



Proyecto

3º Trimestre

Bases de datos



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:

1. Diseño (0.5 ptos)
2. Crear BD. (0.5 pto)
3. Crear colecciones. (1 ptos)
4. Relleno de datos. (1.5 ptos) (mínimo 10 por colección)
5. Consultas. (2 ptos)
6. Agregaciones. (2.5 ptos)
7. Conexión. (2 ptos)

Opción 4 Harry Potter

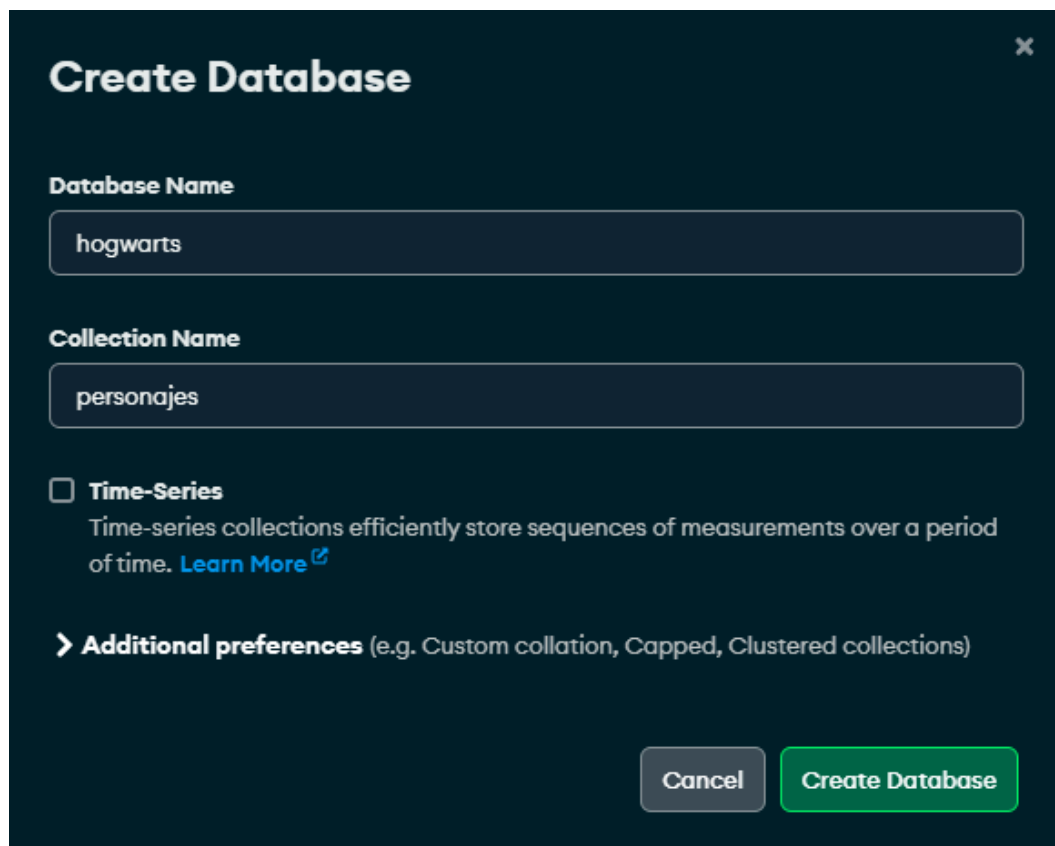
- Descripción del Proyecto:

El proyecto consiste en crear una base de datos MongoDB para una aplicación de gestión de datos relacionados con el universo de Harry Potter. La aplicación permitirá a los usuarios buscar información sobre personajes, lugares, hechizos, criaturas mágicas, y realizar análisis sobre los datos almacenados.

1. Diseño de la Base de Datos:

La base de datos del universo de Harry Potter es un proyecto diseñado para almacenar y gestionar información sobre los personajes, lugares, hechizos, criaturas mágicas y casas de Hogwarts presentes en la famosa serie de libros y películas. Utilizando MongoDB como sistema de gestión de bases de datos NoSQL, esta estructura de datos ofrece una plataforma flexible y escalable para la exploración y análisis de los elementos clave del mundo mágico creado por J.K. Rowling.

2. Crear una base de datos llamada "hogwarts".



Create Database ✕

Database Name

hogwarts

Collection Name

personajes

☐ **Time-Series**
Time-series collections efficiently store sequences of measurements over a period of time. [Learn More](#)

> Additional preferences (e.g. Custom collation, Capped, Clustered collections)

Cancel **Create Database**

3. Diseñar las siguientes colecciones:

- personajes: Almacenará información sobre los personajes de Harry Potter, incluyendo nombre, casa, sangre, fecha de nacimiento, y más.

Esta colección contiene información como el `_id` del documento, nombre de la persona, casa a la que pertenece, sangre, fecha_nacimiento, descripción, array de roles que ejerce el personaje durante la saga y array de relaciones_familiares, es decir, quiénes son sus padres, entre otros familiares.

```
_id: ObjectId('66472a6e6631b27f2d2f6682')
nombre: "Harry Potter"
casa: "Gryffindor"
sangre: "sangre mestiza"
fecha_nacimiento: "31 de julio de 1980"
descripcion: "El protagonista de la serie, conocido por haber sobrevivido al hechizo..."
▼ roles: Array (3)
  0: "Estudiante"
  1: "Auror"
  2: "Jefe de familia Potter"
▼ relaciones_familiares: Object
  ▼ padres: Array (2)
    0: "James Potter"
    1: "Lily Potter"
  ▼ padrinos: Array (1)
    0: "Sirius Black"
  ▼ hijos: Array (3)
    0: "James Sirius Potter"
    1: "Albus Severus Potter"
    2: "Lily Luna Potter"
```

- lugares: Guardará datos sobre los lugares importantes en el mundo de Harry Potter, como Hogwarts, Hogsmeade, el Ministerio de Magia, etc.

Esta colección contiene información como el `_id` del documento, nombre del lugar, descripción, ubicación y un array de hechizos usados en el lugar:

```
_id: ObjectId('664728f86631b27f2d2f6677')
nombre : "Hogwarts"
descripcion : "La famosa escuela de magia y hechicería en el mundo de Harry Potter, u..."
ubicacion : "Tierras Altas de Escocia"
▼ hechizos_usados : Array (14)
  0: "Protego Horribilis"
  1: "Repello Muggletum"
  2: "Expecto Patronum"
  3: "Lumos"
  4: "Nox"
  5: "Alohomora"
  6: "Wingardium Leviosa"
  7: "Petrificus Totalus"
  8: "Rictusempra"
  9: "Expelliarmus"
  10: "Stupefy"
  11: "Accio"
  12: "Reducto"
  13: "Incendio"
```

- hechizos: Mantendrá una lista de hechizos utilizados en la saga, incluyendo su nombre, efecto y nivel de dificultad.

Esta colección contiene información como el `_id` del documento, nombre del hechizo, efecto que provoca el hechizo y el nivel de dificultad para ejecutarlo.

```
_id: ObjectId('664799ee6631b27f2d2f668d')
nombre : "Expecto Patronum"
efecto : "Crea un Patronus, una forma protectora de energía positiva, para repel..."
nivel_dificultad : "Avanzado"
```

- criaturas: Almacenará información sobre las criaturas mágicas encontradas en el mundo de Harry Potter, como hipogrifos, elfos domésticos, dragones, etc.

