

Proyecto #1

Saymon Astúa Madrigal - 2018143188

Kevin Acevedo Rodriguez - 2018148661

Jose Julian Camacho Hernandez - 2019201459

Oscar Araya Garbanzo - 2018002998

II Semestre

Año 2022

TI4601 - Bases de datos avanzadas

Licenciatura en Administración de Tecnología de
Información

Instituto Tecnológico de Costa Rica

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Índice.

Índice.	2
Aspectos generales.	3
Software utilizado para desarrollar el proyecto	3
Estado del proyecto:	3
Pruebas de funcionalidad.	4
Referencias.	17

Aspectos generales.

A continuación se detalla el software utilizado para la elaboración del proyecto, así como el estado del mismo.

Software utilizado para desarrollar el proyecto

1. **Frontend con Angular js:** Es un framework Modelo Vista Controlador desarrollado por Google para el desarrollo de Front End que permite crear aplicaciones SPA (Single Page Applications). En este caso, se decidió usar esta tecnología por su capacidad de crear aplicaciones web por medio de componentes y vistas. Se trabajó en dos secciones del sistema, una para estudiantes y otra para los administradores. Finalmente, se implementa una conexión con la base de datos por medio de peticiones HTTP a una API [1].
2. **Backend con Express js:** Express es un marco de aplicación web de Node.js mínimo y flexible que proporciona un conjunto sólido de funciones para aplicaciones web y móviles. Con una gran cantidad de métodos de utilidad HTTP y middleware a su disposición, la creación de una sólida API es rápida y sencilla [2].
3. **Base de datos MongoDB:** Es una base de datos orientada a documentos multiplataforma. Se clasifica como una base de tipo NoSQL, que utiliza documentos con formatos similares a JSON con esquemas dinámicos. Permite la implementación de bases de datos distribuidas mediante la creación de un conjunto de réplicas que contienen varios nodos con sus propios datos, denominados secundarios, así como un nodo primario o central [3].

Estado del proyecto:

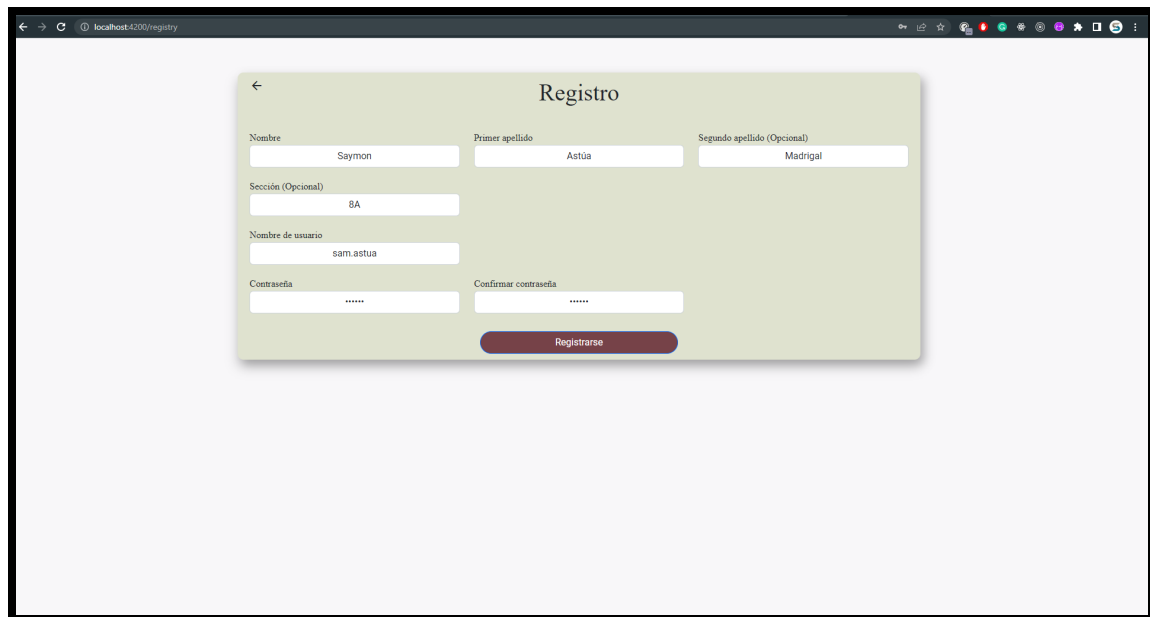
Al día de la entrega, se tiene un proyecto con un 100 % de funcionalidad. Al realizar las pruebas no se tiene conocimiento de funcionalidades faltantes o con errores.

Pruebas de funcionalidad.

A continuación, se describen las funcionalidades realizadas como parte del primer proyecto del curso TI4601 Bases de datos avanzadas. Se detalla cada funcionalidad junto con una captura de pantalla del sistema web que exponga el requerimiento en cuestión.

1. “Cada estudiante que desee participar debe registrarse, creando un usuario y una clave, debe indicar su nombre completo y si lo desea puede registrar en cuál sección se encuentra (por ejemplo, 7A, 8C, etc.)”:

La prueba consiste en crear un usuario desde el nodo 1 y luego tratar de crear el mismo usuario en el nodo 2, para verificar si el cambio se refleja.

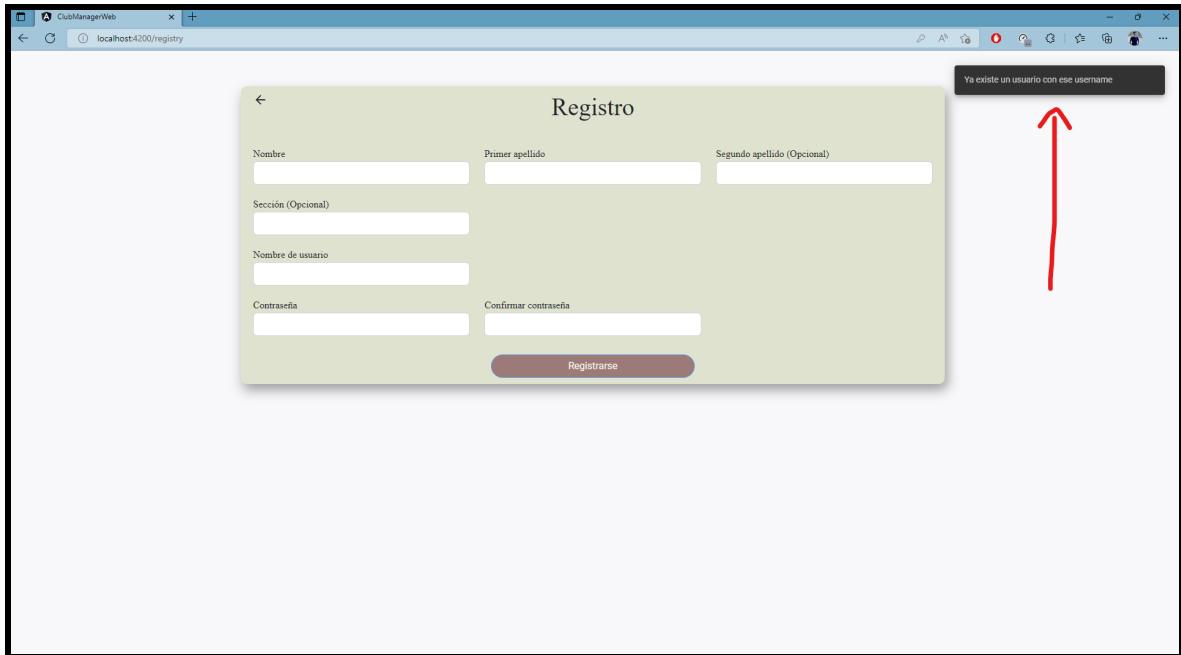


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:4200/registry'. The main content is a registration form titled 'Registro'. The form has a light green background and a white border. It contains the following fields and labels:

