

**Curso:**  
**Desarrollo de aplicaciones**  
**móviles**

**Ciclo: 2023-2**

**Laboratorio**



UNIVERSIDAD  
**esan**

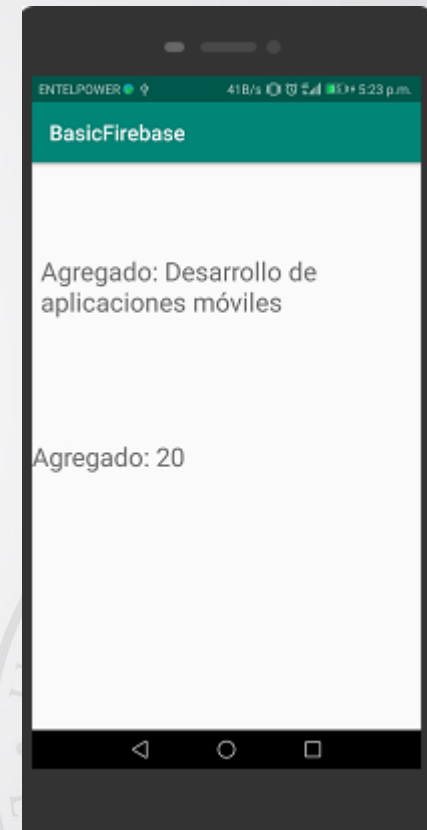
Desarrollo de aplicaciones móviles – Laboratorio

# **FIREBASE**



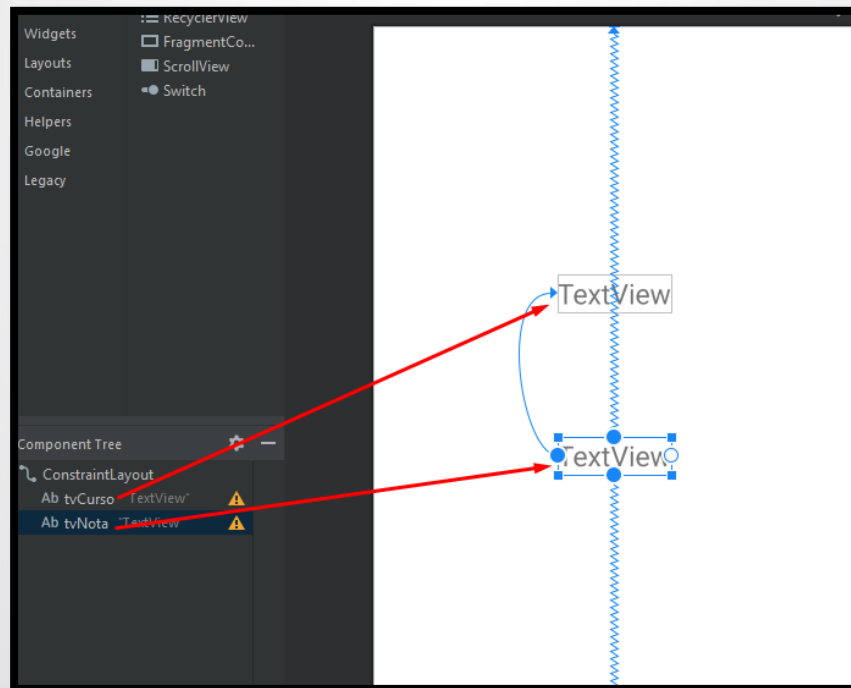
# OBJETIVO

- ✓ Crear un proyecto con Android Studio.
- ✓ Crear una base de datos en tiempo real con *Firebase*.
- ✓ Visualizar los cambios en tiempo real en un *Activity*.
- ✓ Visualizar en el emulador.



# Laboratorio

1. Crear un proyecto con Android Studio llamado ***“Firebase”***.
2. Crear un nuevo ***Activity*** del tipo “Empty Activity” llamado “MainActivity” el cual generará un ***Layout*** “activity\_main”.
3. Diríjase al ***Layout*** “activity\_main.xml”, a continuación se visualiza la UI propuesta:



# Laboratorio

## Extra:

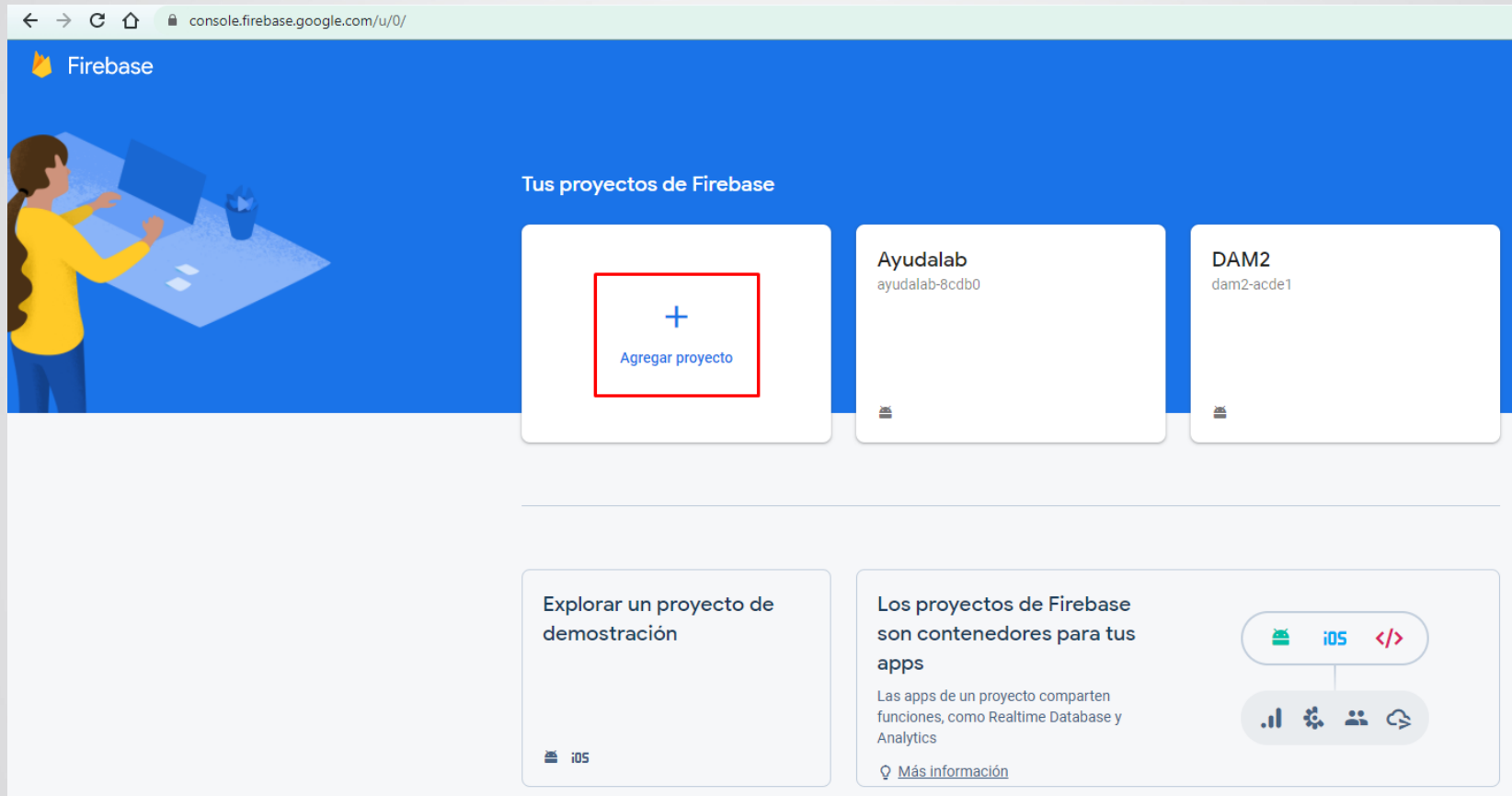
Firebase es un modelo BaaS (mobile backend as a service) el cual ofrece mucho más que una base de datos en tiempo real:

- ✓ Authentication.
- ✓ Storage.
- ✓ Hosting.
- ✓ Functions.
- ✓ Machine Learning.

El ejercicio propone la creación de una base de datos en tiempo real mediante *Firebase*. Para ello deberá crear un proyecto en Firebase (es necesario tener una cuenta en Gmail y autenticarse en la página de [Firebase](https://console.firebase.google.com)). (console.firebase.google.com)

Una vez autenticado en Firebase, genere un nuevo proyecto llamado **“ESAN2021”**.

# Laboratorio



The screenshot shows the Firebase console interface. At the top, the browser address bar displays 'console.firebase.google.com/u/0/'. The main header features the Firebase logo and a blue banner with an illustration of a person at a laptop. Below the banner, the section 'Tus proyectos de Firebase' (Your Firebase projects) is visible. It contains three project cards: a card with a red-bordered button labeled '+ Agregar proyecto' (Add project), a card for 'Ayudalab' (project ID: ayudalab-8cdb0), and a card for 'DAM2' (project ID: dam2-acde1). Below these cards, there are two informational boxes. The left box, titled 'Explorar un proyecto de demostración' (Explore a demo project), includes an iOS icon. The right box, titled 'Los proyectos de Firebase son contenedores para tus apps' (Firebase projects are containers for your apps), explains that apps in a project share services like Realtime Database and Analytics, and includes a 'Más información' (More information) link. To the right of this text are two rows of icons: the first row shows Android, iOS, and a code icon, and the second row shows analytics, settings, users, and a share icon.

← → ↻ 🏠 console.firebase.google.com/u/0/

**Firebase**

Tus proyectos de Firebase

**+ Agregar proyecto**

**Ayudalab**  
ayudalab-8cdb0

**DAM2**  
dam2-acde1

Explorar un proyecto de demostración

Los proyectos de Firebase son contenedores para tus apps

Las apps de un proyecto comparten funciones, como Realtime Database y Analytics

[Más información](#)

Android iOS </>

Analytics Settings Users Share

# Laboratorio

1

console.firebase.google.com/u/0/

Crear un proyecto(paso 1 de 3)

Comencemos con el nombre de tu proyecto<sup>?</sup>

Nombre del proyecto

esan2021

esan2021

Falta 1 proyecto para llegar al límite. Te recomendamos que agregues Firebase a un proyecto existente o solicites un aumento del límite.

Solicitar un aumento

Continuar

2

Crear un proyecto(paso 2 de 2)

## Google Analytics para tu proyecto de Firebase

Google Analytics es una solución de estadísticas ilimitada y gratuita que permite usar la orientación, los informes y otras funciones en Firebase Crashlytics, Cloud Messaging, In-App Messaging, Remote Config, A/B Testing, Predictions y Cloud Functions.

Google Analytics habilita las siguientes funciones:

- Pruebas A/B<sup>?</sup>
- Segmentación de usuarios y orientación a ellos en los productos de Firebase<sup>?</sup>
- Predicción del comportamiento de los usuarios<sup>?</sup>
- Usuarios que no experimentan fallas<sup>?</sup>
- Activadores de Cloud Functions basados en eventos<sup>?</sup>
- Informes ilimitados y gratuitos<sup>?</sup>

☒ Habilitar Google Analytics para este proyecto  
Recomendado

Anterior

Crear proyecto

3

Creando tu proyecto...