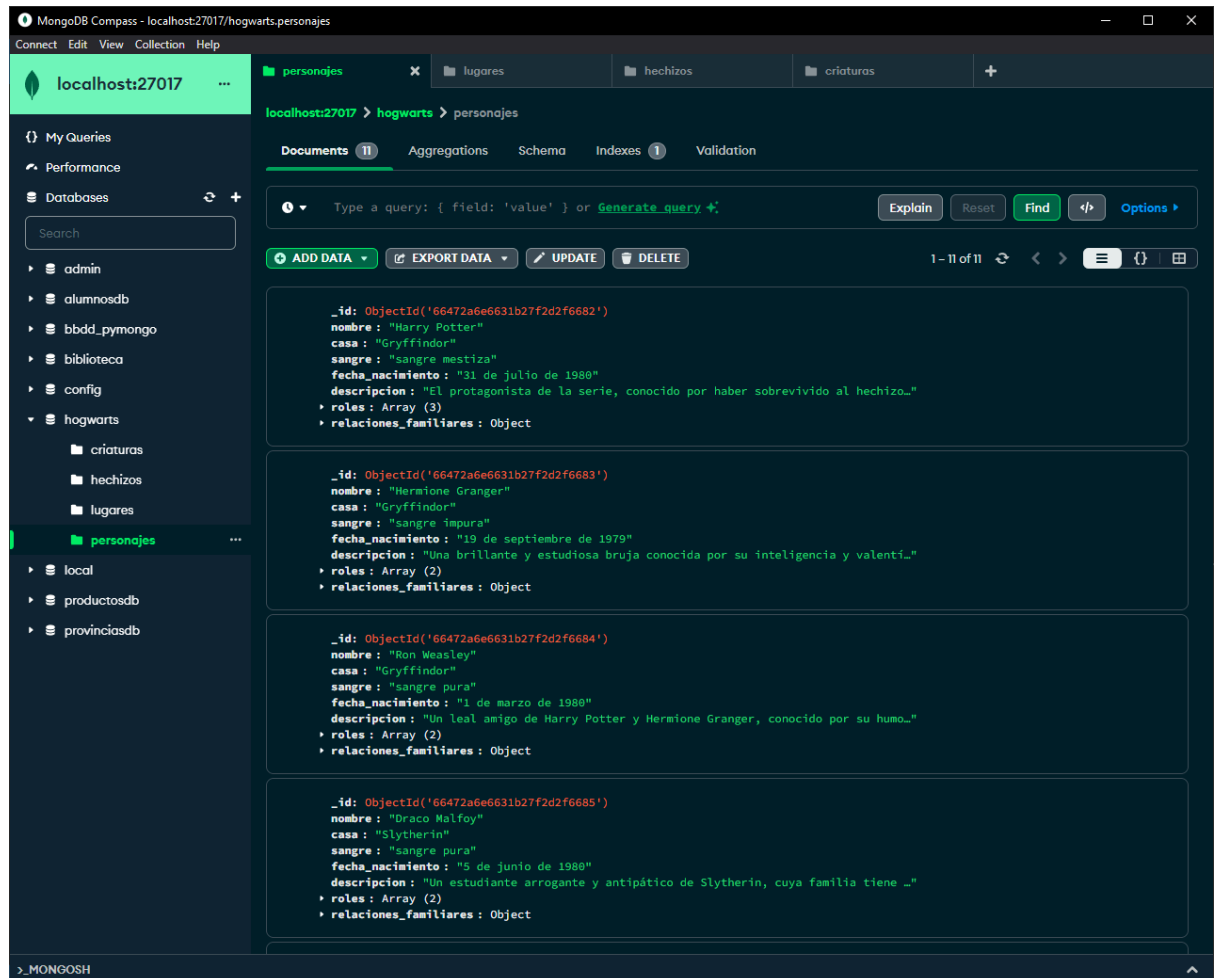
Esta colección contiene información como el `_id` del documento, nombre de la criatura, descripción de la misma, hábitat, un array de características y el tipo.

```
_id: ObjectId('6647b500ae889f7e127ffc42')
nombre: "Hipogrifo"
descripcion: "Una criatura mágica con la parte delantera de un águila y la parte tra..."
habitat: "Bosques y montañas"
▼ características: Array (3)
  0: "Orgullosa"
  1: "Leal"
  2: "Capaz de volar"
tipo: "bestia"
apariciones: "1"
```

4. Carga de Datos:

- Insertar varios documentos en cada colección para simular datos reales de personajes, lugares, hechizos y criaturas mágicas.

Datos insertados en 11 documentos de la colección personajes:

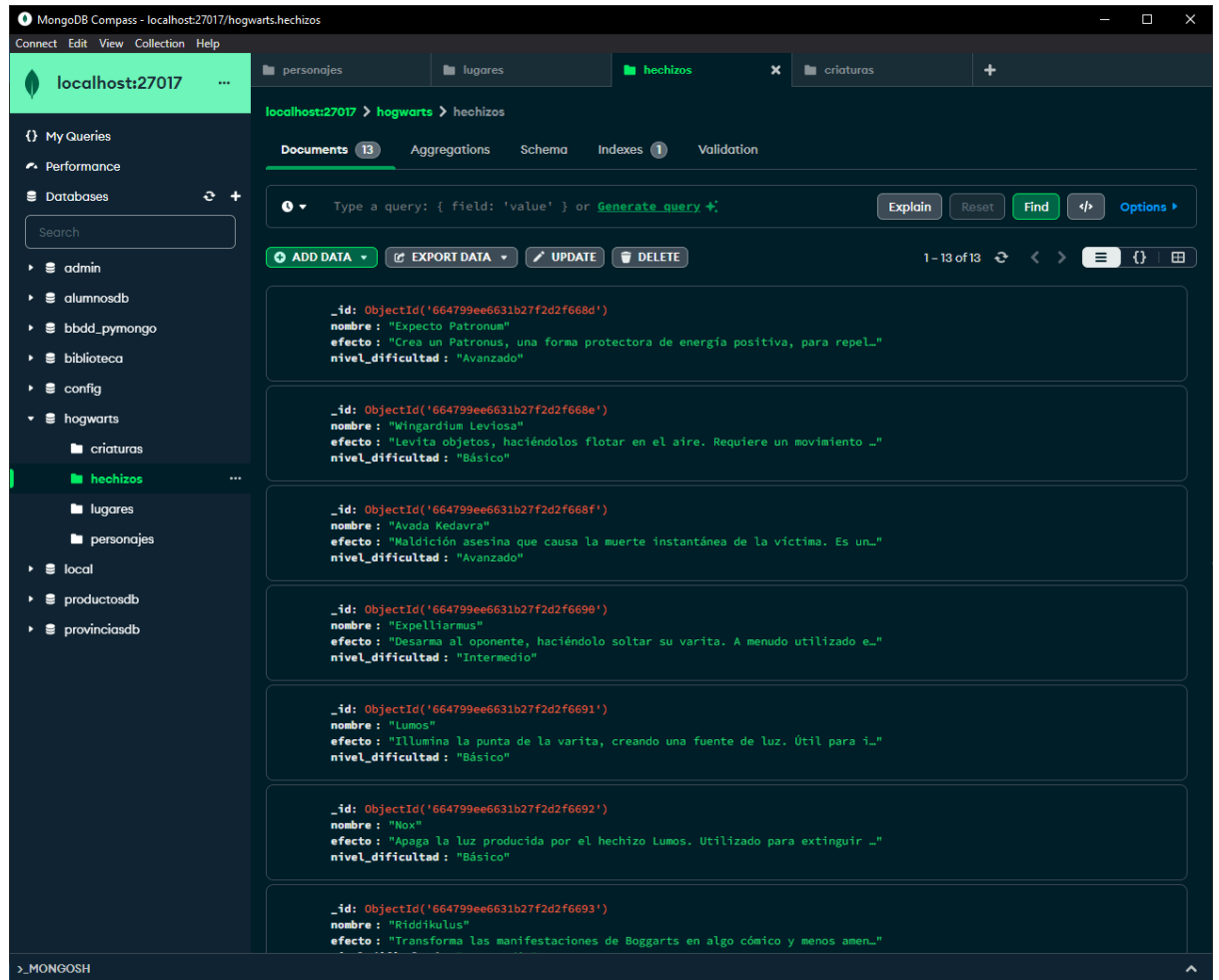


Datos insertados en 11 documentos de la colección lugares:

