular datos reales de eventos culturales en Andalucía, categorías y ubicaciones.



6.



The screenshot shows the MongoDB Compass interface for a database named 'eventos_andalucia' on 'localhost:27017'. The interface includes a top bar with 'My Queries' and a tab for 'eventos_andalucia'. Below the top bar, there are buttons for 'Create collection' and 'Refresh', and a 'View' button. The main content area displays three collections: 'categorias', 'eventos', and 'ubicaciones'. Each collection is shown with its storage size, number of documents, average document size, number of indexes, and total index size.

Collection Name	Storage size	Documents	Avg. document size	Indexes	Total index size
categorias	4.10 kB	0	0 B	1	4.10 kB
eventos	4.10 kB	0	0 B	1	4.10 kB
ubicaciones	4.10 kB	0	0 B	1	4.10 kB

- eventos: Almacenará información sobre los eventos culturales, incluyendo el título, descripción, categoría, ubicación, fecha, precio y capacidad máxima de asistentes.

localhost:27017 > eventos_andalucia > eventos

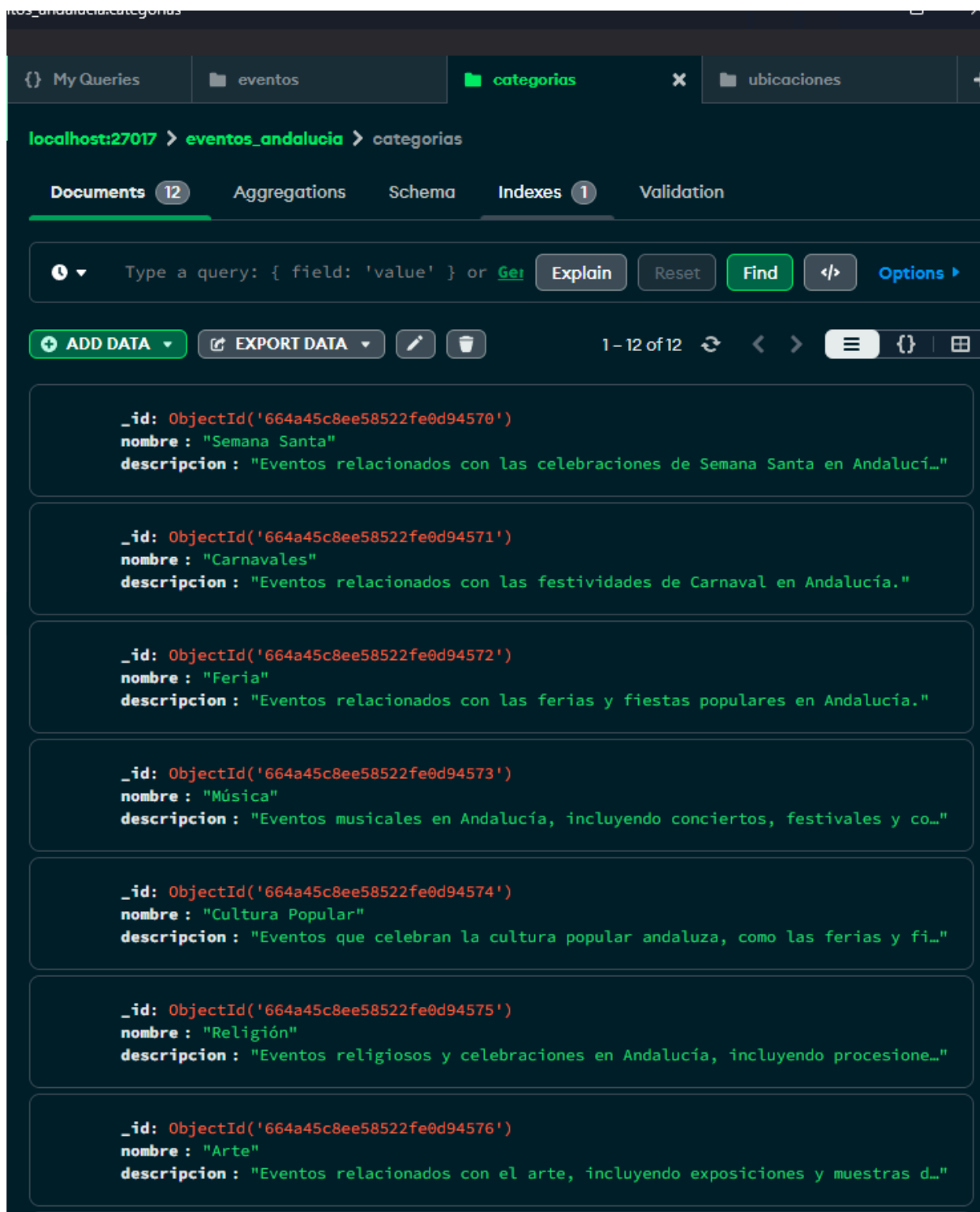
Documents 16 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Get](#) [Explain](#) [Reset](#) [Find](#) [Options](#)

[ADD DATA](#) [EXPORT DATA](#) 1 - 16 of 16

```
{ "_id": ObjectId("664a45d0ee58522fe0d9457d"),  
  "titulo": "Semana Santa",  
  "descripcion": "Procesiones y eventos religiosos que conmemoran la Semana Santa en Sev...",  
  "categoria": "Semana Santa",  
  "ubicacion": Object,  
  "fecha": "2024-04-14",  
  "precio": 0,  
  "capacidadAsistentes": 20000 }  
  
{ "_id": ObjectId("664a45d0ee58522fe0d9457e"),  
  "titulo": "Carnaval de Almería",  
  "descripcion": "Desfiles y concursos de disfraces para celebrar el carnaval en Almería...",  
  "categoria": "Carnavales",  
  "ubicacion": Object,  
  "fecha": "2024-02-15",  
  "precio": 0,  
  "capacidadAsistentes": 7000 }  
  
{ "_id": ObjectId("664a45d0ee58522fe0d9457f"),  
  "titulo": "Feria de Agosto de Málaga",  
  "descripcion": "La feria más grande de Málaga, con casetas, música y atracciones.",  
  "categoria": "Feria",  
  "ubicacion": Object,  
  "fecha": "2024-08-10",  
  "precio": 0,  
  "capacidadAsistentes": 25000 }  
  
{ "_id": ObjectId("664a45d0ee58522fe0d94580"),  
  "titulo": "Semana Santa de Jerez",  
  "descripcion": "Eventos religiosos y procesiones en conmemoración de la Semana Santa e...",  
  "categoria": "Semana Santa",  
  "ubicacion": Object,  
  "fecha": "2024-04-14" }
```

- categorias: Guardará datos sobre las categorías de eventos, como Semana Santa, Carnavales, Romería del Rocío, ferias, etc.