esan2021

4

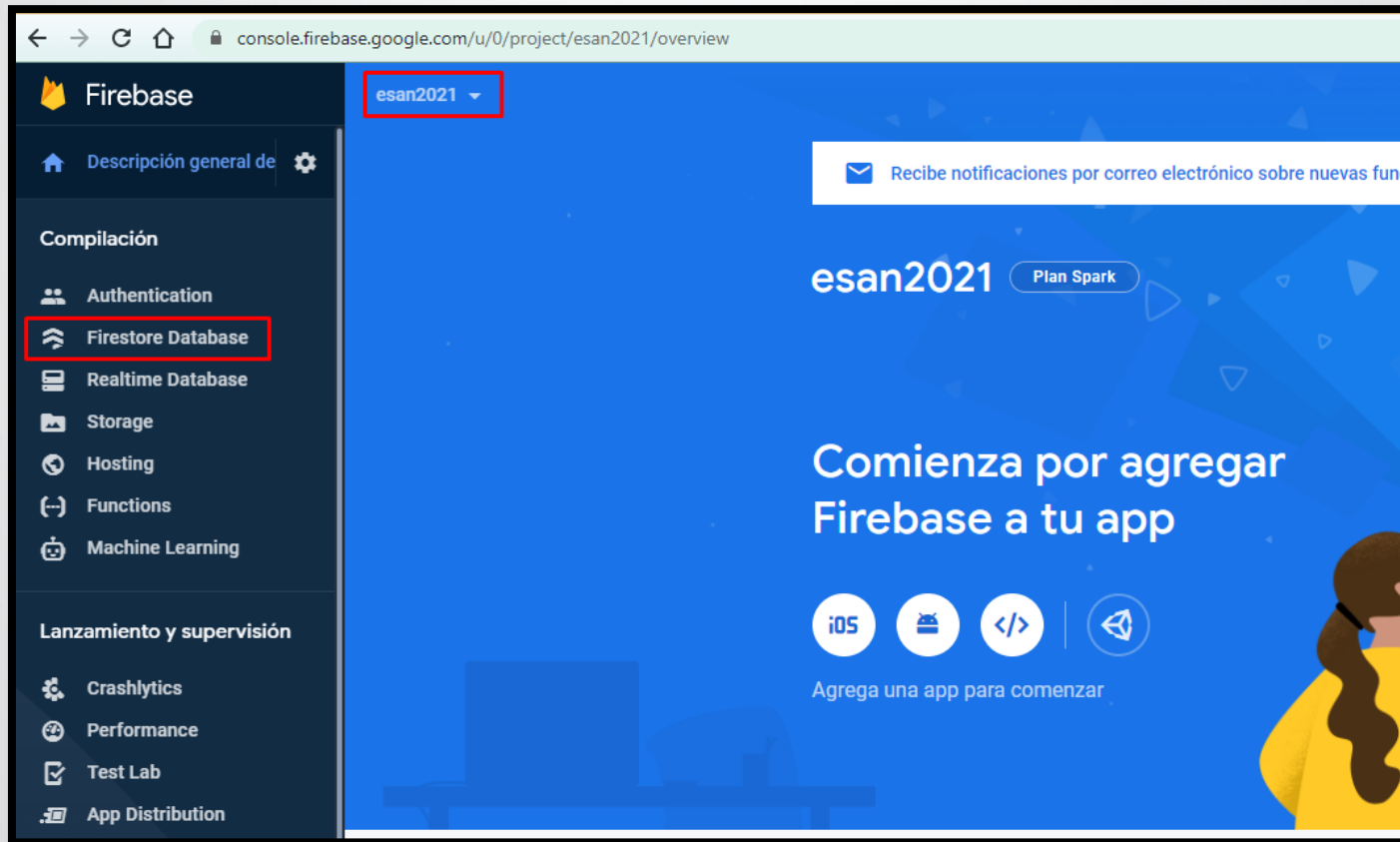
Tu proyecto nuevo está listo

Continuar



# Laboratorio

4. Dentro de la consola Firebase, elija a la opción “Firestore Database”.





# Laboratorio

5. Presione el botón “Crear base de datos” y luego elija la opción “Comenzar en modo de prueba” y presione el botón **habilitar**.

The image displays three screenshots from the Firebase console illustrating the process of creating a new Cloud Firestore database.

**Screenshot 1 (Top):** Shows the main Firebase console interface. The left sidebar contains navigation links: Descripción general de, Compilación, Authentication, Firestore Database, Realtime Database, Storage, Hosting, Functions, and Machine Learning. The main content area is titled "Cloud Firestore" and includes the text "Actualizaciones en tiempo real, consultas potentes y ajuste de escala automático". A red box highlights the "Crear base de datos" button.

**Screenshot 2 (Bottom Left):** Shows the "Crear base de datos" wizard. Step 1, "Crea reglas de seguridad de Cloud Firestore", is active. It presents two options: "Iniciar en modo de producción" and "Comenzar en modo de prueba". The "Comenzar en modo de prueba" option is selected and highlighted with a red box. Below the options, a red box contains a note: "Las reglas de seguridad predeterminadas del modo de prueba permiten que cualquier usuario con acceso a tu referencia de base de datos pueda ver, editar y borrar todos los datos durante los siguientes 30 días."

**Screenshot 3 (Bottom Right):** Shows the second step of the wizard, "Configura la ubicación de Cloud Firestore". It displays a warning message: "No podrás cambiar la ubicación después de configurarla. Además, esta configuración de la ubicación será la de tu bucket predeterminado de Cloud Storage." Below this, the "Ubicación de Cloud Firestore" dropdown menu is set to "nam5 (us-central)". A red box highlights the "Habilitar" button at the bottom right.

# Laboratorio

6. Crear una collection “courses” (ID automático) con dos nodes “description” y “score”.

1

**Inicia una colección**

1 Asignar un ID a la colección — 2 Agregar el primer documento

Ruta superior

/

ID de la colección ?

courses

Cancelar **Siguiente**

2

**Inicia una colección**

✓ Asignar un ID a la colección — 2 Agregar el primer documento

Ruta superior del documento ?

/courses

ID de documento ?

ZFBWJT8L4weW1UlnB8U7

Campo	Tipo	Valor
description	= string	móviles
score	= string	18

Cancelar **Guardar**

3

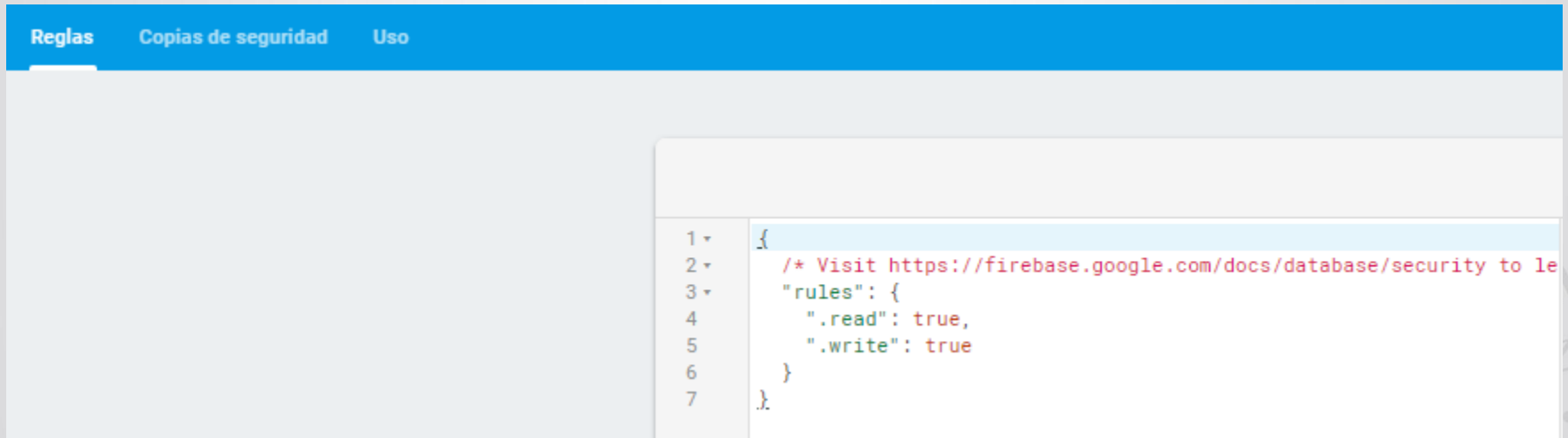
home > courses > ZFBWJT8L4we...