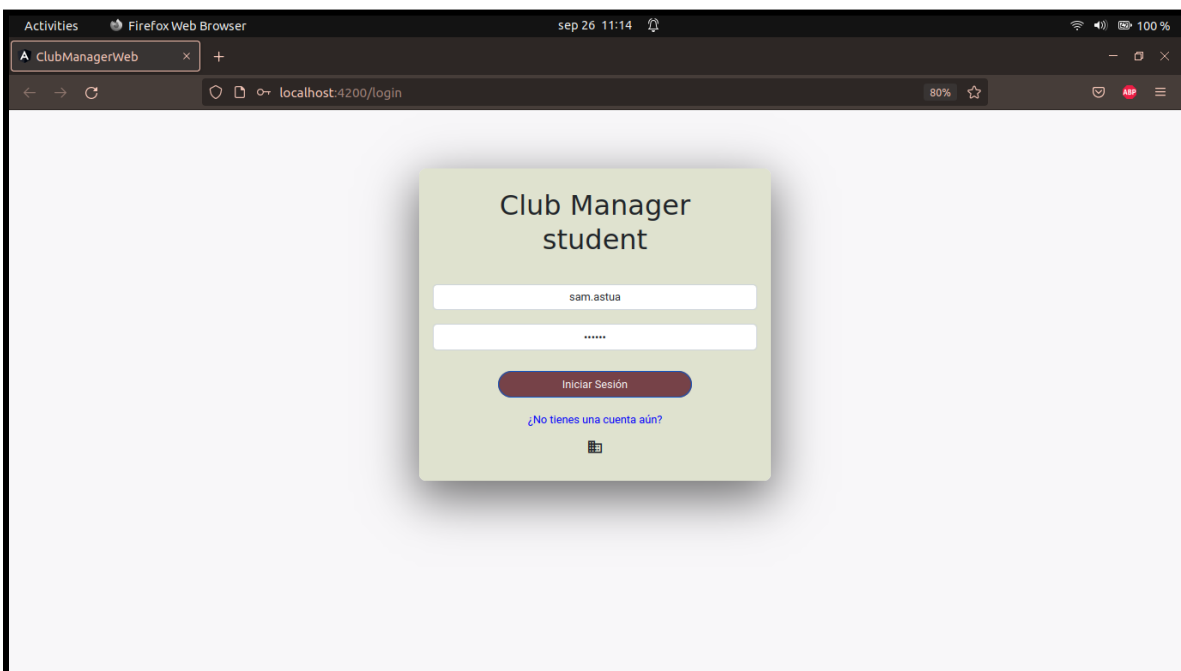
- Nombre**: Input field with the value 'Seymon'.
- Primer apellido**: Input field with the value 'Astúa'.
- Segundo apellido (Opcional)**: Input field with the value 'Madrigal'.
- Sección (Opcional)**: Input field with the value '8A'.
- Nombre de usuario**: Input field with the value 'sam.astua'.
- Contraseña**: Input field with masked characters '.....'.
- Confirmar contraseña**: Input field with masked characters '.....'.

At the bottom of the form is a dark red button labeled 'Registrarse'.

Como se puede ver en la siguiente imagen, al tratar de crear un usuario con el mismo “username”, se obtiene un mensaje en la esquina superior derecha, el cual indica que ya existe un usuario con ese username, es decir, el usuario fue agregado correctamente y el cambio se refleja en los demás nodos.

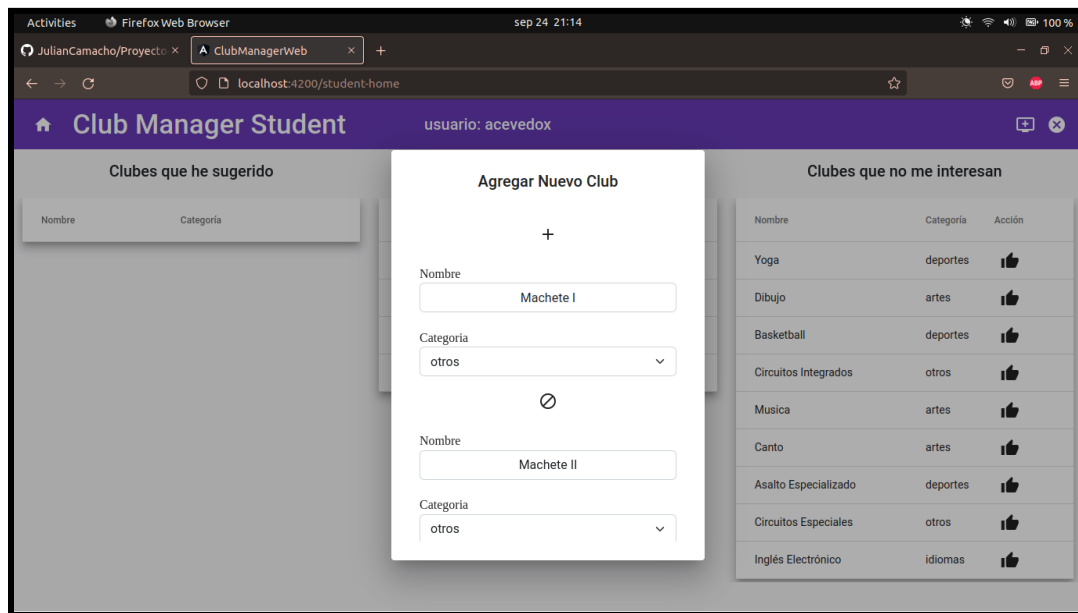


Luego de crear el usuario, podemos iniciar sesión desde el nodo 3, por ejemplo, o desde cualquier otro nodo.

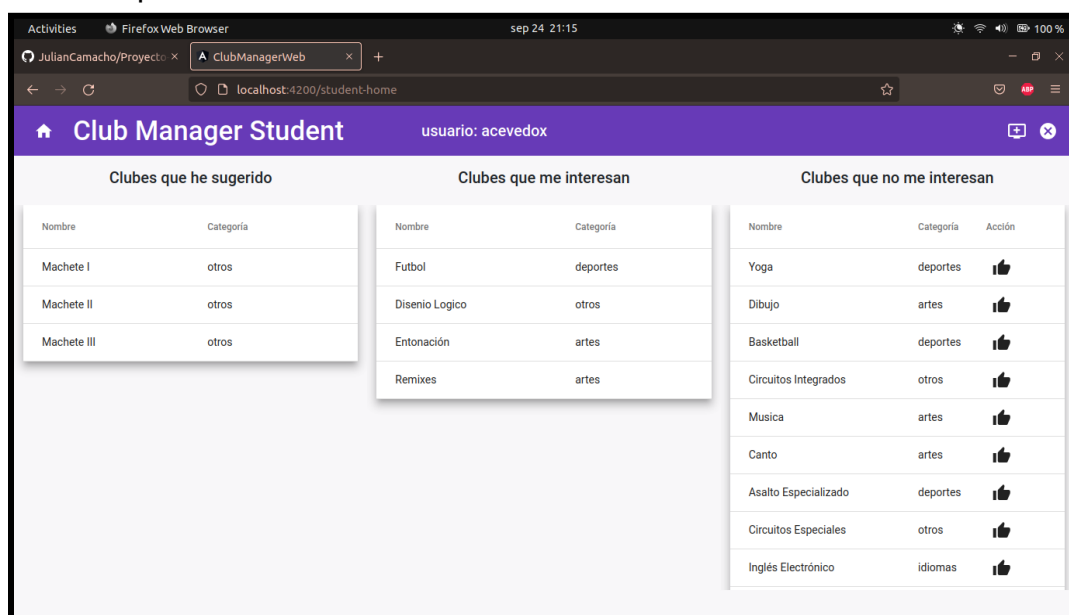


2. “Después de esto, puede ingresar a registrar el club o las clases que le gustaría recibir (mínimo una, no hay máximo). Pueden ingresar a registrar sugerencias de clubes las veces que deseen, o bien, registrar 1 o más en un único ingreso. Cada vez que ingrese podrá ver la lista de clubes que ha sugerido”:

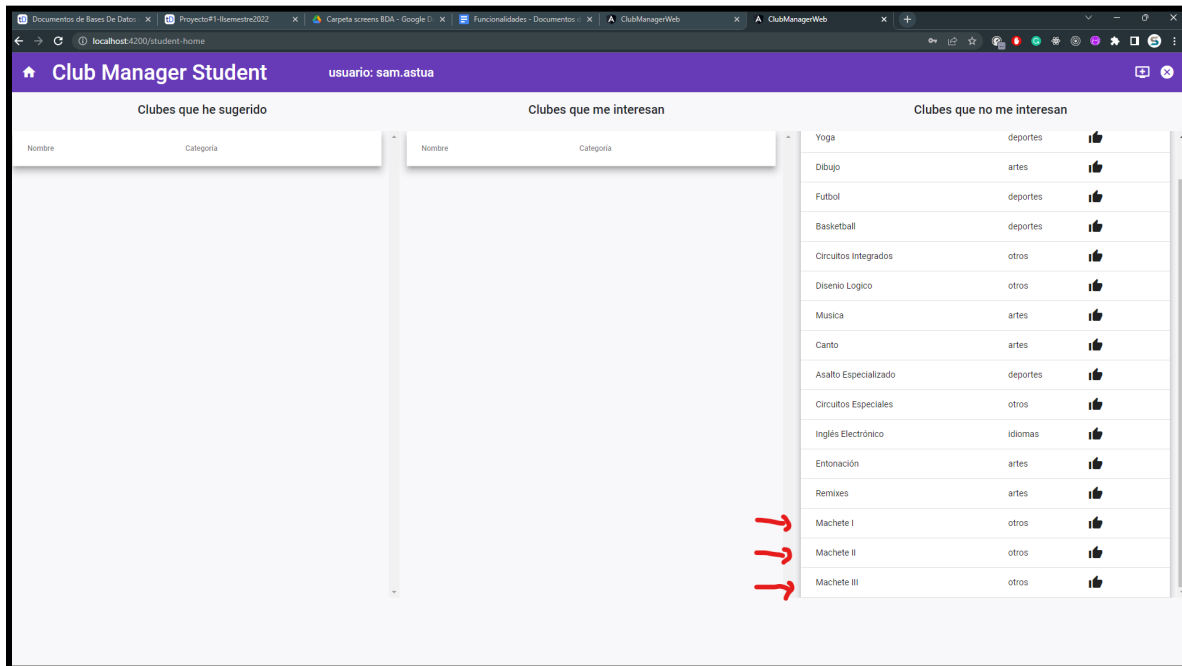
La prueba consiste en agregar tres clubes de manera simultánea desde el nodo 3, los cuales son “Machete I”, “Machete II” y “Machete III”. En el screen no se logra ver los 3 clubes de manera simultánea, debido a que hay que hacer scroll. Cabe recalcar que se pueden agregar desde 1 club hasta n clubes de manera simultánea.



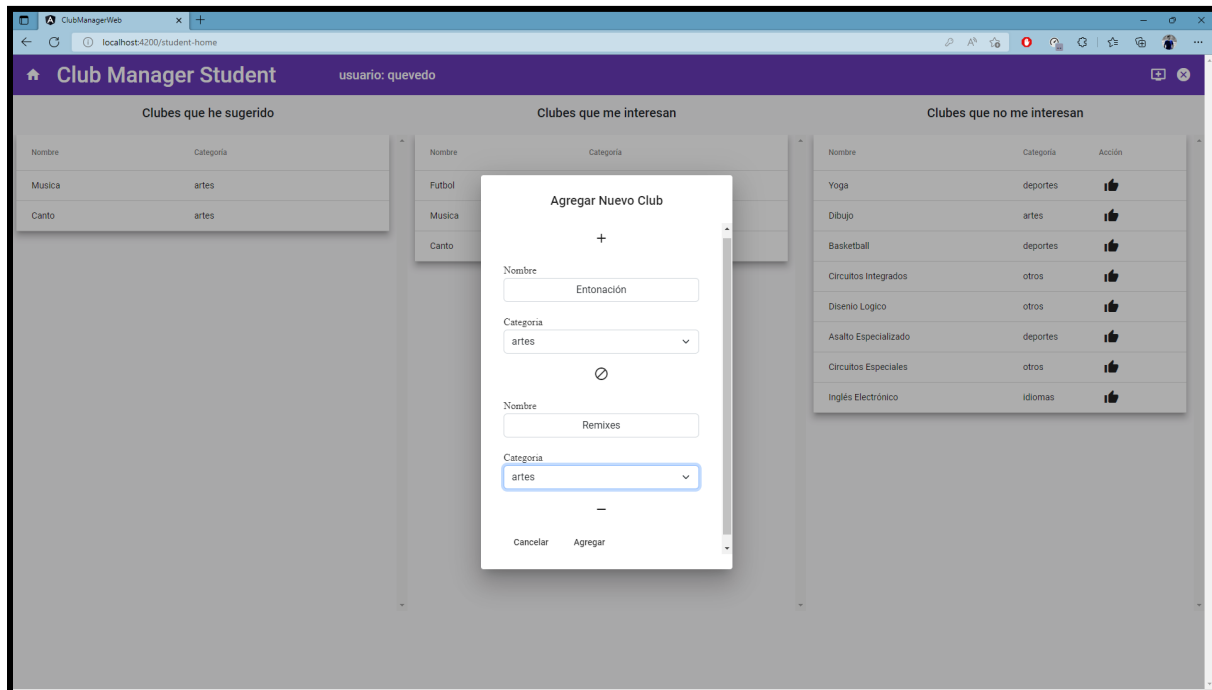
Seguido a esto, en el mismo nodo 3 se van a ver estos clubes sugeridos en la columna izquierda de la pantalla.



También si ingresamos desde el nodo 1, podemos ver a dichos clubes sugeridos.



Para hacer la prueba más robusta, se agregan 2 clubes desde el nodo 2, los cuales son “Entonación” y “Remixes”.



Si luego revisamos, desde el nodo 3, con otro usuario, vemos que los últimos dos elementos de la columna de la derecha, corresponden a “Entonación” y “Remixes”, los cuales fueron agregados desde el nodo 2.