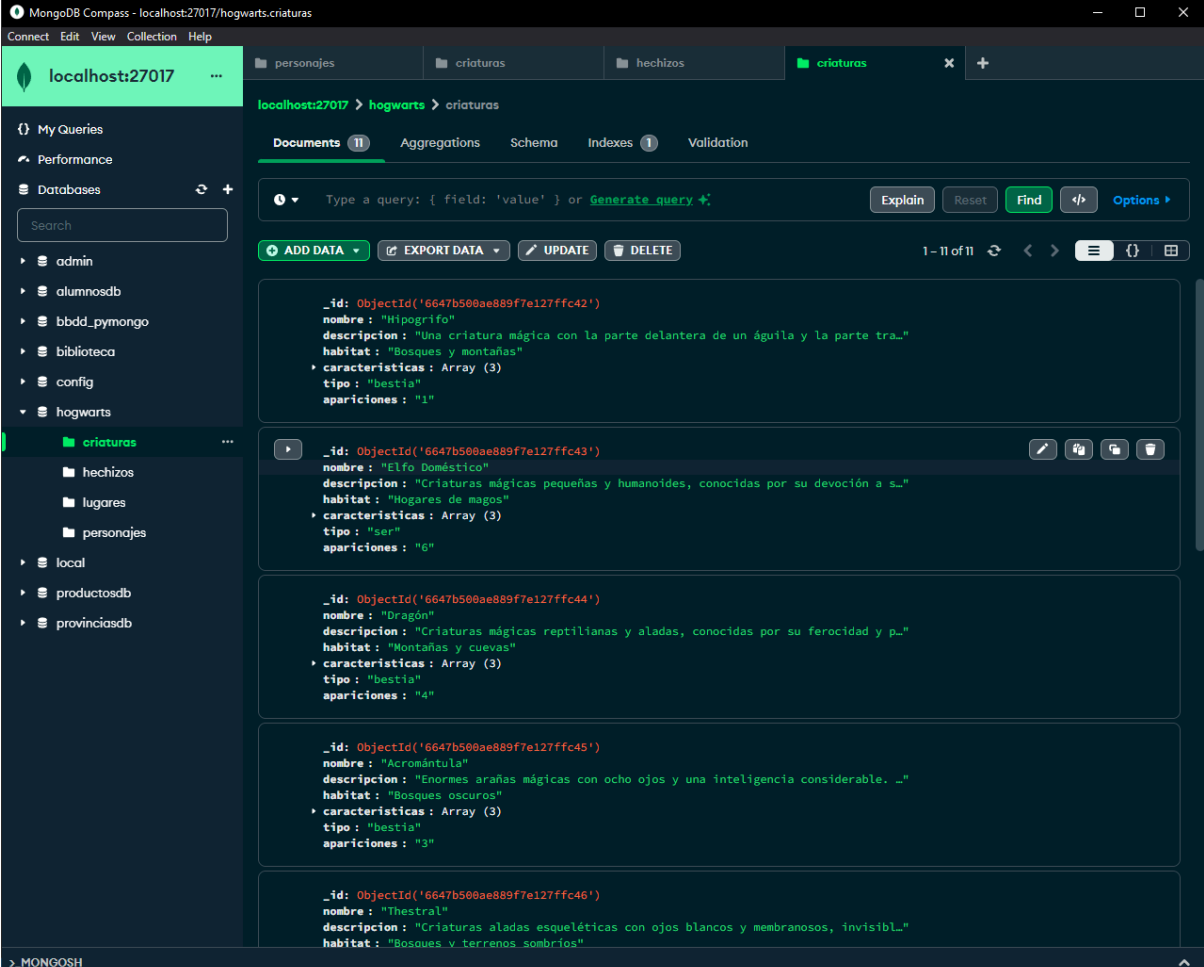
The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'hogwarts' database. The 'lugares' collection is selected, and 11 documents are displayed. Each document contains the following fields: `_id` (ObjectId), `nombre` (string), `descripcion` (string), `ubicacion` (string), and `hechizos_usados` (array).

Document ID	Nombre	Ubicación	Hechizos Usados
664728f86631b27f2d2f6677	Hogwarts	Tierras Altas de Escocia	Array (14)
664728f86631b27f2d2f6678	Callejón Diagon	Londres, Inglaterra	Array (3)
664728f86631b27f2d2f6679	Hogsmeade	Cerca de Hogwarts	Array (2)
664728f86631b27f2d2f667a	Ministerio de Magia	Londres, Inglaterra	Array (2)
664728f86631b27f2d2f667b	Bosque Prohibido	Al lado de Hogwarts	Array (2)
664728f86631b27f2d2f667c	Cabaña de Hagrid	Terrenos de Hogwarts	Array (2)

Datos insertados en 13 documentos de la colección hechizos:



Datos insertados en 11 documentos de la colección criaturas:



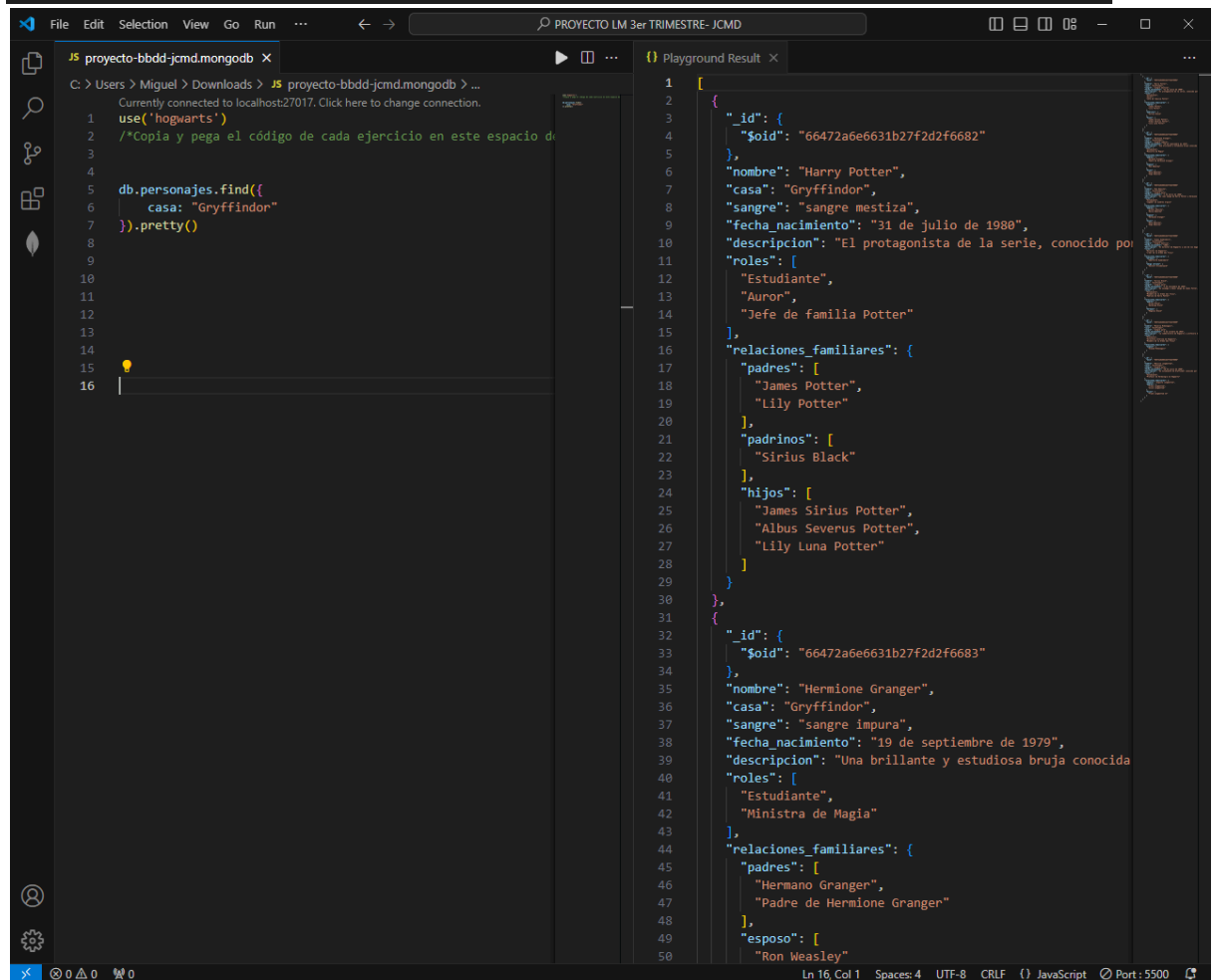
The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'hogwarts' database, specifically the 'criaturas' collection. The left sidebar displays the database structure, including collections like 'personajes', 'criaturas', and 'hechizos'. The main panel shows the 'Documents' tab with 11 documents listed. Each document contains fields for '_id', 'nombre', 'descripcion', 'habitat', 'caracteristicas', 'tipo', and 'apariciones'.