san2021	courses	ZFBWJT8L4weW1UlnB8U7
+ Iniciar colección	+ Agregar documento	+ Iniciar colección
	ZFBWJT8L4weW1UlnB8U7 >	+ Agregar campo
		description: "móviles"
		score: "18"

# Laboratorio

## Extra:

En la consola **Firestore** se encuentra la opción **Reglas**, asegúrese que se encuentre la opción ***“read & write”*** el valor ***“true”***.

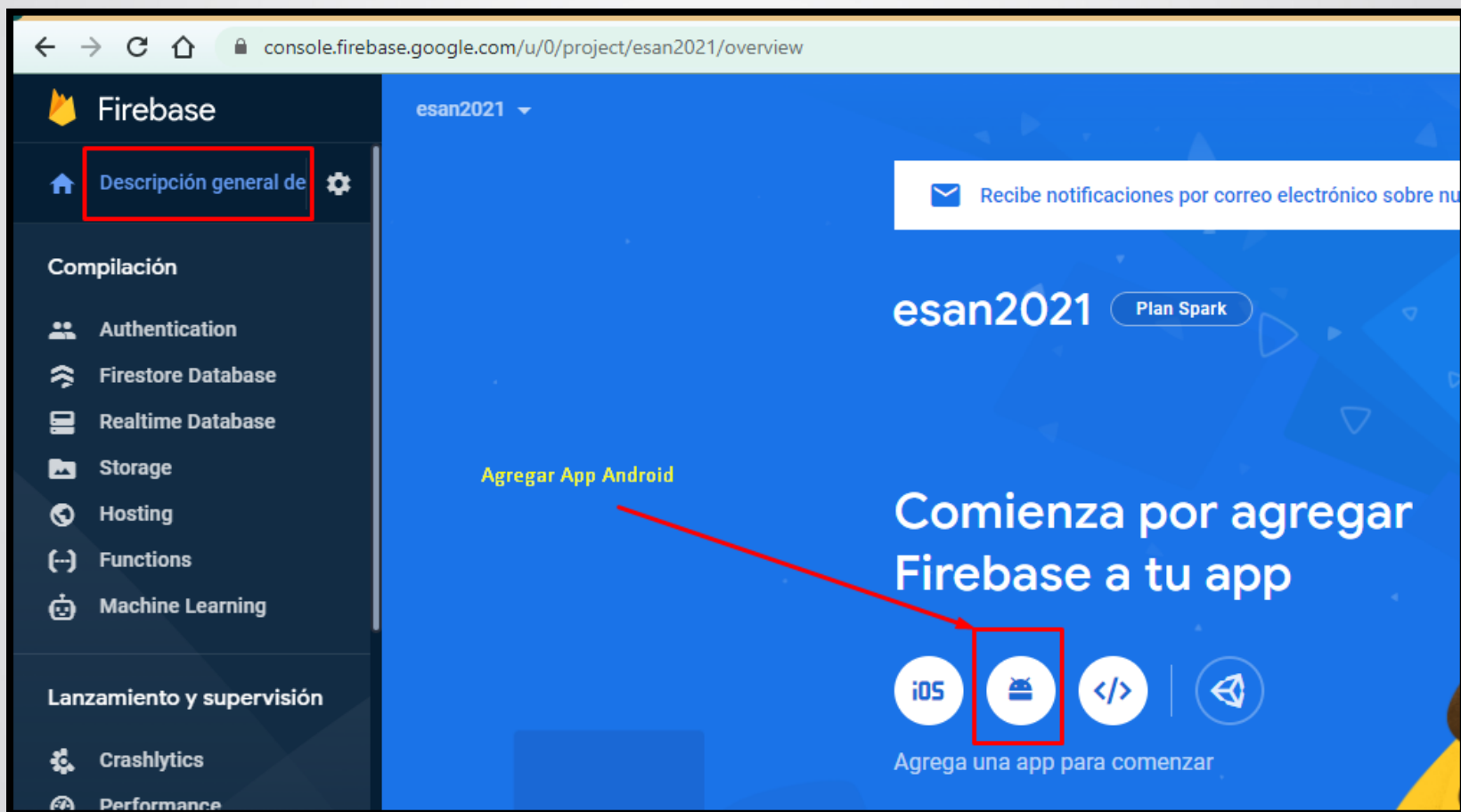


The screenshot shows the Firebase console interface with the 'Reglas' (Rules) tab selected. A code editor displays the following JSON rule configuration:

```
1 {  
2   /* Visit https://firebase.google.com/docs/database/security to le  
3   "rules": {  
4     ".read": true,  
5     ".write": true  
6   }  
7 }
```

# Laboratorio

7. Ahora se debe crear el archivo firebase para Android. Para ello deberás entrar a la opción “Descripción general del proyecto” y seleccionar el ícono “Android”.



# Laboratorio

8. Aparecerá una pantalla en la que ingresará el nombre del paquete de su proyecto. Por lo general, el nombre de tu paquete es el valor de ***applicationId*** en el archivo ***build.gradle*** de nivel de app.

[illegible]

# Laboratorio

9. Siga los pasos que indica la pantalla.

- **Descargue el archivo “google-services.json”.**
- **Cambie a la vista “Proyecto” de Android Studio.**
- **Coloque el archivo descargado dentro de la carpeta “app”.**
- **Presiones “siguiente”.**

## × Agrega Firebase a tu app para Android

✓

Registrar app  
Nombre del paquete de Android: pe.com.moviles.basicfirebase

2

Descargar archivo de configuración [Instrucciones para Android Studio a continuación](#) | [Unity](#) [C++](#)

Descargar google-services.json

Cambia a la vista Proyecto de Android Studio para ver el directorio raíz de tu proyecto.