- ubicaciones: Mantendrá una lista de ubicaciones de eventos en Andalucía, incluyendo nombre del lugar, dirección y ciudad.

My Queries

eventos

categorias

eventos_andalucia > u...
ubicaciones

localhost:27017 > eventos_andalucia > ubicaciones

Documents 14

Aggregations

Schema

Indexes 1

Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Get](#)

Explain

Reset

Find

</>

Options ▶

+ ADD DATA ▼

EXPORT DATA ▼

1 - 14 of 14

<

>

☰

{ }

⌂

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d9458e')

nombre: "Centro Histórico"

direccion: "Centro Histórico"

ciudad: "Sevilla"

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d9458f')

nombre: "Paseo de Almería"

direccion: "Paseo de Almería"

ciudad: "Almería"

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d94590')

nombre: "Recinto Ferial Cortijo de Torres"

direccion: "Recinto Ferial Cortijo de Torres"

ciudad: "Málaga"

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d94591')

nombre: "Centro Histórico"

direccion: "Centro Histórico"

ciudad: "Jerez de la Frontera"

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d94592')

nombre: "Centro Histórico"

direccion: "Centro Histórico"

ciudad: "Córdoba"

_id: ObjectId('664a45d8ee58522fe0d94593')

nombre: "Recinto Ferial"

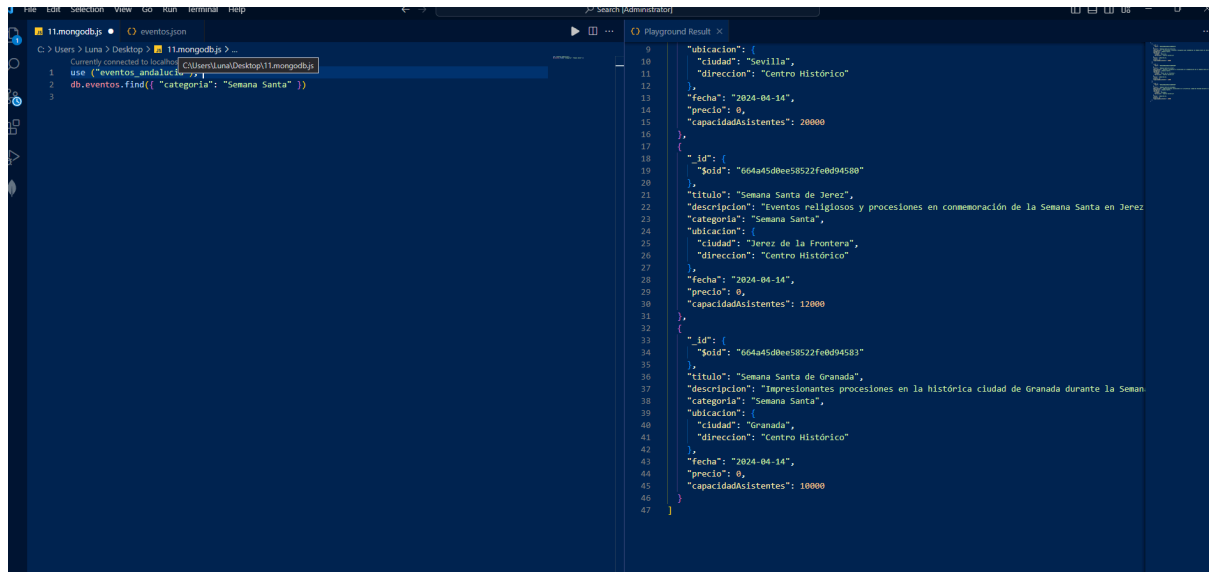
direccion: "Recinto Ferial"

ciudad: "Sanlúcar de Barrameda"

7. Búsquedas:

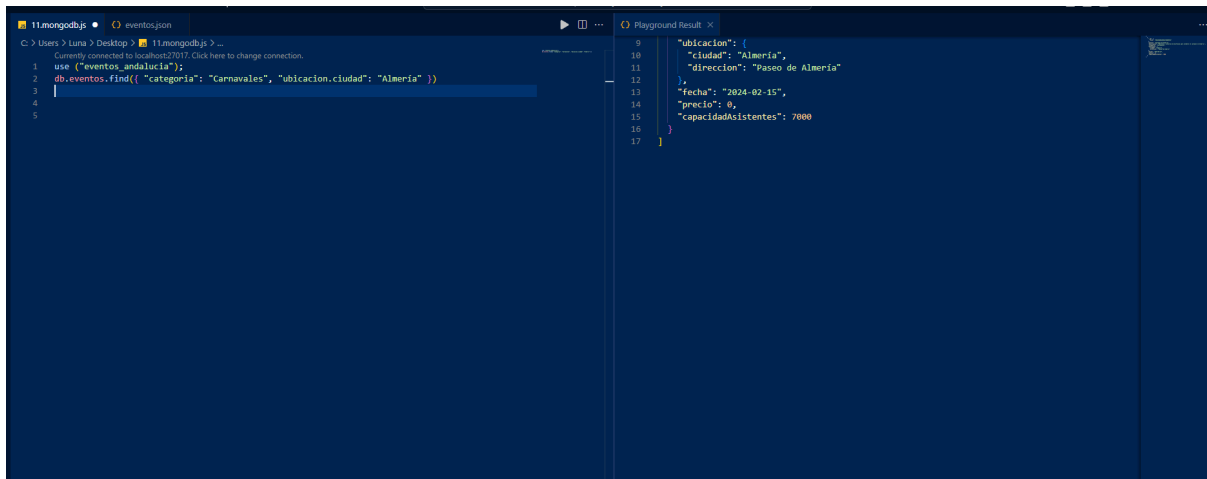
- Buscar todos los eventos de Semana Santa en Andalucía.

```
use ("eventos_andalucia");  
db.eventos.find({ "categoria": "Semana Santa" })
```