_id	nombre	descripcion	habitat	caracteristicas	tipo	apariciones
ObjectId('6647b50ae889f7e127ffc42')	"Hipopogrifo"	"Una criatura mágica con la parte delantera de un águila y la parte tra..."	"Bosques y montañas"	Array (3)	"bestia"	"1"
ObjectId('6647b50ae889f7e127ffc43')	"Elfo Doméstico"	"Criaturas mágicas pequeñas y humanoídes, conocidas por su devoción a s..."	"Hogares de magos"	Array (3)	"ser"	"6"
ObjectId('6647b50ae889f7e127ffc44')	"Dragón"	"Criaturas mágicas reptilianas y aladas, conocidas por su ferocidad y p..."	"Montañas y cuevas"	Array (3)	"bestia"	"4"
ObjectId('6647b50ae889f7e127ffc45')	"Acromántula"	"Enormes arañas mágicas con ocho ojos y una inteligencia considerable. _..."	"Bosques oscuros"	Array (3)	"bestia"	"3"
ObjectId('6647b50ae889f7e127ffc46')	"Thestral"	"Criaturas aladas esqueléticas con ojos blancos y membranosos, invisibl..."	"Bosques y terrenos sombríos"			

5. Búsquedas:

- Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor.

```
use('hogwarts')
db.personajes.find({
  casa: "Gryffindor"
}).pretty()
```



The screenshot shows a MongoDB Playground window with a query and its results. The query is:

```
use('hogwarts')
db.personajes.find({
  casa: "Gryffindor"
}).pretty()
```

The results are displayed in a JSON format, showing two documents:

```
{
  "_id": {
    "$oid": "66472a6e6631b27f2d2f6682"
  },
  "nombre": "Harry Potter",
  "casa": "Gryffindor",
  "sangre": "sangre mestiza",
  "fecha_nacimiento": "31 de julio de 1980",
  "descripcion": "El protagonista de la serie, conocido por su valentía y su amor por su familia.",
  "roles": [
    "Estudiante",
    "Auror",
    "Jefe de familia Potter"
  ],
  "relaciones_familiares": {
    "padres": [
      "James Potter",
      "Lily Potter"
    ],
    "padrinos": [
      "Sirius Black"
    ],
    "hijos": [
      "James Sirius Potter",
      "Albus Severus Potter",
      "Lily Luna Potter"
    ]
  }
},
{
  "_id": {
    "$oid": "66472a6e6631b27f2d2f6683"
  },
  "nombre": "Hermione Granger",
  "casa": "Gryffindor",
  "sangre": "sangre impura",
  "fecha_nacimiento": "19 de septiembre de 1979",
  "descripcion": "Una brillante y estudiosa bruja conocida por su inteligencia y su lealtad.",
  "roles": [
    "Estudiante",
    "Ministra de Magia"
  ],
  "relaciones_familiares": {
    "padres": [
      "Hermano Granger",
      "Padre de Hermione Granger"
    ],
    "esposos": [
      "Ron Weasley"
    ]
  }
}
```

- Encontrar todos los lugares en los que se ha usado el hechizo "Expelliarmus".

```
use('hogwarts')
db.lugares.find({
  hechizos_usados: "Expelliarmus"
})
```

The screenshot shows a MongoDB Playground window with a JavaScript query on the left and its result on the right. The query is:

```
1 use('hogwarts')
2 db.lugares.find({
3   hechizos_usados: "Expelliarmus"
4 })
```

The result is a JSON document:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664728f86631b27f2d2f6677"
4   },
5   "nombre": "Hogwarts",
6   "descripcion": "La famosa escuela de magia y hechicería",
7   "ubicacion": "Tierras Altas de Escocia",
8   "hechizos_usados": [
9     "Protego Horribilis",
10    "Repello Muggletum",
11    "Expecto Patronum",
12    "Lumos",
13    "Nox",
14    "Alohomora",
15    "Wingardium Leviosa",
16    "Petrificus Totalus",
17    "Rictusempra",
18    "Expelliarmus",
19    "Stupefy",
20    "Accio",
21    "Reducto",
22    "Incendio"
23  ]
24 }
25 ]
26 }
```

The status bar at the bottom indicates: Ln 28, Col 1, Spaces: 4, UTF-8, CRLF, JavaScript, Port: 5500.

- Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".

```
use('hogwarts')
db.criaturas.find({
  tipo: "bestia"
})
```

The screenshot shows a code editor with a file named 'proyecto-bbdd-jcmd.mongodb'. The editor contains several MongoDB queries and their corresponding JSON results. The queries are as follows:

```
1 use('hogwarts')
2 db.criaturas.find({
3   tipo: "bestia"
4 })
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este
15
16 /*EJERCICIO 5:
17 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de
18
19 db.personajes.find({
20   casa: "Gryffindor"
21 }).pretty()
22
23 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en
24
25 db.lugares.find({
26   hechizos_usados: "Expelliarmus"
27 })
28
29 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo
30
31 db.criaturas.find({
32   tipo: "bestia"
33 })
34
35 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes q
36
37 db.personajes.find({
38   fecha_nacimiento: {
39     $regex: "julio"
40   }
41 })
42
43 - QUINTA CONSULTA: Buscar hechizos de nivel avanzad
44
45 db.hechizos.find({
46   nivel_dificultad: "Avanzado"
47 })
48
```

The results are displayed in a 'Playground Result' panel on the right, showing three JSON documents:

```
1 [
2   {
3     "_id": {
4       "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc42"
5     },
6     "nombre": "Hipogrifo",
7     "descripcion": "Una criatura mágica con la parte delantera de un á
8     "habitat": "Bosques y montañas",
9     "caracteristicas": [
10      "Orgullosa",
11      "Leal",
12      "Capaz de volar"
13    ],
14     "tipo": "bestia",
15     "apariciones": "1"
16   },
17   {
18     "_id": {
19       "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc44"
20     },
21     "nombre": "Dragón",
22     "descripcion": "Criaturas mágicas reptilianas y aladas, conocidas
23     "habitat": "Montañas y cuevas",
24     "caracteristicas": [
25      "Fuego respirante",
26      "Resistente",
27      "Inteligente"
28    ],
29     "tipo": "bestia",
30     "apariciones": "4"
31   },
32   {
33     "_id": {
34       "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc45"
35     },
36     "nombre": "Acromántula",
37     "descripcion": "Enormes arañas mágicas con ocho ojos y una intelig
38     "habitat": "Bosques oscuros",
39     "caracteristicas": [
40      "Veneno potente",
41      "Tejedor de redes",
42      "Longevidad"
43    ],
44     "tipo": "bestia",
45     "apariciones": "3"
46   },
47   {
48     "_id": {
49       "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc46"
50     },
51   }
52 ]
```

- Encontrar todos los personajes que nacieron en el mes de julio.