Coloca el archivo google-services.json que acabas de descargar en el directorio raíz del módulo de tu app para Android.

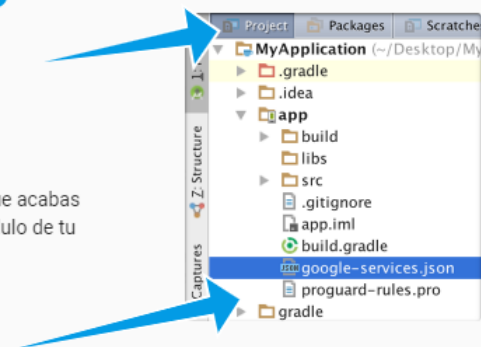
google-services.json

Anterior 

Siguiente

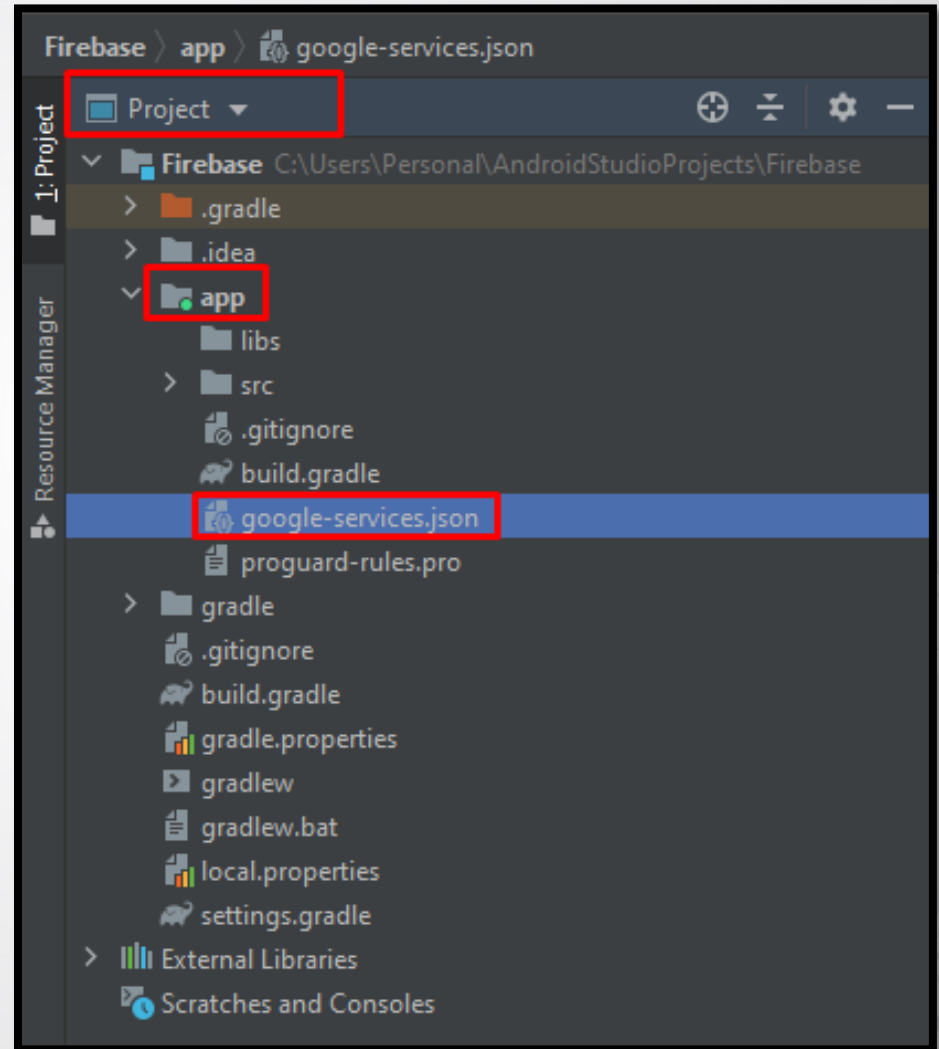
3

Agregar el SDK de Firebase



# Laboratorio

10. Así debería quedar su proyecto.





# Laboratorio

11. Siga las indicaciones de los cambios en:

- **Build.gradle del proyecto.**
- **Build.gradle de la app**
- **Luego sincronice.**

3

Agregar el SDK de Firebase

Instrucciones para Gradle | [Unity](#) [C++](#)

El complemento de Google Services para [Gradle](#) carga el archivo google-services.json que acabas de descargar. Para usar el complemento, debes modificar los archivos build.gradle.

Archivo build.gradle de nivel de proyecto (<project>/build.gradle):

```
buildscript {
    repositories {
        // Check that you have the following line (if not, add it):
        google() // Google's Maven repository
    }
    dependencies {
        ...
        // Add this line
        classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.8'
    }
}

allprojects {
    ...
    repositories {
        // Check that you have the following line (if not, add it):
        google() // Google's Maven repository
    }
    ...
}
```

Archivo build.gradle de nivel de app (<project>/app/build.gradle):

```
apply plugin: 'com.android.application'
// Add this line
apply plugin: 'com.google.gms.google-services'

dependencies {
    // Import the Firebase BoM
    implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:28.0.1')

    // Add the dependencies for the desired Firebase products
    // https://firebase.google.com/docs/android/setup#available-libraries
}
```

Si usas la BoM de Firebase para Android, tu app siempre utilizará versiones compatibles de la biblioteca de Firebase. [Más información](#)

Por último, presiona "Sincronizar ahora" en la barra que aparece en el entorno IDE:

Gradle files have changed since last sync

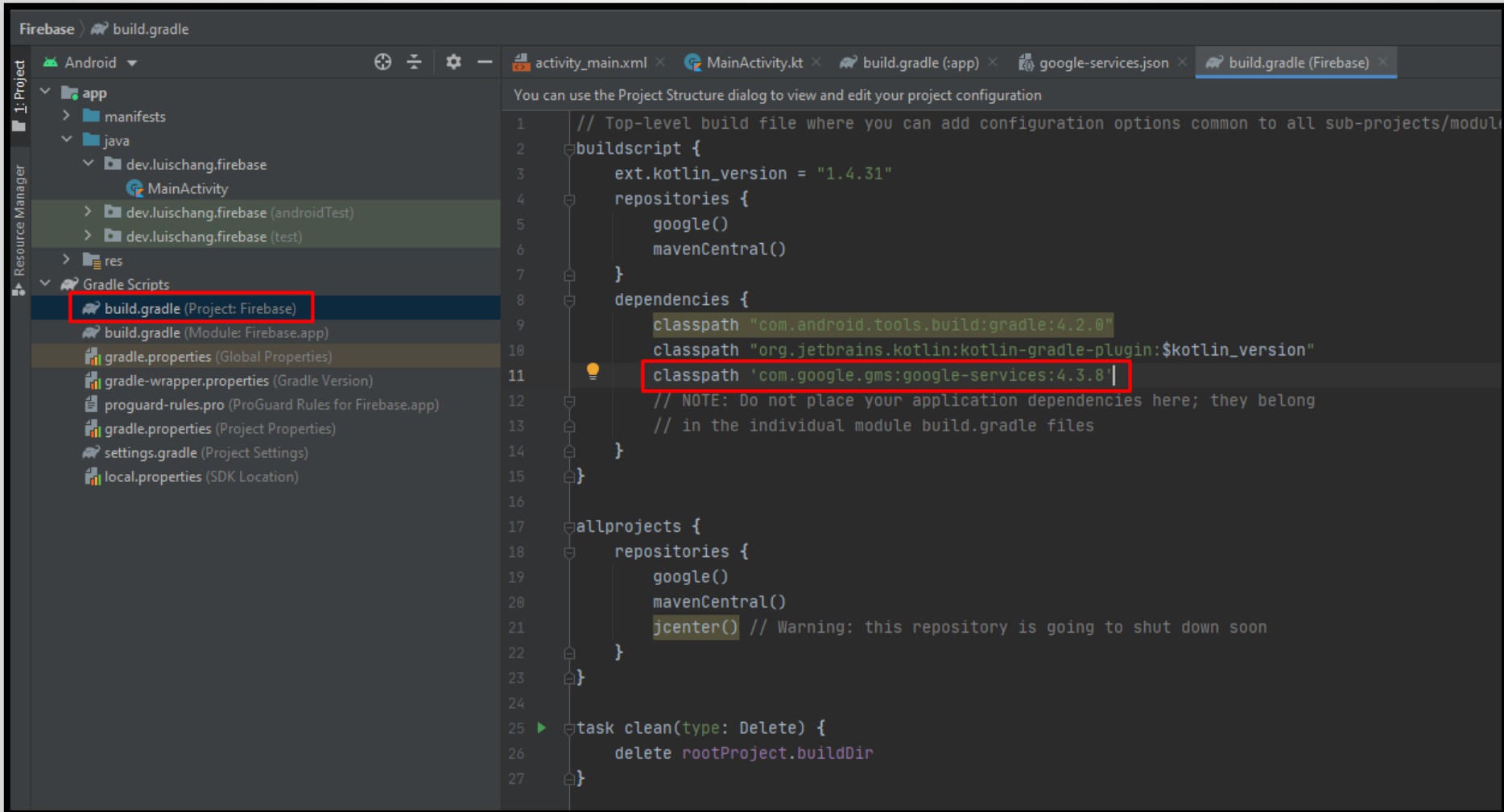
Sync now

# Laboratorio

## Build.gradle (Project: Firebase)

Luego de realizar los cambios debe presionar el botón “Sync now”

Sync Now

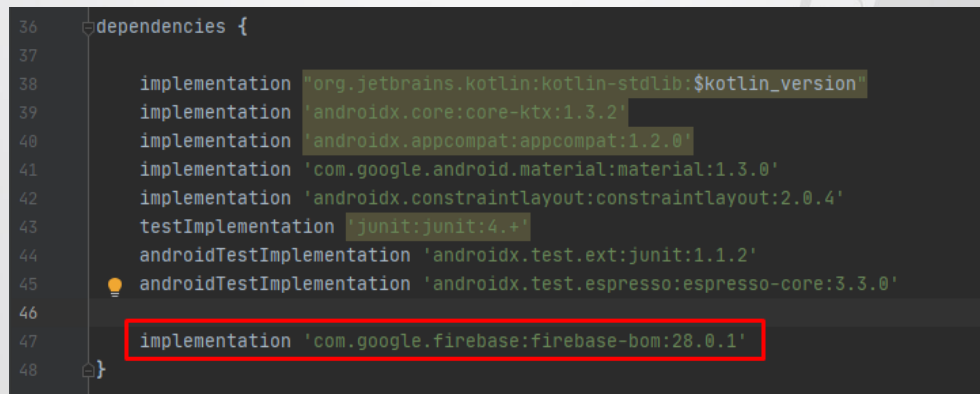
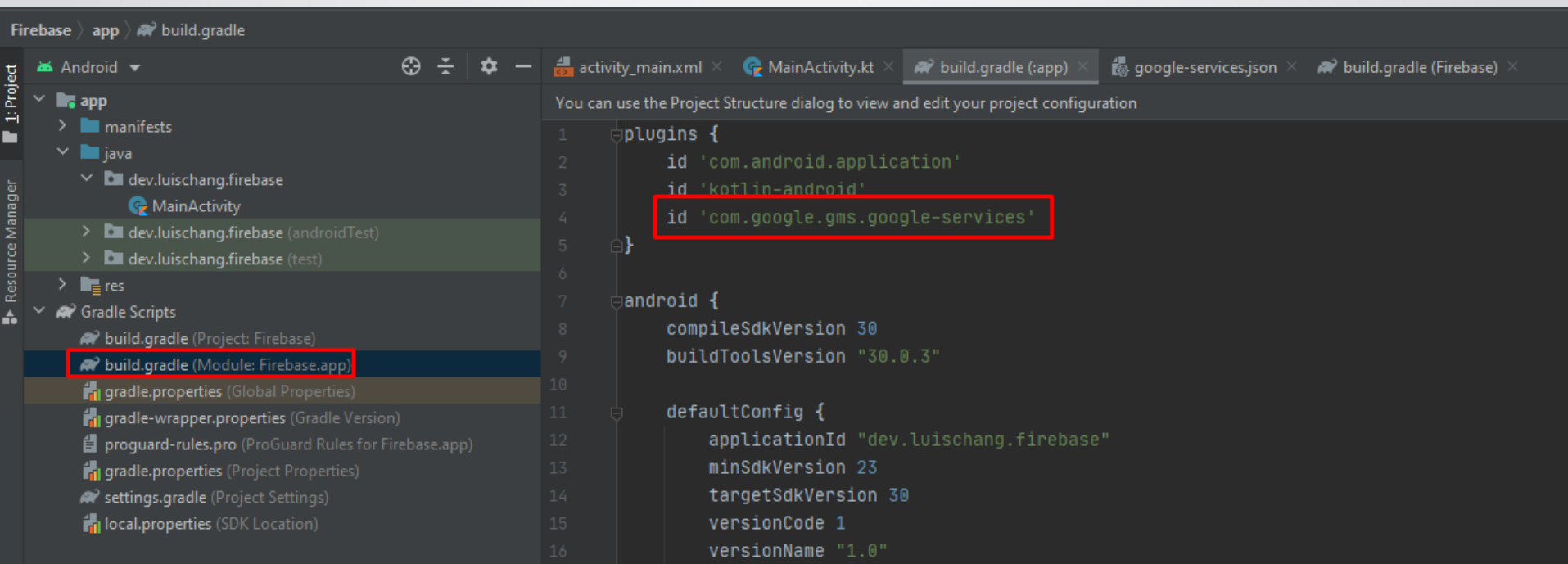