- Encontrar todos los eventos de Carnavales en una ciudad específica de Andalucía.

```
use ("eventos_andalucia");  
db.eventos.find({ "categoria": "Carnavales", "ubicacion.ciudad":  
"Almería" })
```

The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the code editor contains the following JavaScript code:

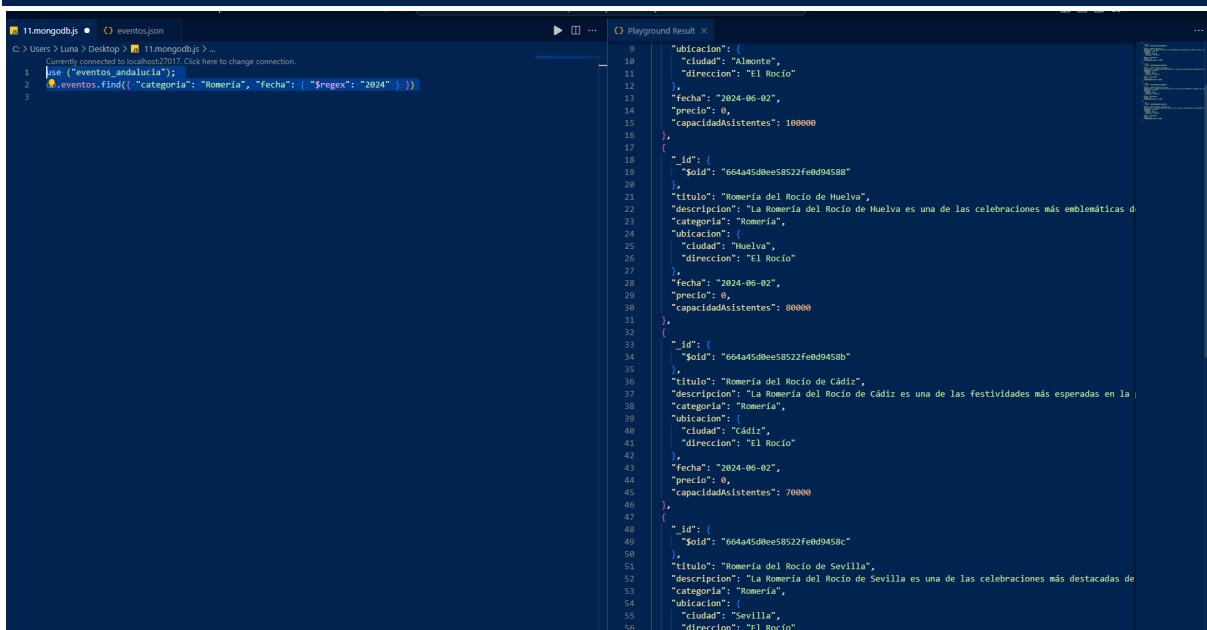
```
1 use ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.find({ "categoria": "Carnavales", "ubicacion.ciudad": "Almería" })
3
4
5
```

On the right, the 'Playground Result' tab shows the result of the query, which is a single document:

```
{
  "ubicacion": {
    "ciudad": "Almería",
    "direccion": "Paseo de Almería"
  },
  "fecha": "2024-02-15",
  "precio": 0,
  "capacidadAsistentes": 7000
}
```

- Buscar eventos de la Romería del Rocío que tendrán lugar este año.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.find({ "categoria": "Romería", "fecha": { "$regex": "2024" } })
```



The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the code editor contains the following JavaScript code:

```
1 use ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.find({ "categoria": "Romería", "fecha": { "$regex": "2024" } })
3
```

On the right, the 'Playground Result' tab shows the result of the query, which is a list of three documents:

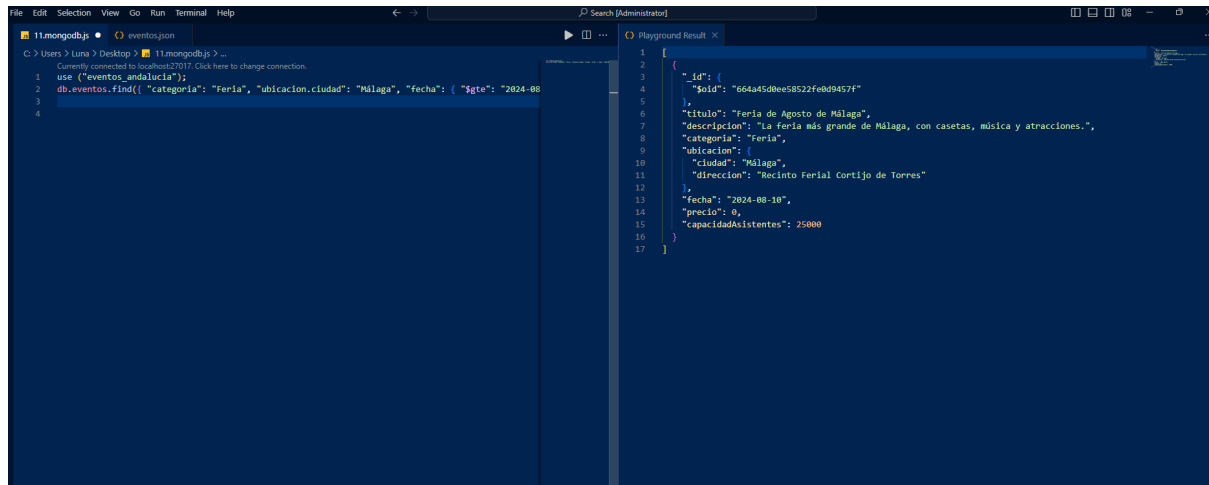
```
{
  "ubicacion": {
    "ciudad": "Almonte",
    "direccion": "El Rocío"
  },
  "fecha": "2024-06-02",
  "precio": 0,
  "capacidadAsistentes": 100000
},
{
  "_id": {
    "$oid": "664a45d0ee58522feb09458b"
  },
  "titulo": "Romería del Rocío de Huelva",
  "descripcion": "La Romería del Rocío de Huelva es una de las celebraciones más emblemáticas d",
  "categoria": "Romería",
  "ubicacion": {
    "ciudad": "Huelva",
    "direccion": "El Rocío"
  },
  "fecha": "2024-06-02",
  "precio": 0,
  "capacidadAsistentes": 80000
},
{
  "_id": {
    "$oid": "664a45d0ee58522feb09458c"
  },
  "titulo": "Romería del Rocío de Cádiz",
  "descripcion": "La Romería del Rocío de Cádiz es una de las festividades más esperadas en la",
  "categoria": "Romería",
  "ubicacion": {
    "ciudad": "Cádiz",
    "direccion": "El Rocío"
  },
  "fecha": "2024-06-02",
  "precio": 0,
  "capacidadAsistentes": 70000
},
{
  "_id": {
    "$oid": "664a45d0ee58522feb09458c"
  },
  "titulo": "Romería del Rocío de Sevilla",
  "descripcion": "La Romería del Rocío de Sevilla es una de las celebraciones más destacadas de",
  "categoria": "Romería",
  "ubicacion": {
    "ciudad": "Sevilla",
    "direccion": "El Rocío"
  },
  "fecha": "2024-06-02",
  "precio": 0,
  "capacidadAsistentes": 70000
}
```

- Encontrar ferias que están ocurriendo en una fecha específica en Andalucía.

lo hago de dos maneras

1. Con un intervalo del mes de agosto (gte y lte).
2. Con fecha específica y expresión regular.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.find({ "categoria": "Feria", "ubicacion.ciudad": "Málaga",
"fecha": { "$gte": "2024-08-01", "$lte": "2024-08-31" } })
```



