Desarrollo Interpretado

Enfoque de desarrollo de aplicaciones móviles

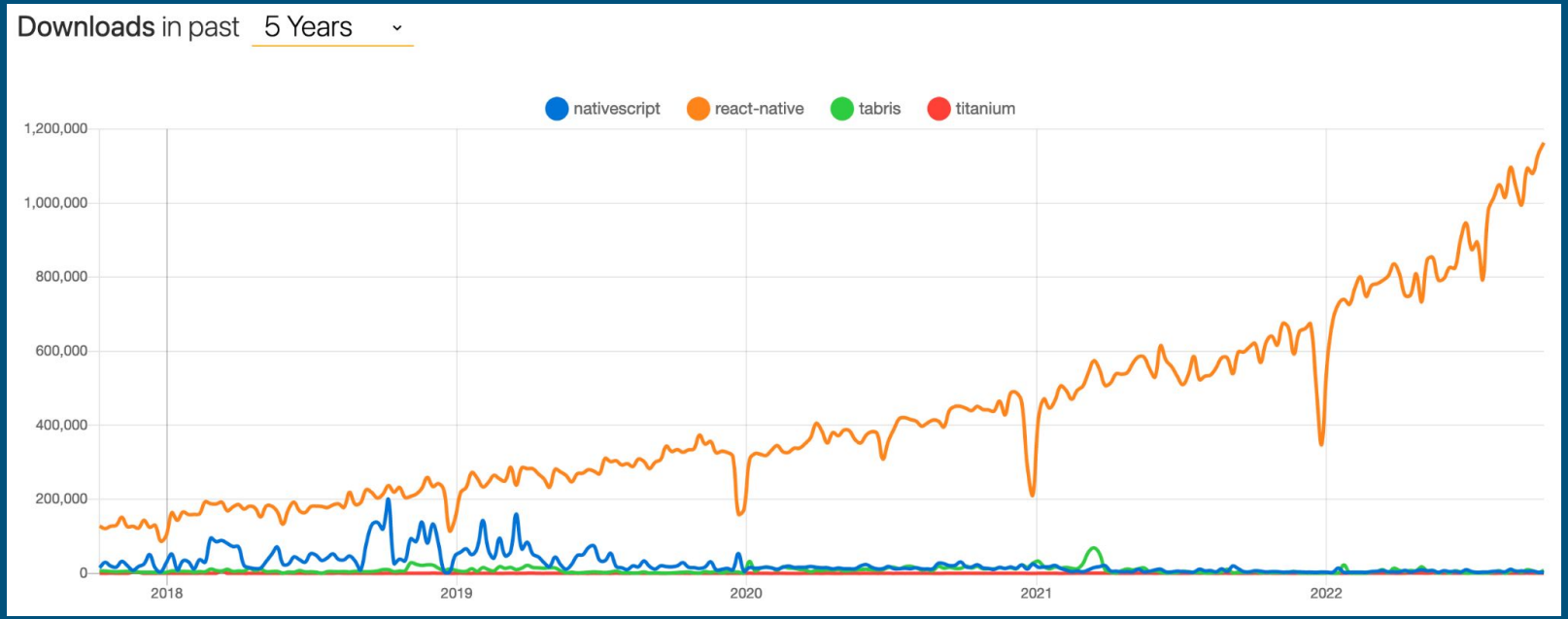
Puntos claves

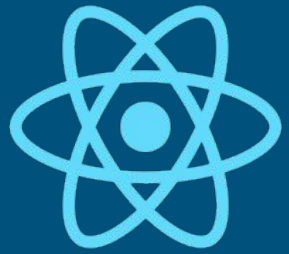
- El código fuente recibe un proceso de “compilación” a una plataforma específica.
- Una parte del código es traducido a código nativo en el momento de la “compilación”.
- La otra parte del código se procesa / interpreta en tiempo de ejecución.