# Laboratorio

## Build.gradle (Module: Firebase)

Luego de realizar los cambios debe presionar el botón “Sync now”

Sync Now



# Laboratorio

## × Agrega Firebase a tu app para Android

- ✓ Registrar app  
Nombre del paquete de Android: dev.luischang.firebase
- ✎ Descargar archivo de configuración
- ✎ Agregar el SDK de Firebase
- 4 Próximos pasos

¡Listo!

Asegúrate de revisar la [documentación](#) para conocer los primeros pasos con cada producto de Firebase que quieras usar en tu app.

También puedes explorar las [apps de muestra de Firebase](#).

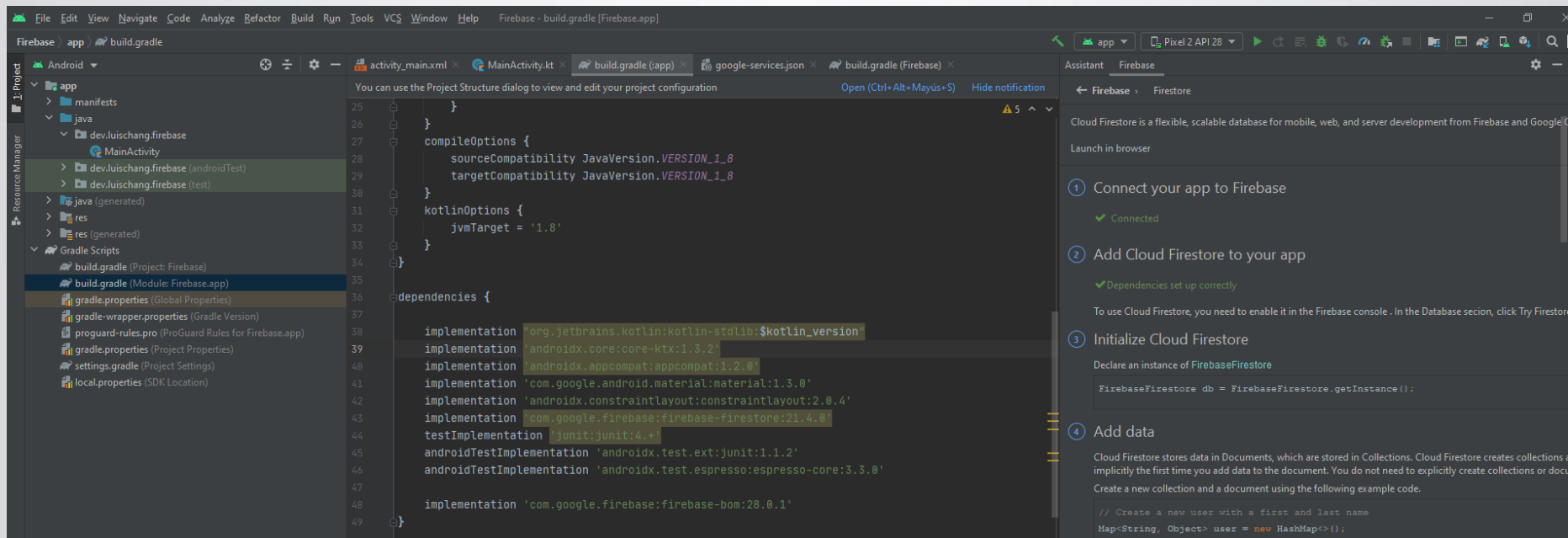
También puedes ir a console para explorar Firebase