The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the command window contains the following code:

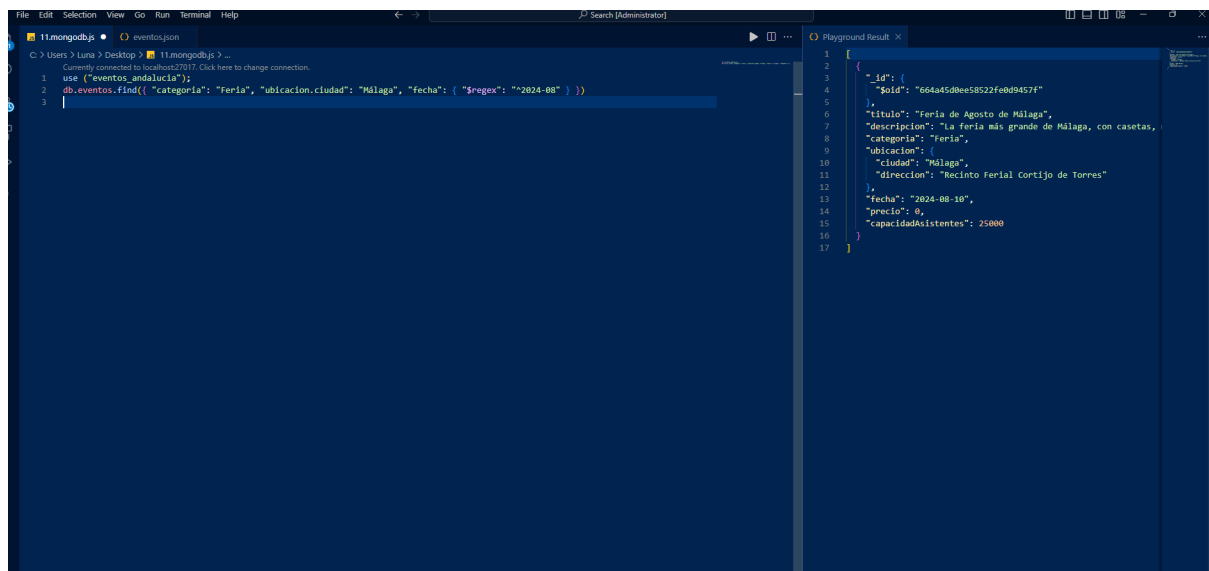
```
1 use ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.find({ "categoria": "Feria", "ubicacion.ciudad": "Málaga", "fecha": { "$gte": "2024-08" } })
3
4
```

On the right, the 'Playground Result' tab displays a single JSON document:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664a45d8ee58522fe0d9457f"
4   },
5   "titulo": "Feria de Agosto de Málaga",
6   "descripcion": "La feria más grande de Málaga, con casetas, música y atracciones.",
7   "categoria": "Feria",
8   "ubicacion": {
9     "ciudad": "Málaga",
10    "direccion": "Recinto Ferial Cortijo de Torres"
11  },
12  "fecha": "2024-08-18",
13  "precio": 0,
14  "capacidadAsistentes": 25000
15 }
16
17
```

2.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.find({ "categoria": "Feria", "ubicacion.ciudad": "Málaga",
"fecha": { "$regex": "^2024-08" } })
```



The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the command window contains the following code:

```
1 use ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.find({ "categoria": "Feria", "ubicacion.ciudad": "Málaga", "fecha": { "$regex": "^2024-08" } })
3
```

On the right, the 'Playground Result' tab displays a single JSON document:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664a45d8ee58522fe0d9457f"
4   },
5   "titulo": "Feria de Agosto de Málaga",
6   "descripcion": "La feria más grande de Málaga, con casetas,
7   "categoria": "Feria",
8   "ubicacion": {
9     "ciudad": "Málaga",
10    "direccion": "Recinto Ferial Cortijo de Torres"
11  },
12  "fecha": "2024-08-18",
13  "precio": 0,
14  "capacidadAsistentes": 25000
15 }
16
17
```

- Buscar eventos gratuitos en una ubicación específica de Andalucía.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.find({ "ubicacion.ciudad": "Sevilla", "precio": 0 })
```



The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the code editor contains the following JavaScript code:

```
1 //e ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.find({ "ubicacion.ciudad": "Sevilla", "precio": 0 })
3
4
```