```
use('hogwarts')
db.personajes.find({
  fecha_nacimiento: {
    $regex: "julio"
  }
})
```

The screenshot shows a code editor with a file named 'proyecto-bbdd-jcmd.mongodb'. The editor contains a JavaScript file with MongoDB queries and their results. The queries are as follows:

```
1 use('hogwarts')
2 db.personajes.find({
3   fecha_nacimiento: {
4     $regex: "julio"
5   }
6 })
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de
22
23 /*EJERCICIO 5:
24 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gry
25
26 db.personajes.find({
27   casa: "Gryffindor"
28 }).pretty()
29
30 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se
31
32 db.lugares.find({
33   hechizos_usados: "Expelliarmus"
34 })
35
36 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia"
37
38 db.criaturas.find({
39   tipo: "bestia"
40 })
41
42 */
43
44
45
46
47
48
49
50
```

The results of the queries are shown in the 'Playground Result' pane. The first query returns a single document for Harry Potter:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "66472a6e6631b27f2d2f6682"
4   },
5   "nombre": "Harry Potter",
6   "casa": "Gryffindor",
7   "sangre": "sangre mestiza",
8   "fecha_nacimiento": "31 de julio de 1980",
9   "descripcion": "El protagonista de la serie, conocido por",
10  "roles": [
11    "Estudiante",
12    "Auror",
13    "Jefe de familia Potter"
14  ],
15  "relaciones_familiares": {
16    "padres": [
17      "James Potter",
18      "Lily Potter"
19    ],
20    "padrinos": [
21      "Sirius Black"
22    ],
23    "hijos": [
24      "James Sirius Potter",
25      "Albus Severus Potter",
26      "Lily Luna Potter"
27    ]
28  }
29 },
30 {
31   "_id": {
32     "$oid": "66472a6e6631b27f2d2f668b"
33   },
34   "nombre": "Neville Longbottom",
35   "casa": "Gryffindor",
36   "sangre": "sangre pura",
37   "fecha_nacimiento": "30 de julio de 1980",
38   "descripcion": "Un estudiante de Gryffindor conocido por",
39   "roles": [
40     "Estudiante",
41     "Profesor de Herbología en Hogwarts"
42   ],
43   "relaciones_familiares": {
44     "abuela": "Augusta Longbottom",
45     "padres": [
46       "Frank Longbottom",
47       "Alice Longbottom"
48     ],
49     "hijos": [
50
```

- Buscar hechizos de nivel avanzado.

```
use('hogwarts')
db.hechizos.find({
  nivel_dificultad: "Avanzado"
})
```

The screenshot shows a code editor with a file named 'proyecto-bbdd-jcmd.mongodb'. The editor is divided into two main sections. The left section contains a JavaScript file with MongoDB queries. The right section, titled 'Playground Result', shows the JSON output of the queries.

Left Section (Code):

```
1 use('hogwarts')
2 db.hechizos.find({
3   nivel_dificultad: "Avanzado"
4 })
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de
21
22 /*EJERCICIO 5:
23 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor
24
25 db.personajes.find({
26   casa: "Gryffindor"
27 }).pretty()
28
29 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se
30
31 db.lugares.find({
32   hechizos_usados: "Expelliarmus"
33 })
34
35 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia"
36
37 db.criaturas.find({
38   tipo: "bestia"
39 })
40
41 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron
42
43 db.personajes.find({
44   fecha_nacimiento: {
45     $regex: "julio"
46   }
47 })
48
```

Right Section (Playground Result):

```
1 [
2   {
3     "_id": {
4       "$oid": "664799ee6631b27f2d2f668d"
5     },
6     "nombre": "Expecto Patronum",
7     "efecto": "Crea un Patronus, una forma protectora de energía",
8     "nivel_dificultad": "Avanzado"
9   },
10  {
11    "_id": {
12      "$oid": "664799ee6631b27f2d2f668f"
13    },
14    "nombre": "Avada Kedavra",
15    "efecto": "Maldición asesina que causa la muerte instantánea",
16    "nivel_dificultad": "Avanzado"
17  },
18  {
19    "_id": {
20      "$oid": "664799ee6631b27f2d2f6696"
21    },
22    "nombre": "Imperio",
23    "efecto": "Controla completamente la mente de la víctima",
24    "nivel_dificultad": "Avanzado"
25  },
26  {
27    "_id": {
28      "$oid": "664799ee6631b27f2d2f6697"
29    },
30    "nombre": "Crucio",
31    "efecto": "Causa un dolor agonizante en la víctima, tortura",
32    "nivel_dificultad": "Avanzado"
33  }
34 ]
```

- Añade una consulta personalizada.

```
use('hogwarts')
db.lugares.find({
  ubicacion: "Londres, Inglaterra",
  hechizos_usados: {
    $in: ["Expelliarmus", "Lumos", "Alohomora",
"Impedimenta", "Apparate", "Obliviate"]
  }
})
```

The screenshot shows a VS Code editor with a file named `proyecto-bbdd-jcmd.mongodb`. The editor contains a MongoDB shell script with the following content:

```
1 use('hogwarts')
2 db.lugares.find({
3   ubicacion: "Londres, Inglaterra",
4   hechizos_usados: {
5     $in: ["Expelliarmus", "Lumos", "Alohomora", "Impedimenta", "Apparate", "Obliviate"]
6   }
7 })
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la línea 3 y ejecuta:*/
21
22 /*EJERCICIO 5:
23 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor.
24
25 db.personajes.find({
26   casa: "Gryffindor"
27 }).pretty()
28
29 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha usado el hechizo "Expelliarmus"
30
31 db.lugares.find({
32   hechizos_usados: "Expelliarmus"
33 })
34
35 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
36
37 db.criaturas.find({
38   tipo: "bestia"
39 })
40
41 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron en el mes de julio.
42
43 db.personajes.find({
44   fecha_nacimiento: {
45     $regex: "julio"
46   }
47 })
48
```

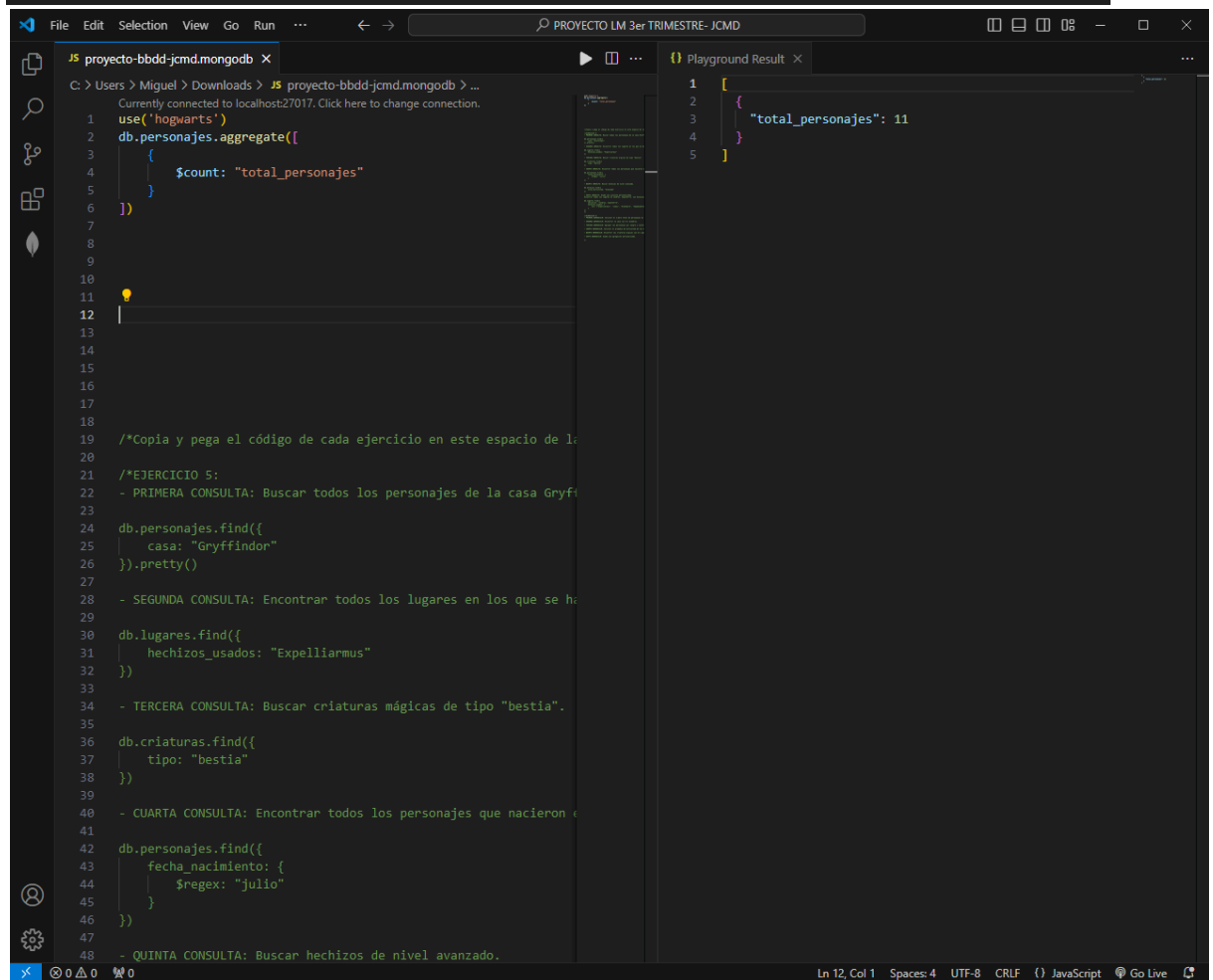
On the right side, the 'Playground Result' panel shows the output of the first query, displaying two JSON documents:

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "664728f86631b27f2d2f6678"
4   },
5   "nombre": "Callejón Diagon",
6   "descripcion": "Un callejón mágico en Londres, donde la mayoría de los comercios mágicos se encuentran.",
7   "ubicacion": "Londres, Inglaterra",
8   "hechizos_usados": [
9     "Reparo",
10    "Lumos",
11    "Alohomora"
12  ]
13 },
14 {
15   "_id": {
16     "$oid": "664728f86631b27f2d2f667a"
17   },
18   "nombre": "Ministerio de Magia",
19   "descripcion": "La sede del gobierno mágico en Gran Bretaña.",
20   "ubicacion": "Londres, Inglaterra",
21   "hechizos_usados": [
22     "Apparate",
23     "Obliviate"
24   ]
25 }
26
27
```


6. Agregaciones:

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

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $count: "total_personajes"
  }
])
```



The screenshot shows a VS Code editor with a file named `proyecto-bbdd-jcmd.mongodb`. The editor is open to a JavaScript file containing a MongoDB aggregation query. The query is as follows:

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $count: "total_personajes"
  }
])
```

Below the query, there are several comments in Spanish, including: `/*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la`, `/*EJERCICIO 5:`, `- PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor`, `- SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha`, `- TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".`, `- CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron e`, and `- QUINTA CONSULTA: Buscar hechizos de nivel avanzado.`

On the right side of the editor, there is a `Playground Result` panel showing the output of the aggregation query:

```
1 [
2   {
3     "total_personajes": 11
4   }
5 ]
```

The status bar at the bottom indicates the file is at line 12, column 1, with 4 spaces, UTF-8 encoding, CRLF line endings, and is a JavaScript file.

- Encontrar la casa con más miembros.

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$casa",
      total_miembros: { $sum: 1 }
    }
  },
  {
    $sort: { total_miembros: -1 }
  },
  {
    $limit: 1
  }
])
```

The screenshot shows a code editor with a JavaScript file named `proyecto-bbdd-jcmd.mongodb.js`. The code performs an aggregation on the `personajes` collection in the `hogwarts` database to find the house with the most members. The aggregation pipeline consists of three stages: a `$group` stage to count members per house, a `$sort` stage to sort in descending order, and a `$limit` stage to return only the top result.

```
1 use('hogwarts')
2 db.personajes.aggregate([
3   {
4     $group: {
5       _id: "$casa",
6       total_miembros: { $sum: 1 }
7     }
8   },
9   {
10    $sort: { total_miembros: -1 }
11  },
12  {
13    $limit: 1
14  }
15 ])
16
17
18
19
20
21
22
23
24 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la
25
26 /*EJERCICIO 5:
27 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryff
28
29 db.personajes.find({
30   casa: "Gryffindor"
31 }).pretty()
32
33 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha
34
35 db.lugares.find({
36   hechizos_usados: "Expelliarmus"
37 })
38
39 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
40
41 db.criaturas.find({
42   tipo: "bestia"
43 })
44
45 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron e
46
47 db.personajes.find({
48   fecha_nacimiento: {
```

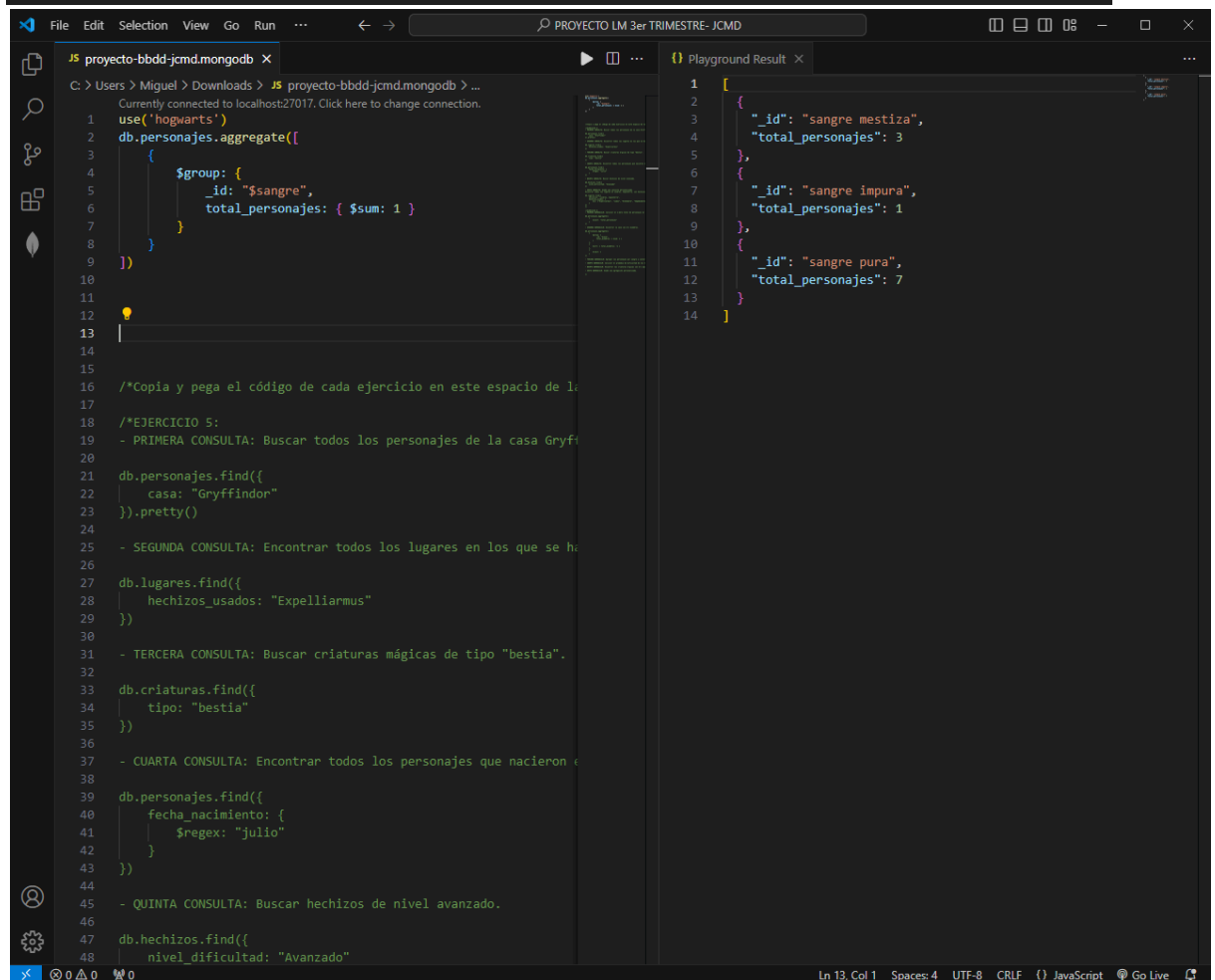
The `Playground Result` pane shows the output of the aggregation query:

```
1 [
2   {
3     "_id": "Gryffindor",
4     "total_miembros": 7
5   }
6 ]
```

The status bar at the bottom indicates the file is at line 21, column 1, using UTF-8 encoding and CRLF line endings.

- Agrupar los personajes por sangre y contar cuántos hay de cada tipo.