Herramientas

Trends

https://www.npmtrends.com/nativescript-vs-react-native-vs-tabris-vs-titanium





React Native

https://reactnative.dev/

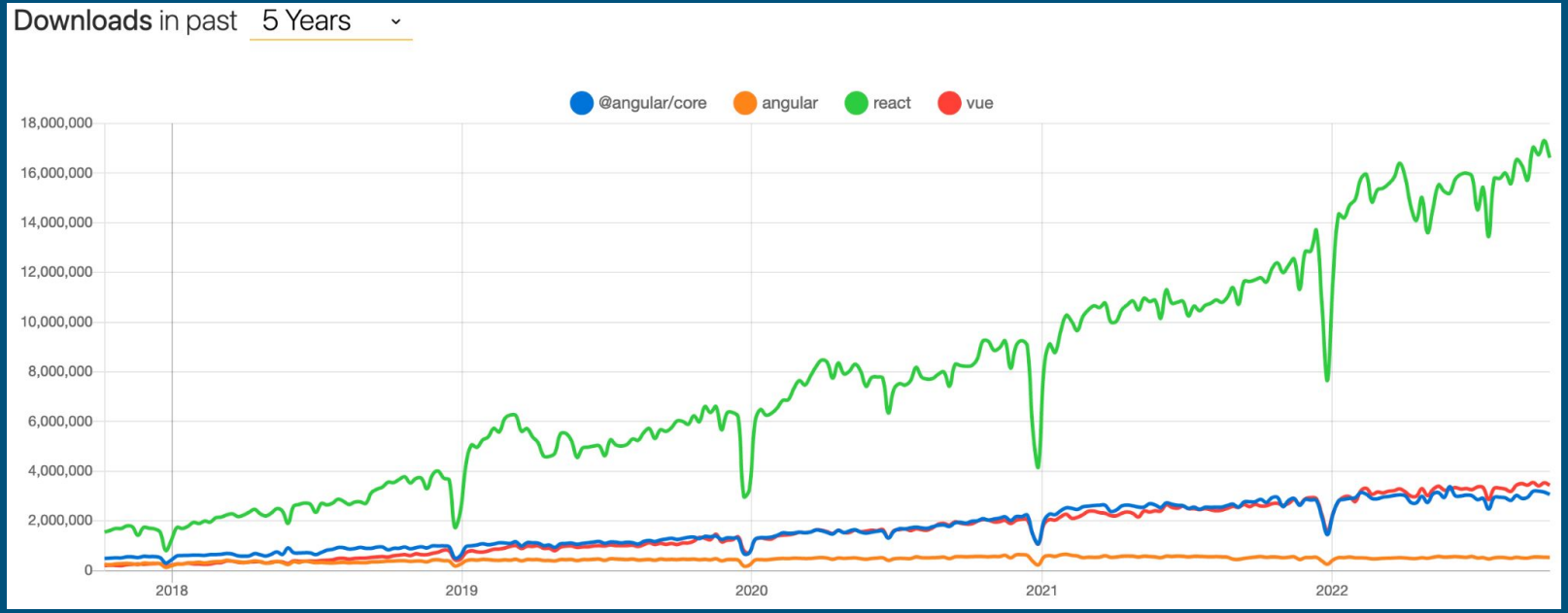
Framework open source para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

Las aplicaciones se desarrollan utilizando JavaScript y React (este último creado por Facebook y lanzado en el 2015).

Permite usar componentes de UI nativos de iOS y Android (look and feel nativo), y tiene acceso parcial a las capacidades del dispositivo

Trends

https://npmtrends.com/@angular/core-vs-angular-vs-react-vs-vue



Ventajas

- Base de código única
- Transición fluida del desarrollador web al desarrollo móvil
- Componentes reutilizables
- Bajos costos de desarrollo
- Menor tiempo de desarrollo
- Actualizaciones en vivo. Los desarrolladores pueden enviar las actualizaciones directamente a los teléfonos de los usuarios en lugar de pasar por el ciclo de actualización de la tienda de aplicaciones.