On the right, the 'Playground Result' pane displays the results of the query, which are two JSON documents:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664a45d0ee58522feb9457d"
4   },
5   "titulo": "Semana Santa de Sevilla",
6   "descripcion": "Procesiones y eventos religiosos que conmemoran la Semana Santa",
7   "categoria": "Semana Santa",
8   "ubicacion": {
9     "ciudad": "Sevilla",
10    "direccion": "Centro Histórico"
11  },
12  "fecha": "2024-04-14",
13  "precio": 0,
14  "capacidadAsistentes": 20000
15 },
16 {
17   "_id": {
18     "$oid": "664a45d0ee58522feb9458c"
19   },
20   "titulo": "Romería del Rocío de Sevilla",
21   "descripcion": "La Romería del Rocío de Sevilla es una de las más importantes de España",
22   "categoria": "Romería",
23   "ubicacion": {
24     "ciudad": "Sevilla",
25     "direccion": "El Rocío"
26   },
27   "fecha": "2024-06-02",
28   "precio": 0,
29   "capacidadAsistentes": 90000
30 }
31 ]
```

- Añade una consulta personalizada.

Evento en Cádiz, más tarde de marzo, como mínimo 500 asistentes en total como máximo y que sea gratis.

The screenshot shows the MongoDB Playground interface with a custom query entered in the code editor:

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.find({
  "ubicacion.ciudad": { "$regex": "Cádiz" },
  "fecha": { "$gte": "2024-03-01" },
  "capacidadAsistentes": { "$gt": 500 },
  "precio": { "$lte": 0 }
})
```

The screenshot shows the MongoDB Playground interface with the results of the custom query displayed in the 'Playground Result' pane:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664a45d0ee58522feb9458b"
4   },
5   "titulo": "Romería del Rocío de Cádiz",
6   "descripcion": "La Romería del Rocío de Cádiz es una de las más importantes de España",
7   "categoria": "Romería",
8   "ubicacion": {
9     "ciudad": "Cádiz",
10    "direccion": "El Rocío"
11  },
12  "fecha": "2024-06-02",
13  "precio": 0,
14  "capacidadAsistentes": 70000
15 }
16 ]
```

8. Agregaciones Potentes:

- Calcular el número total de eventos en la base de datos.

```
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "Total de eventos",
      totalEventos: { $sum: 1 }
    }
  }
])
```

```
[
  {
    "_id": "Total de eventos",
    "totalEventos": 16
  }
]
```

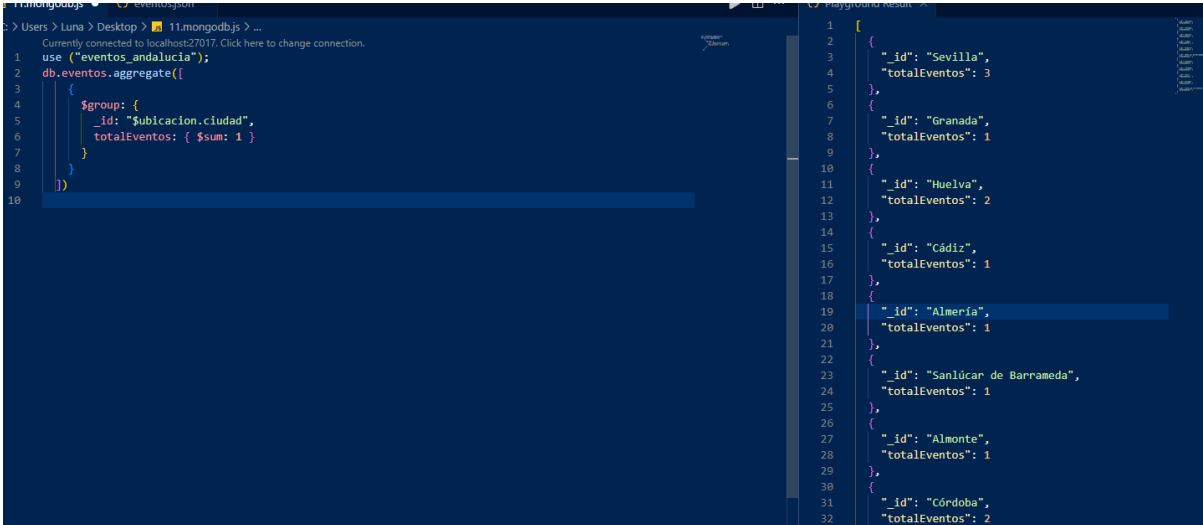
- Encontrar la categoría de eventos con más eventos en Andalucía.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$categoria",
      count: { $sum: 1 }
    }
  },
  {
    $sort: { count: -1 }
  },
  {
    $limit: 1
  }
])
```

```
[
  {
    "_id": "Feria",
    "count": 4
  }
]
```

- Agrupar los eventos por ubicación en Andalucía y contar cuántos eventos hay en cada ubicación.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$ubicacion.ciudad",
      totalEventos: { $sum: 1 }
    }
  }
])
```



The screenshot shows the MongoDB Playground interface. On the left, the query is entered: `use ("eventos_andalucia"); db.eventos.aggregate([{ $group: { _id: "$ubicacion.ciudad", totalEventos: { $sum: 1 } } }])`. On the right, the results are displayed as a JSON array. The results show the total number of events for each city in Andalucía.

ubicacion.ciudad	totalEventos
Sevilla	3
Granada	1
Huelva	2
Cádiz	1
Almería	1
Sanlúcar de Barrameda	1
Almonte	1
Córdoba	2

- Calcular el precio promedio de los eventos culturales en Andalucía.

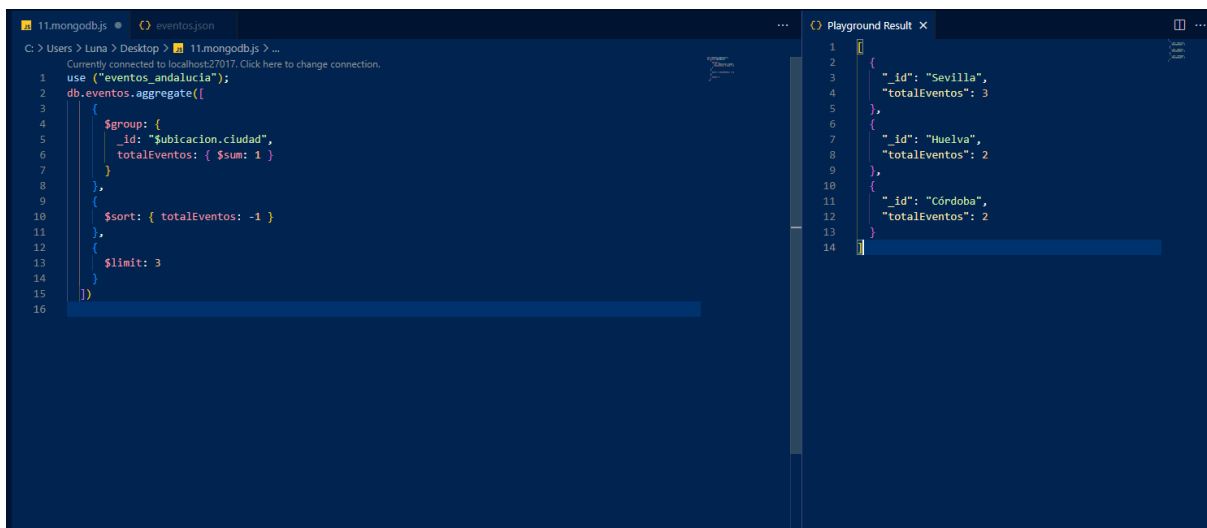
Puse eventos con precio 0 en su mayoría al tratarse de eventos como ferias o romerías.