Activities Firefox Web Browser sep 24 21:11

JulianCamacho/Proyecto x ClubManagerWeb x +

localhost:4200/student-home

Club Manager Student

usuario: acevedox

Clubes que he sugerido

Nombre	Categoría
--------	-----------

Clubes que me interesan

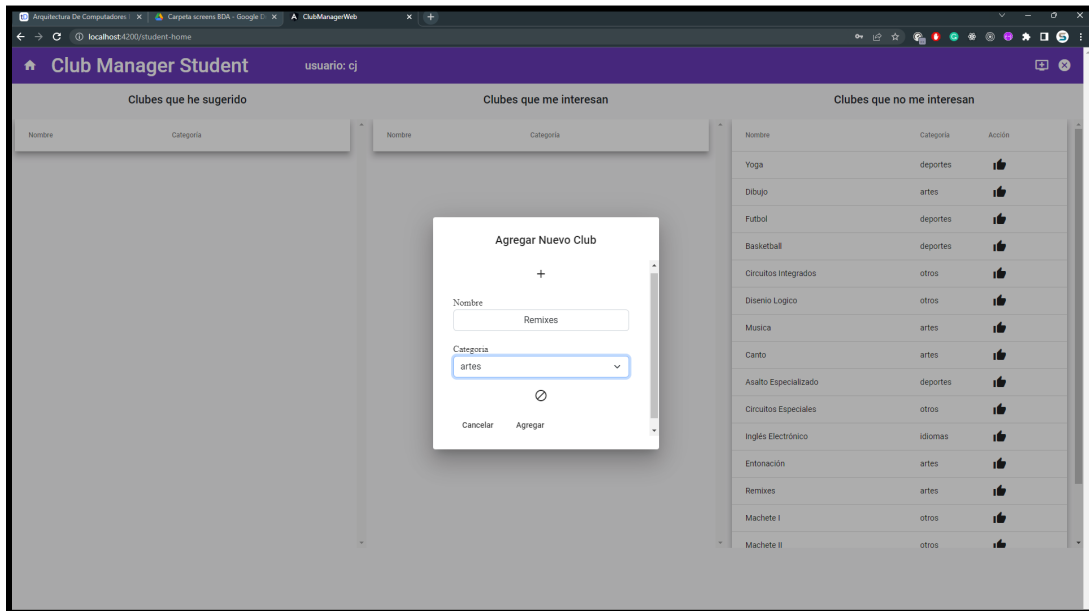
Nombre	Categoría
--------	-----------

Clubes que no me interesan

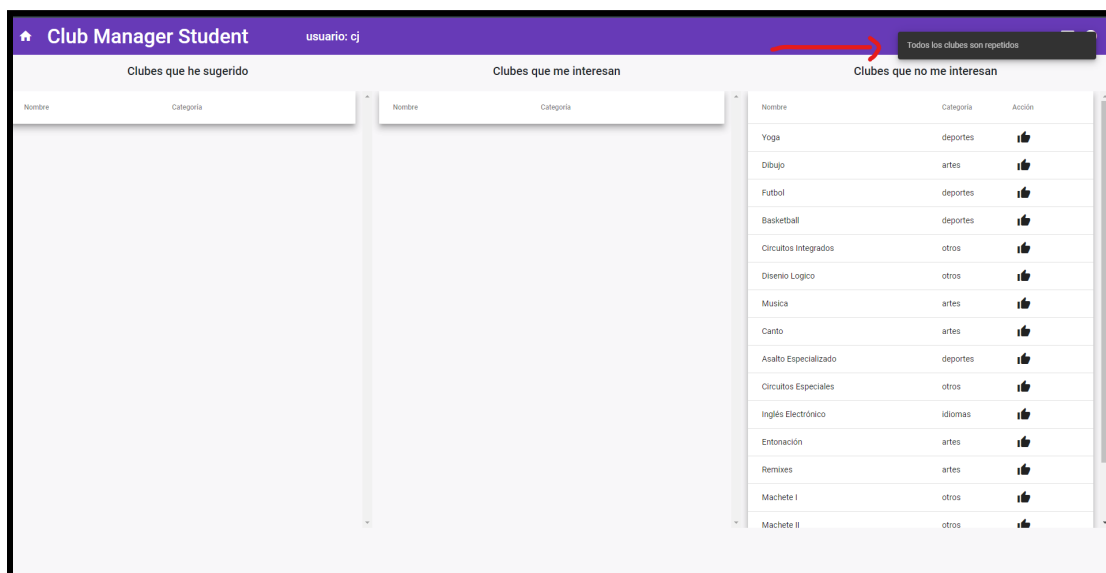
Basketball	deportes	👍
Circuitos Integrados	otros	👍
Disenio Logico	otros	👍
Musica	artes	👍
Canto	artes	👍
Asalto Especializado	deportes	👍
Circuitos Especiales	otros	👍
Inglés Electrónico	idiomas	👍
Entonación	artes	👍
Remixes	artes	👍

3. “La lista general de clubes inicialmente estará vacía y se irá construyendo conforme los estudiantes hagan sus sugerencias. Así, por ejemplo, si el/la estudiante1 registra el curso “dibujo anatómico” y “yoga”, cuando otro(a) estudiante ingrese, debe ver la lista de los clubes que ya otros han sugerido y seleccionará aquellos que también le interesan o bien registrará nuevos”:

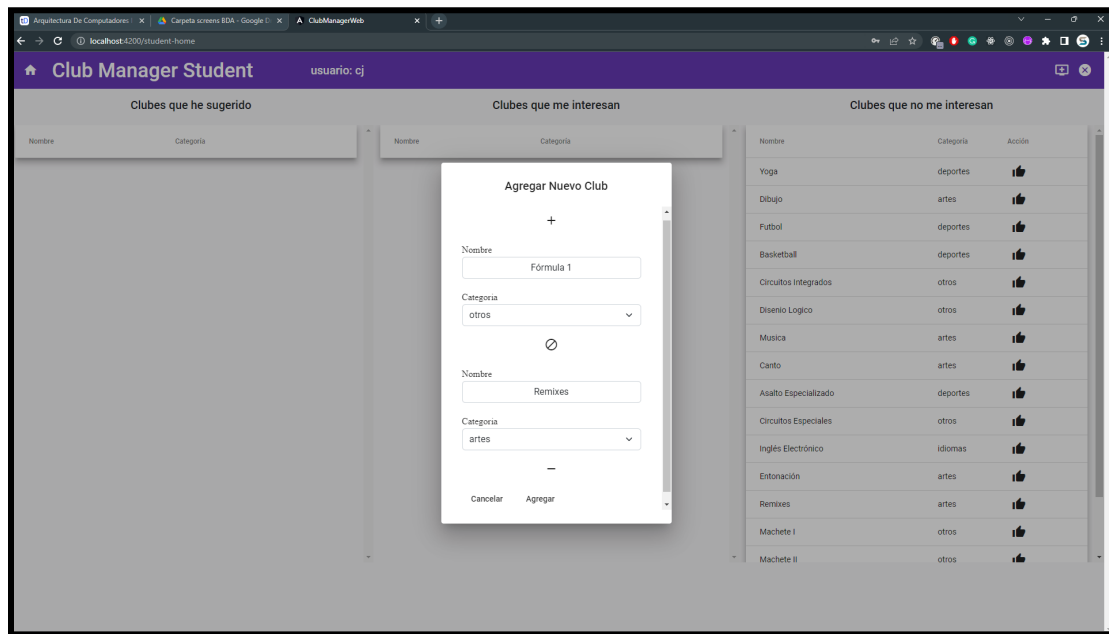
En la prueba anterior se había agregado el club “Remixes”. En esta ocasión se va a intentar agregar, desde el nodo 1, ese mismo club.