Desventajas

- Cada plataforma tiene guías de diseño específicas.
- La performance puede verse afectada
- Requiere algún mínimo conocimiento de las API de los sistemas operativos nativos
- No se tiene acceso total al dispositivo.
- Siempre va a estar algo retrasado con respecto a las novedades de los sistemas operativos

Dev / Build Tools

https://reactnative.dev/docs/environment-setup

Dos alternativas sólidas

- React Native CLI
- Expo CLI

Dos alternativas sólidas

- **React Native CLI**
  - Herramienta oficial. Otorga libertades al programador
  - Para poder compilar apps para Android e iOS se debe tener instalado Android Studio y xCode (y sus dependencias, productos relacionados)
  - La configuración de cada target es compleja
  - La puesta a punto de la app en su versión de 'producción' es tediosa
- Expo CLI

Dos alternativas sólidas

- React Native CLI
- **Expo CLI**
  - Herramienta no oficial. Restringe las opciones al programador
  - No se necesita tener instalado Android Studio y xCode (y sus dependencias, productos relacionados)
  - No hay que realizar configuraciones específicas para las plataformas
  - No hay que realizar configuraciones específicas para la versión de 'producción'
  - Es posible visualizar de forma ágil el desarrollo desde la misma web de Expo (versión android, ios, y web)
  - No es 100% compatible con todas las librerías
  - Es posible "ejectar" la app de expo, para que la puedas seguir trabajando con React Native CLI. Luego de este paso no hay marcha atrás.

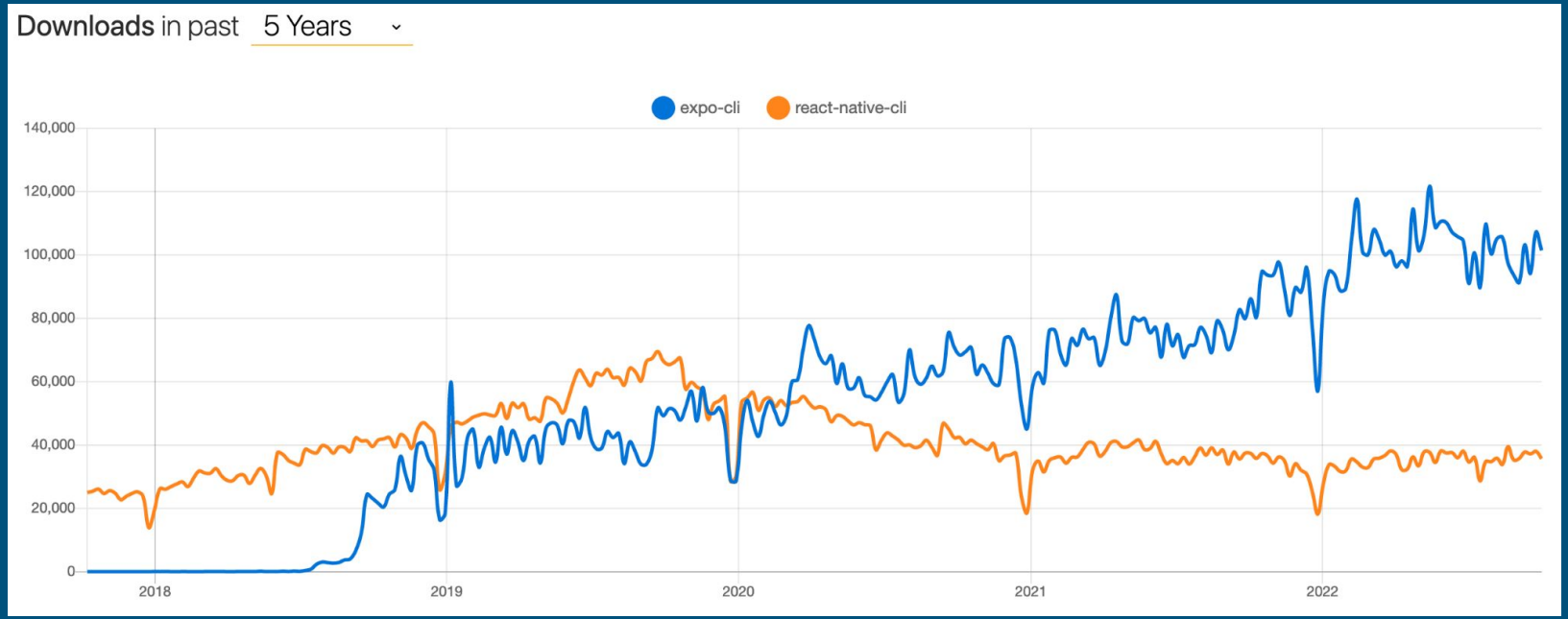
Dos alternativas sólidas

- React Native CLI
- Expo CLI

Lectura recomendada:
https://programmingwithmosh.com/react-native/expo-or-not-building-react-native-apps/