```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: null,
      precioMedio: { $avg: "$precio" }
    }
  }
])
```

```
    }  
  }  
])  
  
[  
  {  
    "_id": null,  
    "precioMedio": 2.1875  
  }  
]
```

- Encontrar las ubicaciones con más eventos culturales en Andalucía y mostrar las tres primeras.

```
use ("eventos_andalucia");  
db.eventos.aggregate([  
  {  
    $group: {  
      _id: "$ubicacion.ciudad",  
      totalEventos: { $sum: 1 }  
    }  
  },  
  {  
    $sort: { totalEventos: -1 }  
  },  
  {  
    $limit: 3  
  }  
])
```



The screenshot shows a MongoDB Playground window with a file named 'eventos.json'. The aggregation pipeline in the left pane is as follows:

```
1 use ("eventos_andalucia");
2 db.eventos.aggregate([
3   {
4     $group: {
5       _id: "$ubicacion.ciudad",
6       totalEventos: { $sum: 1 }
7     }
8   },
9   {
10    $sort: { totalEventos: -1 }
11  },
12  {
13    $limit: 3
14  }
15 ])
```

The 'Playground Result' pane on the right displays the output of the aggregation:

```
1 {
2   "_id": "Sevilla",
3   "totalEventos": 3
4 },
5 {
6   "_id": "Huelva",
7   "totalEventos": 2
8 },
9 {
10  "_id": "Córdoba",
11  "totalEventos": 2
12 },
13 ]
```

- Añade una agregación personalizada.

calculamos el numero total de eventos por categoría, precio medio de cada categoría y lo ordenamos según el precioPromedio.

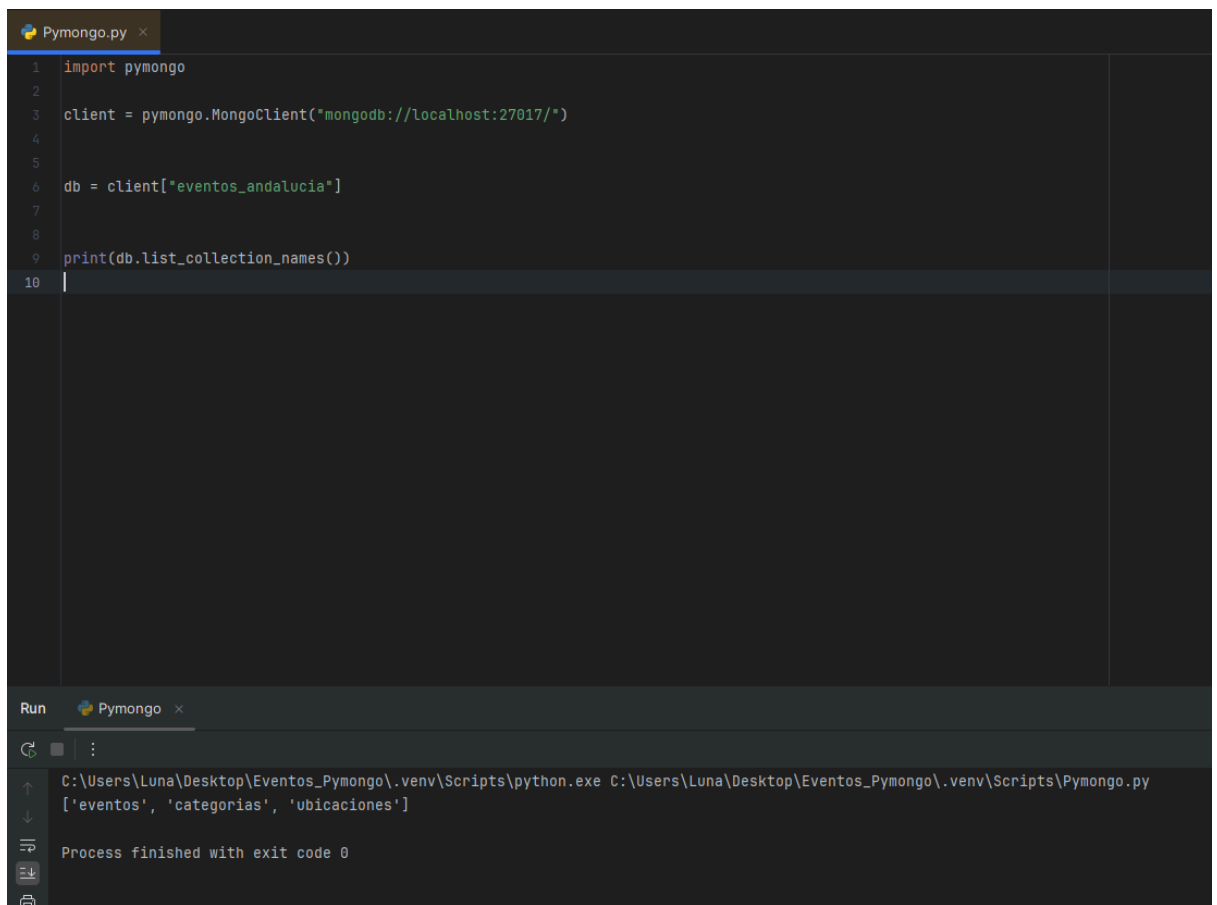
```
use ("eventos_andalucia");
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$categoria",
      totalEventos: { $sum: 1 },
      precioPromedio: { $avg: "$precio" }
    }
  },
  {
    $sort: { precioPromedio: -1 }
  }
])