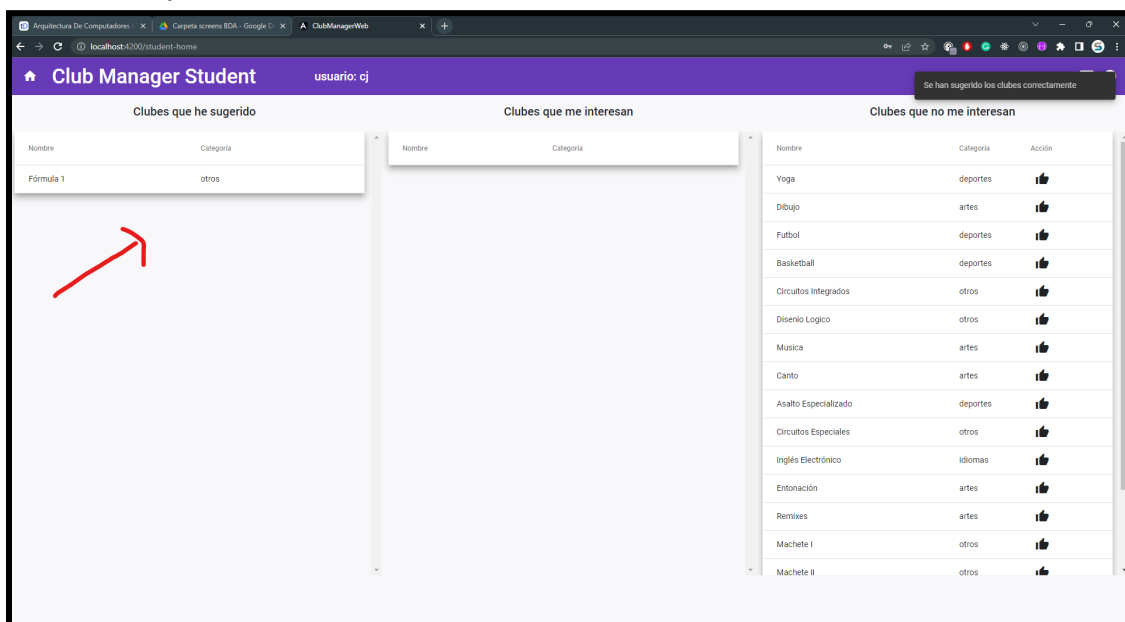
Como se puede ver en la siguiente imagen, aparece un mensaje que indica que todos los clubes sugeridos están repetidos. En este caso solo se sugirió uno a la vez, pero se pueden sugerir varios de una vez.



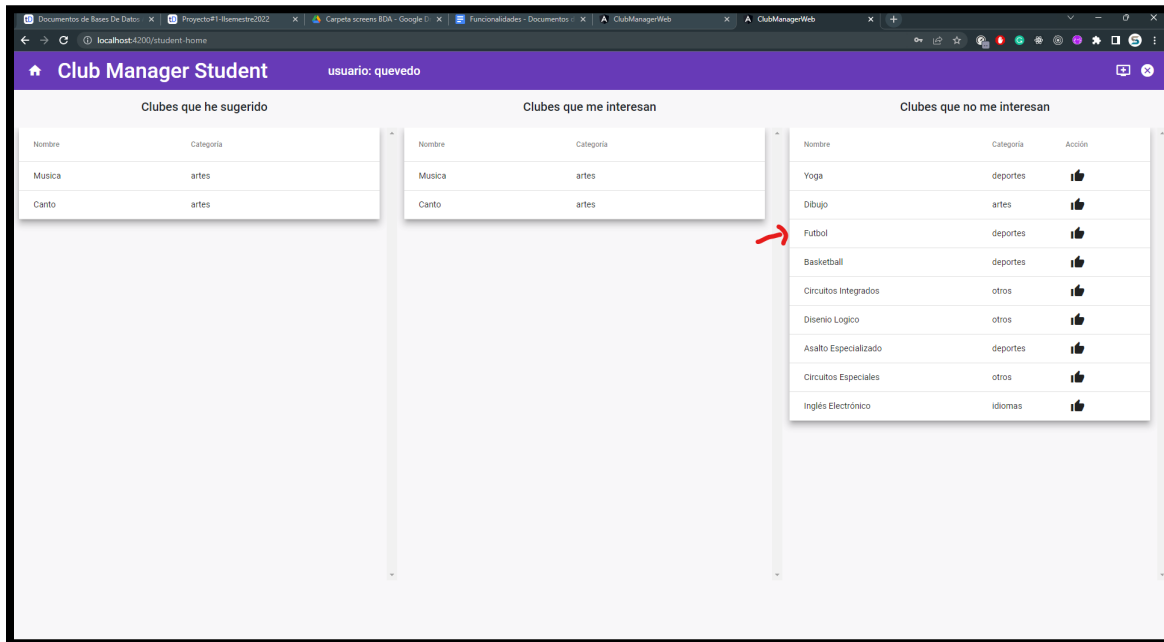
Ahora se va a intentar agregar un club repetido ("Remixes") y uno que no se ha repetido ("Fórmula 1"). De igual forma desde el nodo 1, aunque se puede desde cualquier otro.



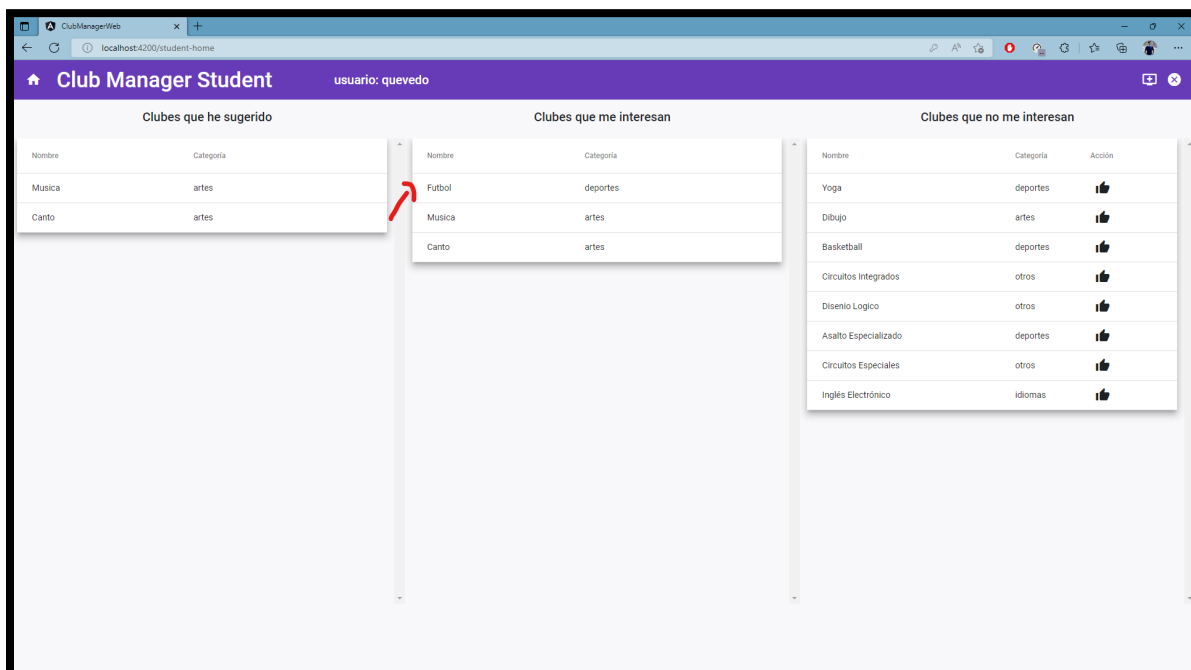
Como se puede ver en la siguiente imagen, aparece un mensaje en la esquina superior derecha diciendo que se han sugerido correctamente los clubes. Sin embargo, en la columna de la izquierda, se puede observar que solo "Fórmula 1" se agregó realmente, como era de esperar.



La siguiente prueba a realizar consiste en marcar como interesado un club que haya sido agregado anteriormente. En este caso se le da “me interesa” al club de “Futbol” desde el nodo 1. Nótese el usuario que se está usando.