Trends

https://www.npmtrends.com/expo-cli-vs-react-native-cli



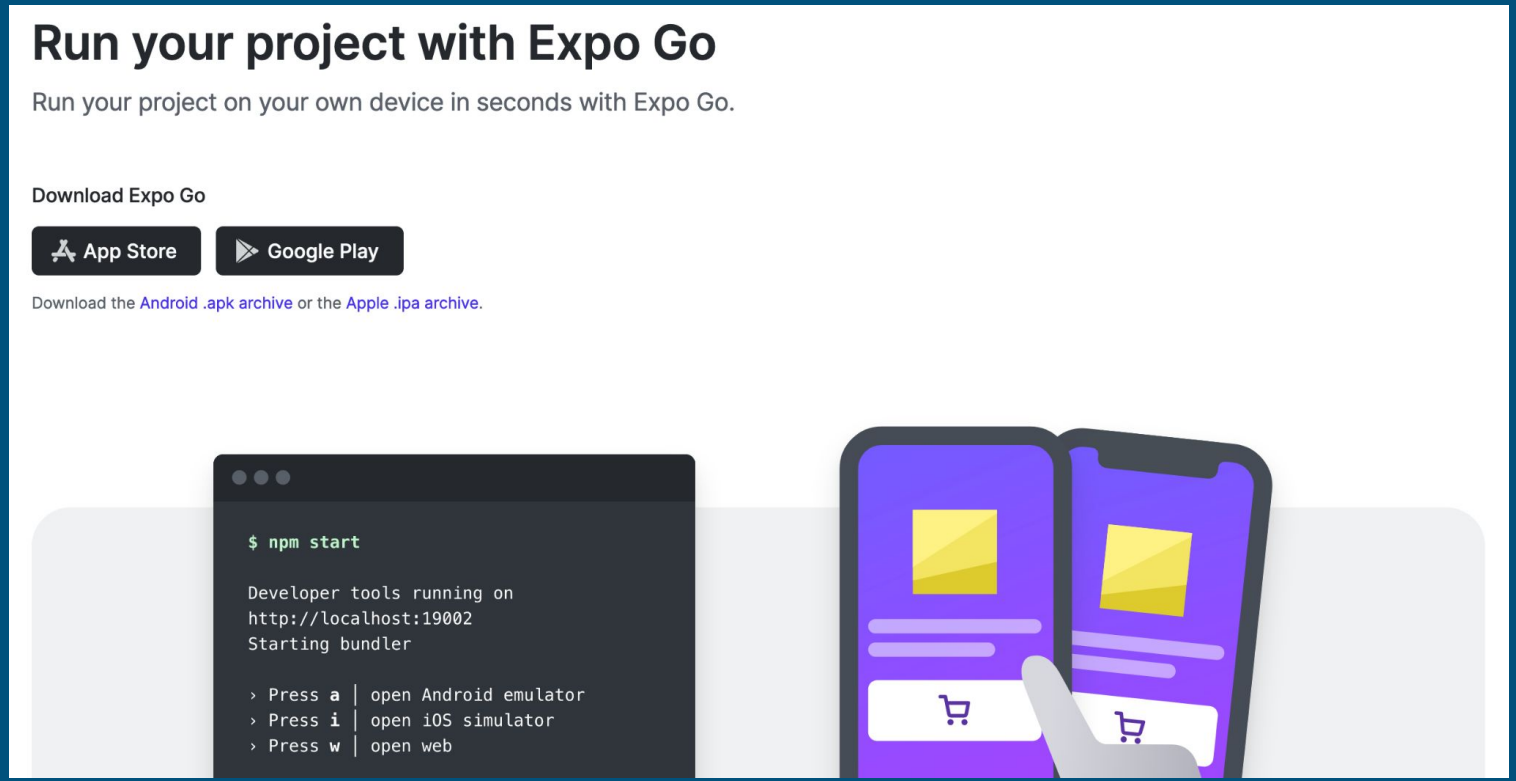
Primeros pasos

- Instalar Node
  - https://nodejs.org/es/download/package-manager/
- Creación de proyecto
  - npx create-expo-app NOMBRE_PROYECTO