[
  {
    "_id": "Música",
    "totalEventos": 2,
    "precioPromedio": 17.5
  },
  {
    "_id": "Feria",
    "totalEventos": 4,
    "precioPromedio": 0
  },
]
```

```
{
  "_id": "Semana Santa",
  "totalEventos": 3,
  "precioPromedio": 0
},
{
  "_id": "Romería",
  "totalEventos": 4,
  "precioPromedio": 0
},
{
  "_id": "Carnavales",
  "totalEventos": 3,
  "precioPromedio": 0
}
]
```

9. Conexión con Python:

Utilizar el controlador pymongo para establecer una conexión con la base de datos MongoDB desde una aplicación Python. Realizar consultas de búsqueda y agregaciones desde la aplicación Python utilizando pymongo.



The screenshot shows a code editor with a file named 'Pymongo.py'. The code is as follows:

```
1 import pymongo
2
3 client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
4
5
6 db = client["eventos_andalucia"]
7
8
9 print(db.list_collection_names())
10
```

Below the code editor is a 'Run' console window. It shows the command executed: `C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.venv\Scripts\Pymongo.py` and the output: `['eventos', 'categorias', 'ubicaciones']`. It also states 'Process finished with exit code 0'.

```
import pymongo

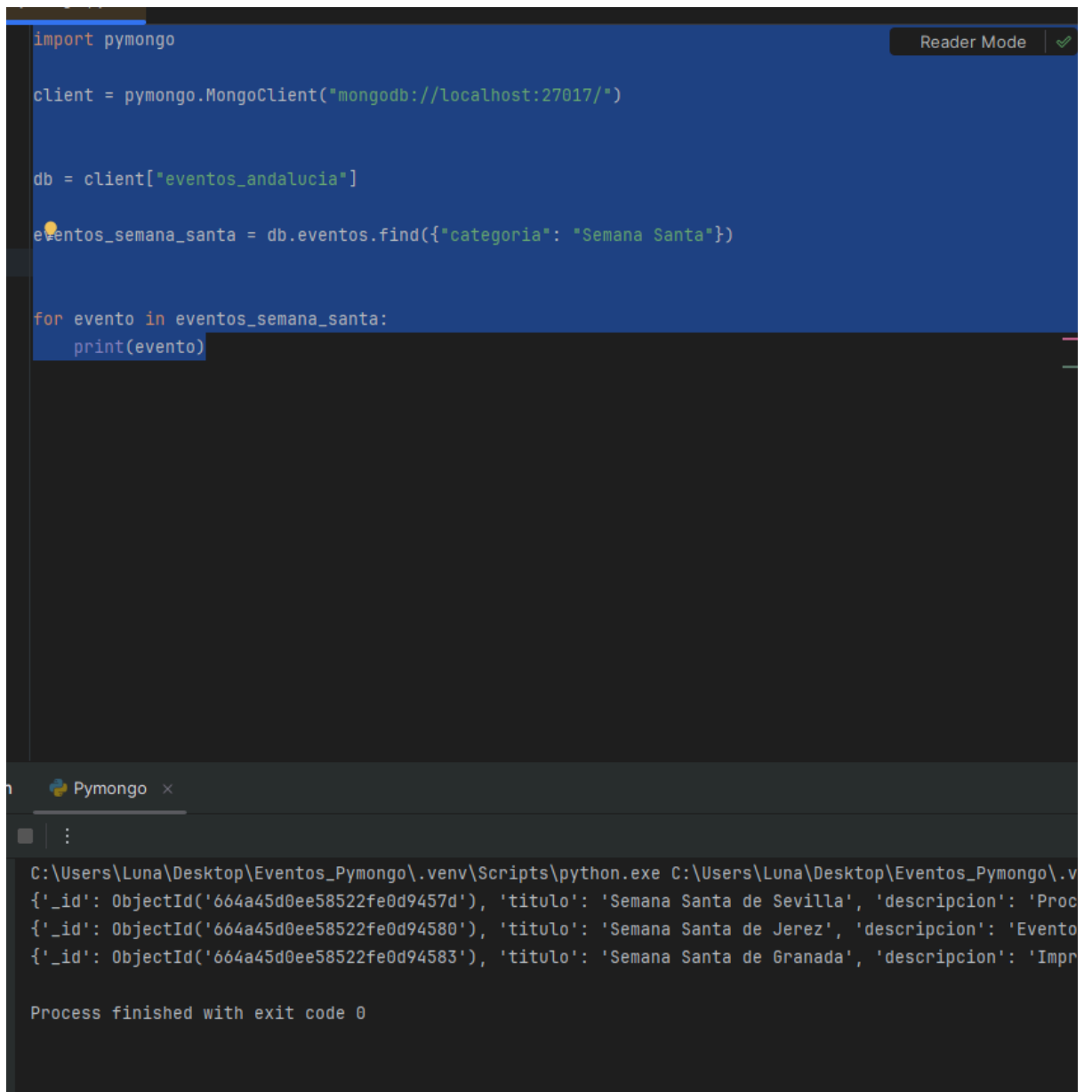
client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")

db = client["eventos_andalucia"]

eventos_semana_santa = db.eventos.find({"categoria": "Semana Santa"})
```

```
for evento in eventos_semana_santa:

    print(evento)
```



```
import pymongo

client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")

db = client["eventos_andalucia"]

eventos_semana_santa = db.eventos.find({"categoria": "Semana Santa"})

for evento in eventos_semana_santa:
    print(evento)
```

Reader Mode

Pymongo x

C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.v
{'_id': ObjectId('664a45d0ee58522fe0d9457d'), 'titulo': 'Semana Santa de Sevilla', 'descripcion': 'Proc
{'_id': ObjectId('664a45d0ee58522fe0d94580'), 'titulo': 'Semana Santa de Jerez', 'descripcion': 'Evento
{'_id': ObjectId('664a45d0ee58522fe0d94583'), 'titulo': 'Semana Santa de Granada', 'descripcion': 'Impr

Process finished with exit code 0

```
import pymongo

client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")

db = client["eventos_andalucia"]