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$sangre",
      total_personajes: { $sum: 1 }
    }
  }
])
```



The screenshot shows a code editor with a file named 'proyecto-bbdd-jcmd.mongodb'. The code is a MongoDB aggregation query to group characters by blood status and count them. The query is as follows:

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$sangre",
      total_personajes: { $sum: 1 }
    }
  }
])
```

Below the code, there is a 'Playground Result' window showing the output of the query. The results are an array of three objects:

```
[
  {
    "_id": "sangre mestiza",
    "total_personajes": 3
  },
  {
    "_id": "sangre impura",
    "total_personajes": 1
  },
  {
    "_id": "sangre pura",
    "total_personajes": 7
  }
]
```

The code editor also contains other comments and queries, such as:

- /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la...
- /*EJERCICIO 5:
- PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor
- SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha...
- TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
- CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron e...
- QUINTA CONSULTA: Buscar hechizos de nivel avanzado.

- Calcular el promedio de dificultad de los hechizos.

```
use('hogwarts')
db.hechizos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: null,
      promedio_dificultad: {
        $avg: {
          $switch: {
            branches: [
              { case: { $eq: ["$nivel_dificultad",
"Básico"] }, then: 1 },
              { case: { $eq: ["$nivel_dificultad",
"Intermedio"] }, then: 2 },
              { case: { $eq: ["$nivel_dificultad",
"Avanzado"] }, then: 3 }
            ], default: 0
          }
        }
      }
    }
  }
])
```

The screenshot shows a code editor with a MongoDB aggregation query and its result. The query is the same as the one in the previous block. The result is displayed in a 'Playground Result' window on the right, showing a single document with the average difficulty calculated as 1.7692307692307692.

```
1 {
2   "_id": null,
3   "promedio_dificultad": 1.7692307692307692
4 }
```

The code editor also shows other queries and comments, including a comment about copying and pasting code into the playground.

```
/*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la línea 3 y ejecuta:*/
/*EJERCICIO 5:
- PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor.
db.personajes.find({
  casa: "Gryffindor"
}).pretty()
- SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha usado el hechizo "Expelliarmus".
db.lugares.find({
  hechizos_usados: "Expelliarmus"
})
- TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
db.criaturas.find({
  tipo: "bestia"
})
```

- Encontrar las criaturas mágicas con más apariciones en la saga y mostrar las cinco primeras.

```
use('hogwarts')
db.criaturas.aggregate([
  {
    $sort: { "apariciones": -1 }
  },
  {
    $limit: 5
  }
])
```

The screenshot shows a code editor with two main panes. The left pane contains a JavaScript file named 'projecto-bbdd-jcmd.mongodb.js' with the following code:

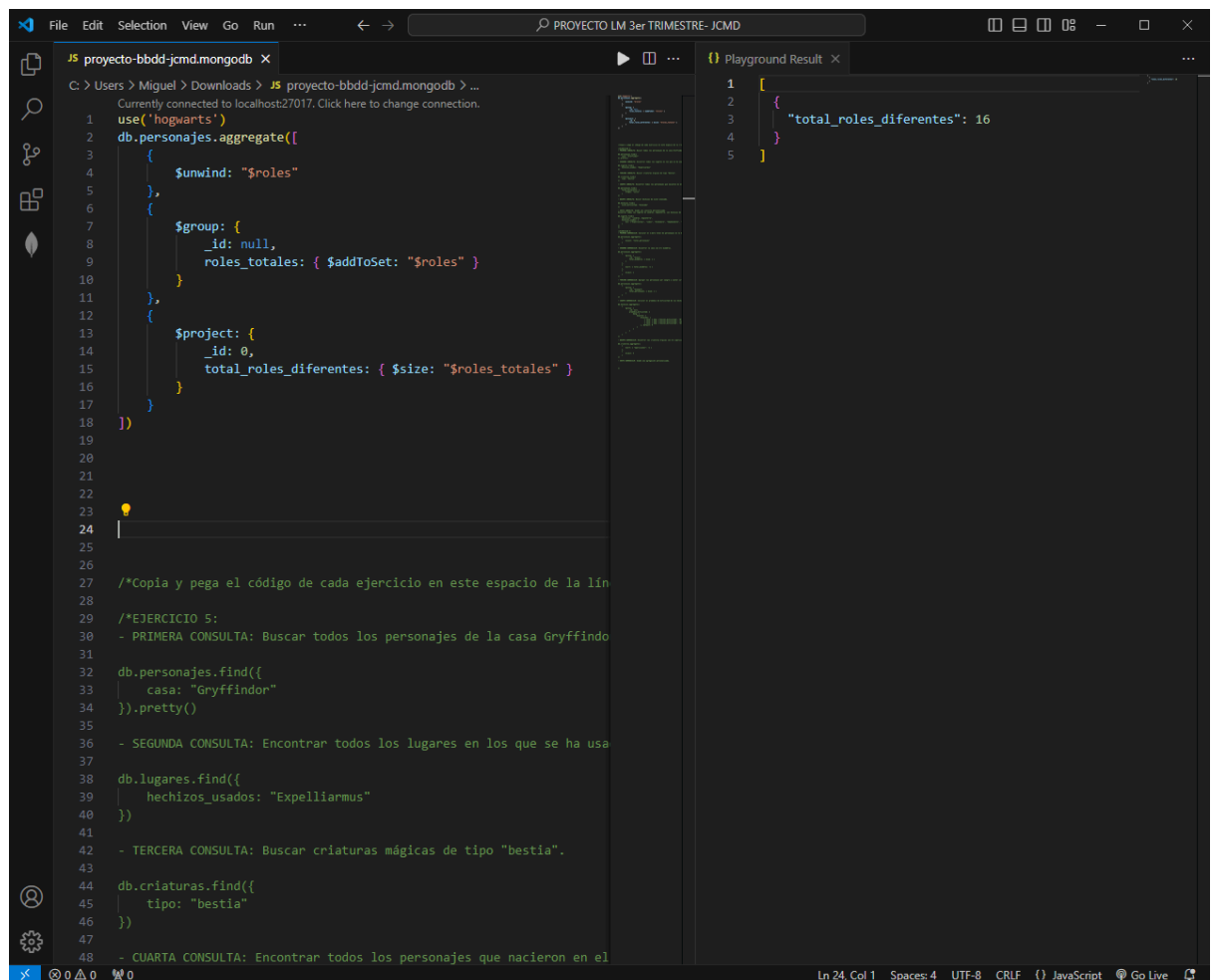
```
1 use('hogwarts')
2 db.criaturas.aggregate([
3   {
4     $sort: { "apariciones": -1 }
5   },
6   {
7     $limit: 5
8   }
9 ])
10
11 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la línea
12
13 /*EJERCICIO 5:
14 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor
15
16 db.personajes.find({
17   casa: "Gryffindor"
18 }).pretty()
19
20 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha usado
21
22 db.lugares.find({
23   hechizos_usados: "Expelliarmus"
24 })
25
26 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
27
28 db.criaturas.find({
29   tipo: "bestia"
30 })
31
32 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron en el
33
34 db.personajes.find({
35   fecha_nacimiento: {
36     $regex: "julio"
37   }
38 })
39
40 - QUINTA CONSULTA: Buscar hechizos de nivel avanzado.
41
```