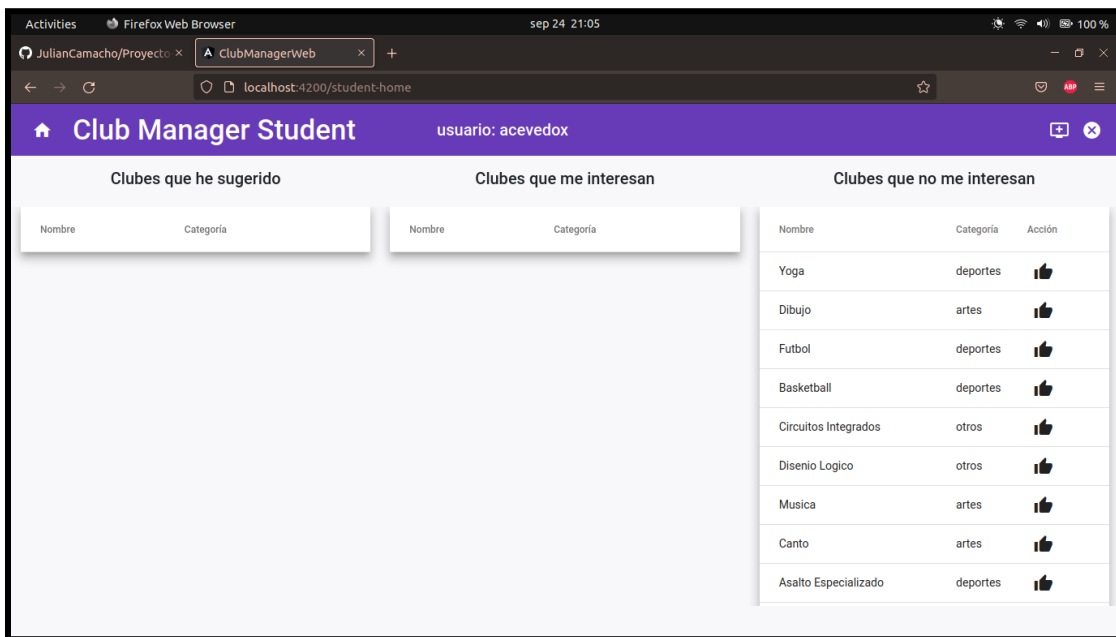


Posteriormente, con el mismo usuario (“quevedo”) se accede desde el nodo 2, en donde se puede observar en la columna central que el club “Futbol” aparece como un club que le interesa.

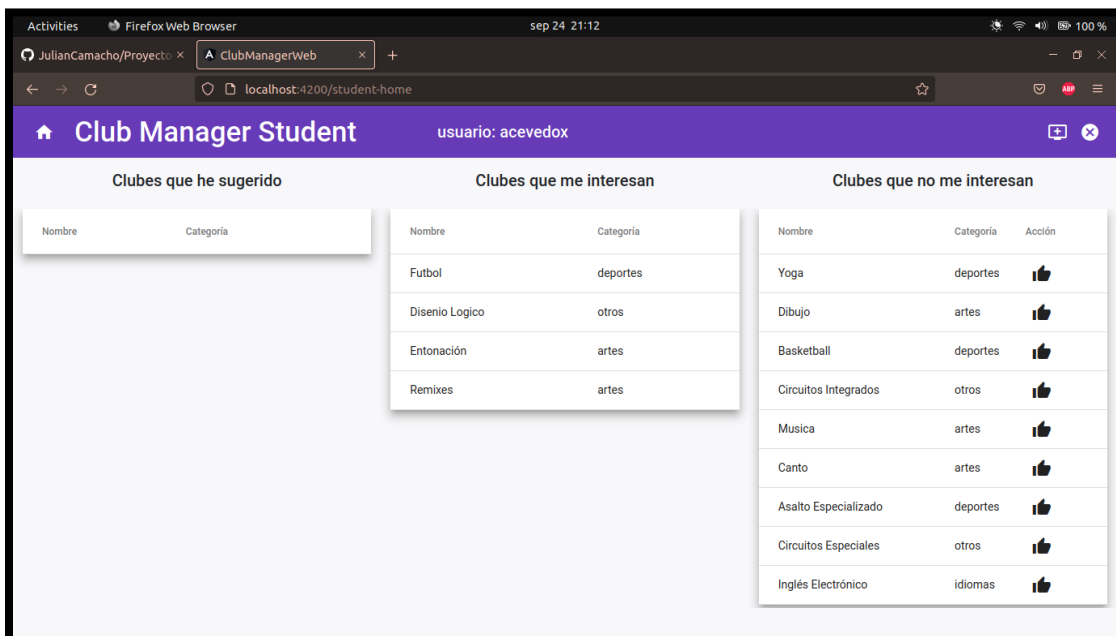


4. “No se deben registrar clubes repetidos, sino que se aumente la cantidad de personas a las que les interesa el club. Siguiendo con el ejemplo, un segundo(a) estudiante, al ingresar vería en la lista de cursos “yoga” y “dibujo anatómico” como posibles clubes”:

La prueba consiste en que, inicialmente al usuario “acevedox” no le interesa ningún club, pero en la columna de la derecha, mediante el “like” se marcan como interesados a “Futbol”, “Disenio Lógico”, “Entonación” y “Remixes”.

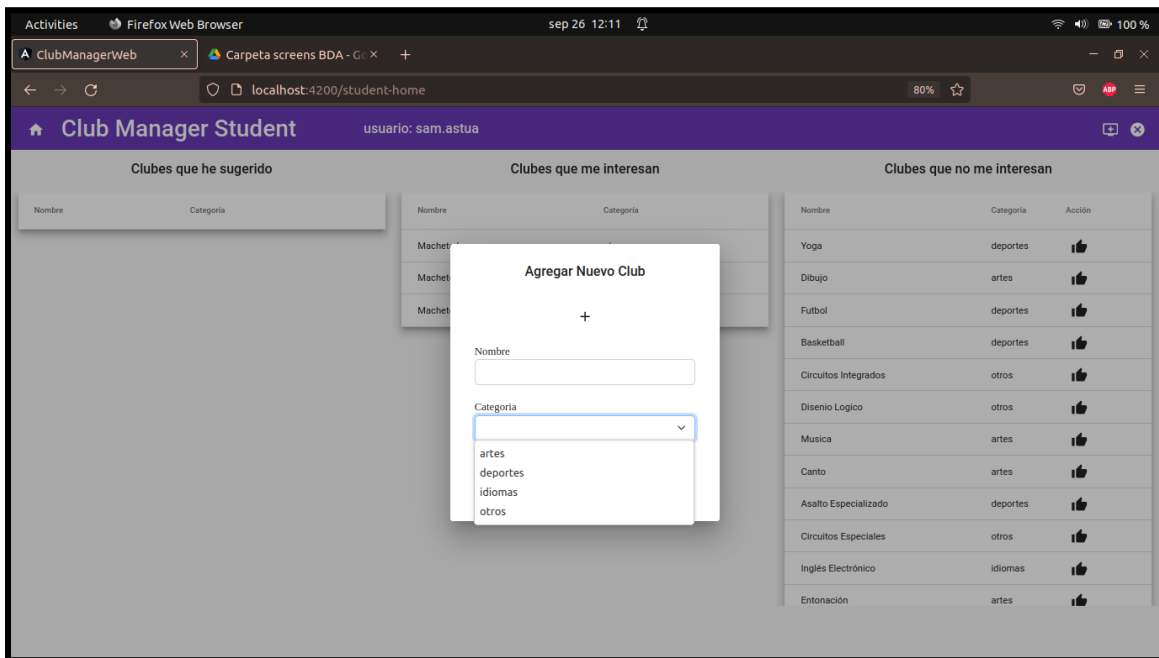


Como resultado se obtiene lo que se muestra en la siguiente imagen.



5. “Para cada club sugerido debe registrar: la categoría (artes, deportes, idiomas, otros)”:

Se puede observar en la siguiente imagen, en la cual, a la hora de sugerir un club, se le solicita al usuario que ingrese el nombre del club y que seleccione una categoría de las predeterminadas (artes, deportes, idiomas, otros).