# cuantos eventos hay por categoria ( sumatoria )

pipeline = [

    {"$group": {"_id": "$categoria", "totalEventos": {"$sum": 1}}}

]

resultado = db.eventos.aggregate(pipeline)

for categoria in resultado:

    print(categoria)
```

```
1 import pymongo
2
3
4 client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
5 db = client["eventos_andalucia"]
6
7 # cuantos eventos hay por categoria ( sumatoria )
8 pipeline = [
9     {"$group": {"_id": "$categoria", "totalEventos": {"$sum": 1}}}
10 ]
11
12 resultado = db.eventos.aggregate(pipeline)
13
14
15 for categoria in resultado:
16     print(categoria)
17
```

Run Pymongo x

C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\...
{'_id': 'Feria', 'totalEventos': 4}
{'_id': 'Semana Santa', 'totalEventos': 3}
{'_id': 'Música', 'totalEventos': 2}
{'_id': 'Romería', 'totalEventos': 4}
{'_id': 'Carnavales', 'totalEventos': 3}

Process finished with exit code 0

```
import pymongo

client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")

db = client["eventos_andalucia"]
```

```
#Precio medio de todos los eventos

Preciomedio = [

    {"$group": {"_id": None, "precioPromedio": {"$avg": "$precio"}}}

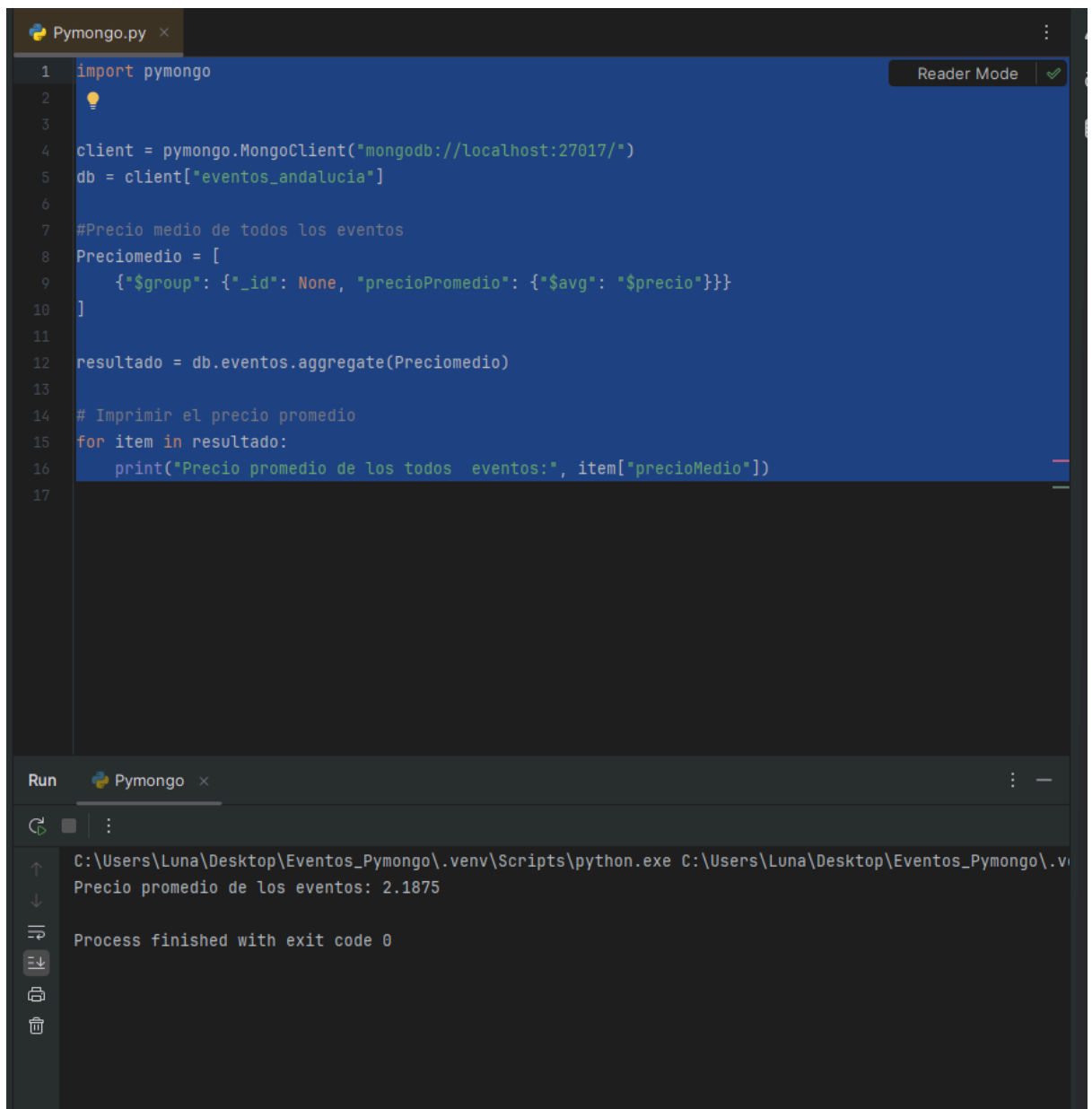
]

resultado = db.eventos.aggregate(Preciomedio)

# Imprimir el precio promedio

for item in resultado:

    print("Precio promedio de los todos eventos:",
item["precioMedio"])
```



The image shows a code editor window titled 'Pymongo.py' with a 'Reader Mode' button. The code is a Python script that connects to a MongoDB database, performs an aggregation query to find the average price of events, and prints the result. Below the code editor is a 'Run' panel showing the execution command and the output.

```
1 import pymongo
2
3
4 client = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
5 db = client["eventos_andalucia"]
6
7 #Precio medio de todos los eventos
8 Preciomedio = [
9     {"$group": {"_id": None, "precioPromedio": {"$avg": "$precio"}}}
10 ]
11
12 resultado = db.eventos.aggregate(Preciomedio)
13
14 # Imprimir el precio promedio
15 for item in resultado:
16     print("Precio promedio de los todos eventos:", item["precioMedio"])
17
```

Run Pymongo

C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\Luna\Desktop\Eventos_Pymongo\.v
Precio promedio de los eventos: 2.1875

Process finished with exit code 0