Anterior

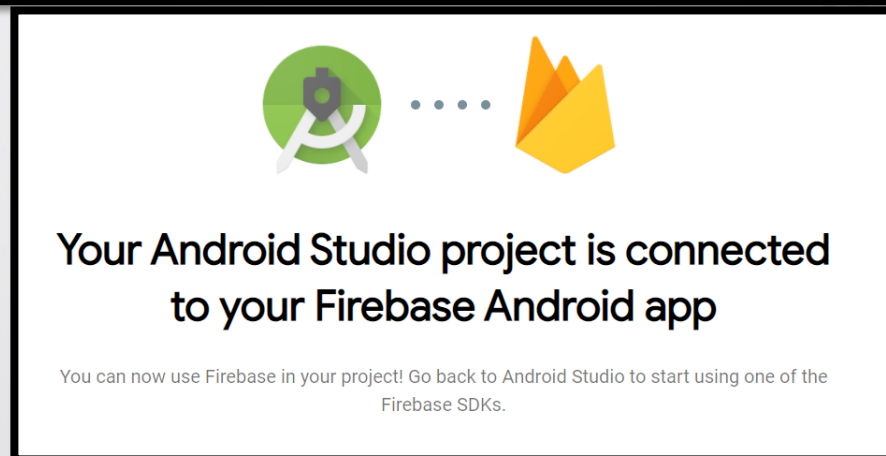
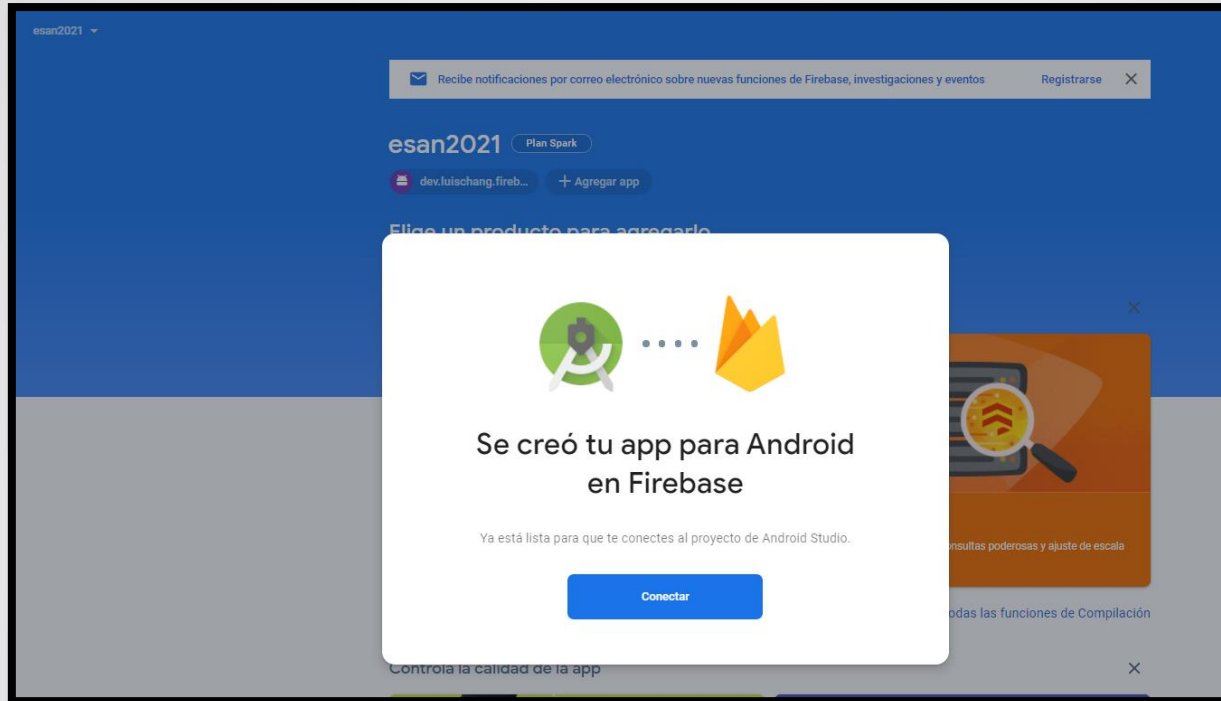
[Ir a la consola](#)

# Laboratorio

Para validar la conexión a Firebase puede ir a la opción:  
Tools→Firebase→Firestore→Read and write documents with  
Cloud Firestore→Connect to Firebase (Autenticarse a su correo de  
GMAIL con el que registró su proyecto Firebase)



# Laboratorio



# Laboratorio

← Firebase > Firestore

Cloud Firestore is a flexible, scalable database for mobile, web, and server development from Firebase and Google Cloud.

Launch in browser

- 1 Connect your app to Firebase  
✓ Connected
- 2 Add Cloud Firestore to your app  
Add Cloud Firestore to your app
- 3 Initialize Cloud Firestore  
Declare an instance of `FirebaseFirestore`  

```
FirebaseFirestore db = FirebaseFirestore.getInstance();
```

← Firebase > Firestore

Cloud Firestore is a flexible, scalable database for mobile, web, and server development from Firebase and Google Cloud.

Launch in browser

- 1 Connect your app to Firebase  
✓ Connected
- 2 Add Cloud Firestore to your app  
Add Cloud Firestore to your app
- 3 Performing this action will make the following changes to your project.
- 4 Add data

Performing this action will make the following changes to your project.

app/build.gradle

Add the library dependency:

```
implementation 'com.google.firebase:firebase-firestore:21.4.0'
```

Accept Changes Cancel

```
dependencies {
    implementation 'org.jetbrains.kotlin:kotlin-stdlib:$kotlin_version'
    implementation 'androidx.core:core-ktx:1.3.2'
    implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.2.0'
    implementation 'com.google.android.material:material:1.3.0'
    implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.0.4'
    implementation 'com.google.firebase:firebase-firestore:21.4.0'
    testImplementation 'junit:junit:4.+'
    androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.2'
    androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.3.0'
    implementation 'com.google.firebase:firebase-bom:28.0.1'
}
```



# Laboratorio

12. Ahora genere el siguiente código en la clase MainActivity:

```
11 class MainActivity : AppCompatActivity() {
12     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
13         super.onCreate(savedInstanceState)
14         setContentView(R.layout.activity_main)
15         val db = FirebaseFirestore.getInstance()
16         val tvCurso: TextView = findViewById(R.id.tvCurso)
17         val tvNota: TextView = findViewById(R.id.tvNota)
18         db.collection(collectionPath: "courses")
19             // .whereEqualTo("state", "CA")
20             .addSnapshotListener { snapshots, e ->
21                 if (e != null) {
22                     Log.w(tag: "Firebase", msg: "listen:error", e)
23                     return@addSnapshotListener
24                 }
25                 for (dc in snapshots!!.documentChanges) {
26                     when (dc.type) {
27                         DocumentChange.Type.ADDED -> {
28                             Log.d(tag: "Firebase", msg: "Data: " + dc.document.data)
29                             tvCurso.text=dc.document.data["description"].toString()
30                             tvNota.text=dc.document.data["score"].toString()
31                         }
32                         DocumentChange.Type.MODIFIED -> {
33                             tvCurso.text=dc.document.data["description"].toString()
34                             tvNota.text=dc.document.data["score"].toString()
35                         }
36                     }
37                     DocumentChange.Type.REMOVED -> Log.d(tag: "Firebase",
38                         msg: "Removed Data: " + dc.document.data
39                     )
40                 }
41             }
42         }
43     }
44 }
45 }
46 }
```

# Laboratorio

13. Ejecute su aplicación en el Emulador en conjunto con la consola Firebase, modifique los valores de la base de datos y visualice los cambios en el emulador.