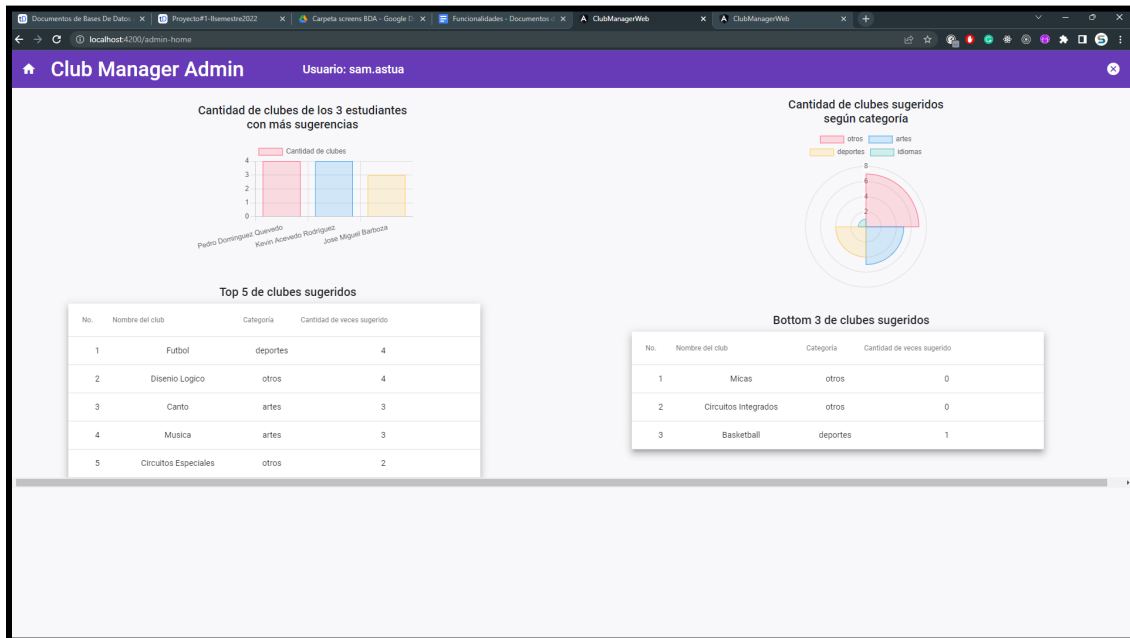


6. “Por su parte, el personal administrativo de la institución, también tendrá acceso a la aplicación, para realizar las siguientes consultas:
- A.** Cantidad total de clubes distintos sugeridos por los estudiantes, según la categoría. Por ejemplo: 30 clubes de arte, 10 de deportes, etc.
 - B.** Mostrar el nombre completo y la cantidad de clubes sugeridos para los tres estudiantes que más sugerencias hayan realizado.
 - C.** Top 5 de clubes sugeridos. Se debe mostrar una lista de los cinco clubes más solicitados, incluyendo el nombre del club, la categoría y la cantidad de veces que fue sugerido.
 - D.** Bottom 3 de clubes sugeridos. Se debe mostrar una lista de los cinco clubes menos solicitados, incluyendo el nombre del club, la categoría y la cantidad de veces que fue sugerido.”:

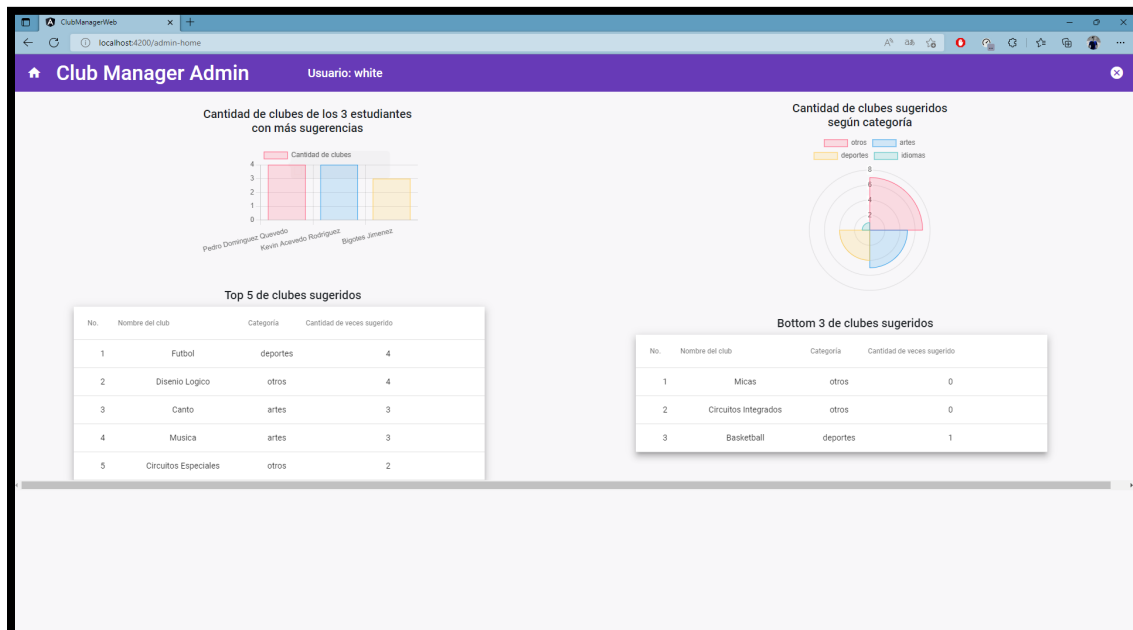
En este caso, la prueba consiste en verificar la consistencia de la información en los 3 nodos, con distintos usuarios administradores. La cantidad de clubes se muestra en la esquina superior derecha; el nombre de los estudiantes que más han sugerido clubes, en la esquina superior izquierda; el top 5 de clubes sugeridos, en la esquina inferior

izquierda y el bottom 3 clubes sugeridos, en la esquina inferior derecha. De igual forma se indica bastante claro en la GUI.

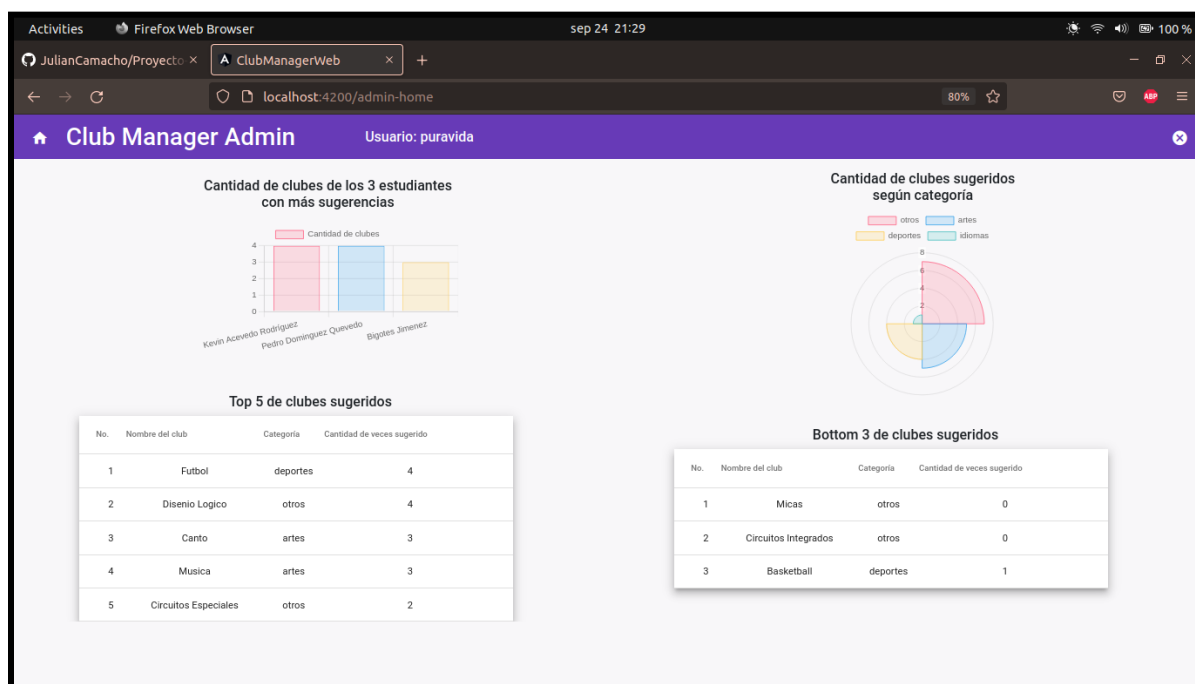
En la siguiente imagen se pueden ver los resultados accedidos con el usuario “sam.astua” desde el nodo 1.