The right pane shows the 'Playground Result' of the aggregation query. It displays a JSON array of five objects, each representing a magical creature. The first object is an 'Elfo Doméstico' (House Elf) with 6 appearances. The second is a 'Dementor' with 5 appearances. The third is a 'Dragón' (Dragon) with 4 appearances. The fourth is a 'Criatura mágica reptiliana' (Magical reptilian creature) with 4 appearances. The fifth is a 'Criatura mágica reptiliana' (Magical reptilian creature) with 4 appearances.

```
1 {
2   "_id": {
3     "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc43"
4   },
5   "nombre": "Elfo Doméstico",
6   "descripcion": "Criaturas mágicas pequeñas y humildes",
7   "habitat": "Hogares de magos",
8   "caracteristicas": [
9     "Leal",
10    "Deseoso de servir",
11    "Magia doméstica"
12  ],
13   "tipo": "ser",
14   "apariciones": 6
15 },
16 {
17   "_id": {
18     "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc48"
19   },
20   "nombre": "Dementor",
21   "descripcion": "Criaturas espectrales que se alimentan de la felicidad",
22   "habitat": "Lugares oscuros y sombríos",
23   "caracteristicas": [
24     "Consumidor de felicidad",
25     "Inmune a la mayoría de los hechizos",
26     "Guardianes de Azkaban"
27  ],
28   "tipo": "ser",
29   "apariciones": 5
30 },
31 {
32   "_id": {
33     "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc44"
34   },
35   "nombre": "Dragón",
36   "descripcion": "Criaturas mágicas reptilianas y a veces voladoras",
37   "habitat": "Montañas y cuevas",
38   "caracteristicas": [
39     "Fuego respirante",
40     "Resistente",
41     "Inteligente"
42  ],
43   "tipo": "bestia",
44   "apariciones": 4
45 },
46 {
47   "_id": {
48     "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc4a"
49   },
50   "nombre": "Criatura mágica reptiliana",
51   "descripcion": "Criaturas mágicas reptilianas y a veces voladoras",
52   "habitat": "Montañas y cuevas",
53   "caracteristicas": [
54     "Fuego respirante",
55     "Resistente",
56     "Inteligente"
57  ],
58   "tipo": "bestia",
59   "apariciones": 4
60 },
61 {
62   "_id": {
63     "$oid": "6647b500ae889f7e127ffc4b"
64   },
65   "nombre": "Criatura mágica reptiliana",
66   "descripcion": "Criaturas mágicas reptilianas y a veces voladoras",
67   "habitat": "Montañas y cuevas",
68   "caracteristicas": [
69     "Fuego respirante",
70     "Resistente",
71     "Inteligente"
72  ],
73   "tipo": "bestia",
74   "apariciones": 4
75 },
76 ]
```

- Añade una agregación personalizada.

```
use('hogwarts')
db.personajes.aggregate([
  {
    $unwind: "$roles"
  },
  {
    $group: {
      _id: null,
      roles_totales: { $addToSet: "$roles" }
    }
  },
  {
    $project: {
      _id: 0,
      total_rols_diferentes: { $size: "$roles_totales" }
    }
  }
])
```



```
1 use('hogwarts')
2 db.personajes.aggregate([
3   {
4     $unwind: "$roles"
5   },
6   {
7     $group: {
8       _id: null,
9       roles_totales: { $addToSet: "$roles" }
10    },
11  },
12  {
13    $project: {
14      _id: 0,
15      total_rolas_diferentes: { $size: "$roles_totales" }
16    }
17  }
18 ])
19
20
21
22
23
24
25
26
27 /*Copia y pega el código de cada ejercicio en este espacio de la línea
28
29 /*EJERCICIO 5:
30 - PRIMERA CONSULTA: Buscar todos los personajes de la casa Gryffindor
31
32 db.personajes.find({
33   casa: "Gryffindor"
34 }).pretty()
35
36 - SEGUNDA CONSULTA: Encontrar todos los lugares en los que se ha usa
37
38 db.lugares.find({
39   hechizos_usados: "Expelliarmus"
40 })
41
42 - TERCERA CONSULTA: Buscar criaturas mágicas de tipo "bestia".
43
44 db.criaturas.find({
45   tipo: "bestia"
46 })
47
48 - CUARTA CONSULTA: Encontrar todos los personajes que nacieron en el
```

```
1 [
2   {
3     "total_rolas_diferentes": 16
4   }
5 ]
```

7. 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.

```
# Proyecto BBDD -> conexion-bbdd-hogwarts.py

# author: Juan Carlos Mejías Doñoro

import pymongo

cliente = pymongo.MongoClient("localhost", 27017)

base_de_datos = cliente["hogwarts"]

coleccion_personajes = base_de_datos["personajes"]
```

```
coleccion_lugares = base_de_datos["lugares"]

coleccion_hechizos = base_de_datos["hechizos"]

coleccion_criaturas = base_de_datos["criaturas"]

#####

#####

# CONSULTAS

# Consulta de búsqueda: Encontrar todos los personajes que
nacieron en el mes de julio

resultados_busqueda =
coleccion_personajes.find({"fecha_nacimiento": {"$regex": ".* de
julio.*"}})

print("Personajes nacidos en el mes de julio:")

for resultado in resultados_busqueda:

    print(resultado["nombre"])

# Consulta de búsqueda: Encontrar todos los personajes que
pertenecen a la casa Gryffindor

personajes_gryffindor = coleccion_personajes.find({"casa":
"Slytherin"})

print("\nPersonajes pertenecientes a la casa Slytherin:")

for personaje in personajes_gryffindor:

    print(personaje["nombre"])
```



```
# Consulta de búsqueda: Encontrar todos los hechizos de nivel
avanzado

hechizos_avanzados =
coleccion_hechizos.find({"nivel_dificultad": "Intermedio"})

print("\nHechizos intermedios:")

for hechizo in hechizos_avanzados:

    print(hechizo["nombre"])

# Consulta de búsqueda: Encontrar todos los personajes que
son Mortífagos.

mortifagos_relaciones = coleccion_personajes.find({"roles":
"Mortífago"})

print("\nPersonajes mortífagos:")

for personaje in mortifagos_relaciones:

    print(personaje["nombre"])

# Buscar todos los lugares que contienen el hechizo
"Alohomora"

lugares_con_alohomora =
coleccion_lugares.find({"hechizos_usados": "Alohomora"},
{"nombre": 1, "_id": 0})

print("\nNombres de los lugares en los que se ha usado el
hechizo 'Alohomora':")

for lugar in lugares_con_alohomora:

    print(lugar["nombre"])
```

```
#####  
#####  
  
# AGREGACIONES  
  
# Agregación para calcular el número total de personajes en  
la base de datos  
  
agregacion_numero_total_personajes =  
coleccion_personajes.aggregate([  
  
    {"$group": {"_id": None, "total": {"$sum": 1}}}   
  
])  
  
for resultado in agregacion_numero_total_personajes:  
  
    numero_total_personajes = resultado["total"]  
  
    print("\nNúmero total de personajes en la base de datos:",  
numero_total_personajes)  
  
  
  
# Agregación: Contar el número de hechizos en cada nivel de  
dificultad  
  
print("\nCantidad de hechizos según la dificultad:")  
  
agregacion_dificultad_hechizos =  
coleccion_hechizos.aggregate([  
  
    {"$group": {"_id": "$nivel_dificultad", "cantidad":  
{"$sum": 1}}},  
  
    {"$match": {"_id": {"$ne": None}}}   
  
])
```

```
for resultado in agregacion_dificultad_hechizos:

    print(resultado)

# Agregación: Encontrar la casa con más miembros

print("\nNombre y cantidad de la casa con más miembros:")

agregacion_casa_miembros = coleccion_personajes.aggregate([

    {"$group": {"_id": "$casa", "cantidad": {"$sum": 1}}},

    {"$sort": {"cantidad": -1}},

    {"$limit": 1}

])

for resultado in agregacion_casa_miembros:

    print(resultado)

# Agregación: Encontrar la cantidad total de hechizos usados
en cada lugar.

print("\nCantidad de hechizos usados en cada lugar:")

agregacion_hechizos_por_lugar = coleccion_lugares.aggregate([

    {"$unwind": "$hechizos_usados"},

    {"$group": {"_id": "$nombre", "total_hechizos": {"$sum":
1}}}]

])

for resultado in agregacion_hechizos_por_lugar:

    print(resultado)
```

```
# Utilizar agregación para buscar todas las criaturas que
# habitan en bosques y montañas

print("\nCriaturas que habitan en bosques y montañas:")

agregacion_bosques_montañas = coleccion_criaturas.aggregate([

    {"$match": {"habitat": "Bosques y montañas"}},

    {"$project": {"_id": 0, "nombre": 1}}

])

for criatura in agregacion_bosques_montañas:

    print(criatura["nombre"])

# Cerrar la conexión con MongoDB

cliente.close()
```