En la siguiente imagen se pueden ver los resultados accedidos con el usuario “white” desde el nodo 2.



En la siguiente imagen se pueden ver los resultados accedidos con el usuario “puravida” desde el nodo 3.



Se puede observar que en los 3 nodos se mantiene consistente la información.

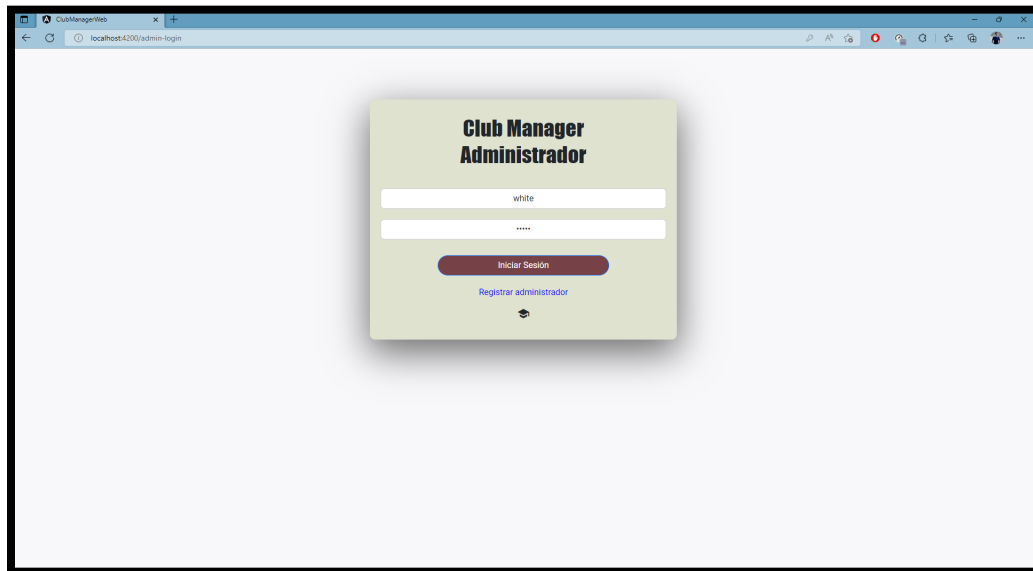
7. “Dado lo anterior, debe existir un login para estos usuarios administrativos, que sólo les de acceso a las consultas mencionadas. Además, debe existir un sistema de registro para los usuarios administrativos”:

Para esta prueba se decide crear el usuario “white” desde el nodo 3, y luego hacer el login con dicho usuario, pero esta vez desde el nodo 2.

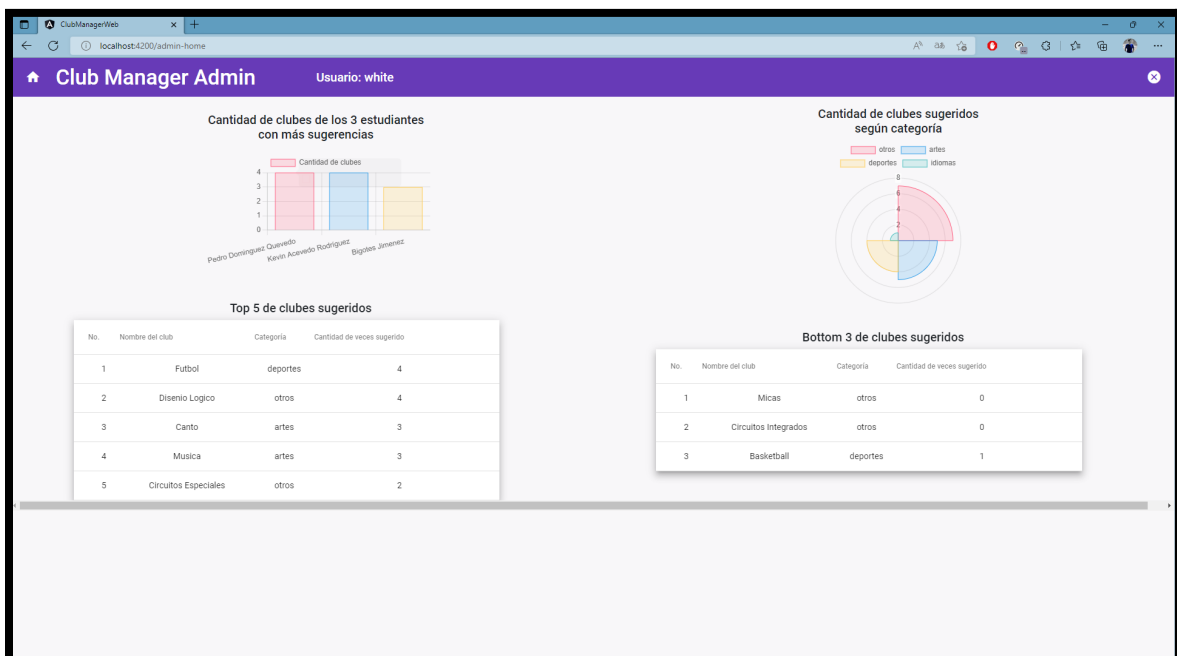
The screenshot shows the 'Registro' (Registration) form. It includes the following fields and a button:

- Nombre:** Richard
- Primer apellido:** White
- Segundo apellido (Opcional):** (empty)
- Nombre de usuario:** white
- Contraseña:** (masked with dots)
- Confirmar contraseña:** (masked with dots)
- Registrarse:** (button)

En la siguiente imagen se hace el login con el usuario “white” en el nodo 2.



Una vez hecho el login, se muestra la pantalla principal del administrador.



Otras consideraciones.

Los comandos utilizados para inicializar cada uno de los nodos utilizando **replicaSet** de mongodb, son los siguientes:

Nodo 1:

```
mongod --replSet RS0 --bind_ip localhost,192.168.150.168 --dbpath C:\data\db\nodo1  
--port 27018
```

Nodo 2:

```
mongod --replSet RS0 --bind_ip localhost,192.168.150.24 --dbpath C:\data\db\nodo2  
--port 27018
```

Nodo 3:

```
mongod --replSet RS0 --bind_ip localhost,192.168.150.42 --dbpath C:\data\db\nodo3  
--port 27018
```

Nota: Cabe recalcar que se usan máquinas distintas, de ahí que la IP cambie en cada uno de los nodos.

Repositorio del proyecto: <https://github.com/JulianCamacho/Proyecto-1-BDA>

Referencias.

- [1]. "¿Qué es AngularJS y por qué deberías usarlo?" IfgeekthenNTTdata. <https://ifgeekthen.nttdata.com/es/que-es-angularjs-y-por-que-deberias-usarlo> (accedido el 24 de septiembre de 2022).
- [2]. "Express - Node.js web application framework". Express - Node.js web application framework. <https://expressjs.com> (accedido el 24 de septiembre de 2022).
- [3]. "Replication in MongoDB". <https://www.mongodb.com/docs/manual/replication/> (accedido el 24 de septiembre de 2022).