Primeros pasos

- Ya se puede probar nuestra aplicación
  - cd NOMBRE_PROYECTO
  - npm start

- Instalar cliente en nuestro dispositivo móvil
  - https://expo.io/tools#client
- Escanear código QR y probar nuestra app en el dispositivo



App.js

- Estructura general
- Functional components vs Class components
- Uso del state

Característica	Functional Component	Class Component
Sintaxis	Función	Clase (`extends Component`)
Estado	useState	this.state / this.setState
Ciclo de vida	useEffect	componentDidMount, componentDidUpdate
Más moderno	✅	❌
Más simple para probar	✅	❌

Ejemplo: tap counter

Mostrar cantidad de *taps* dados a un botón

- Botón para incrementar la cuenta
- Botón para restablecer la cuenta
- *useState*

Cada vez que el estado cambia, React vuelve a renderizar el componente mostrando el nuevo valor.

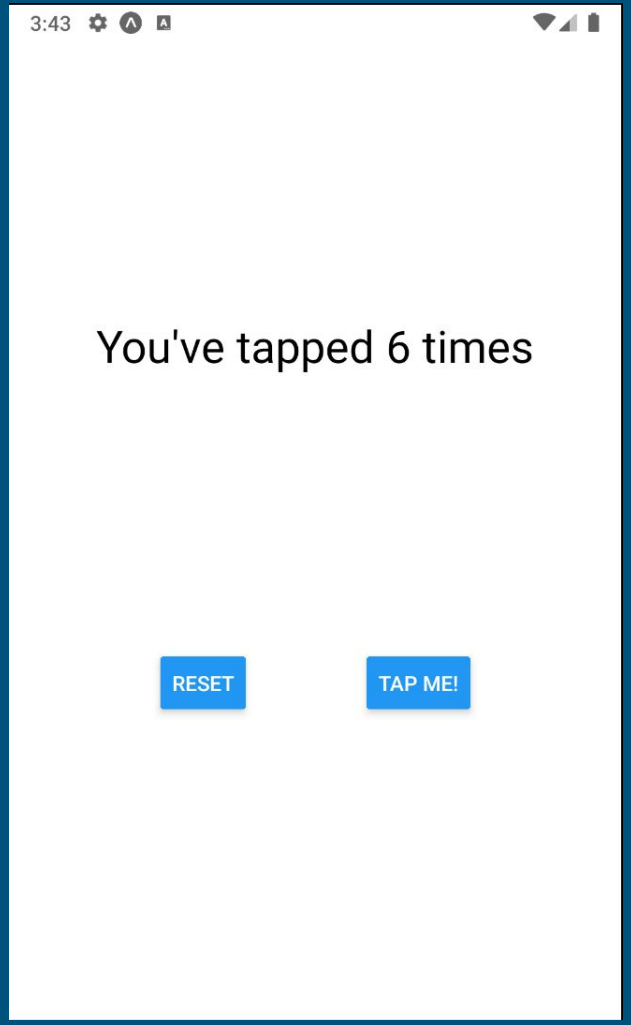
```
import React, { useState } from "react";

function Contador() {
  // Estado inicial en 0
  const [contador, setContador] = useState(0);

  // Función para incrementar
  const incrementar = () => {
    setContador(contador + 1);
  };

  // Función para restablecer
  const restablecer = () => {
    setContador(0);
  };

  return (
    <div style={{ textAlign: "center", marginTop: "50px" }}>
      <h2>Clicks realizados: {contador}</h2>
      <button onClick={incrementar} style={{ marginRight:
"10px" }}>
        Incrementar
      </button>
      <button onClick={restablecer}>Restablecer</button>
    </div>
  );
}

export default Contador;
```

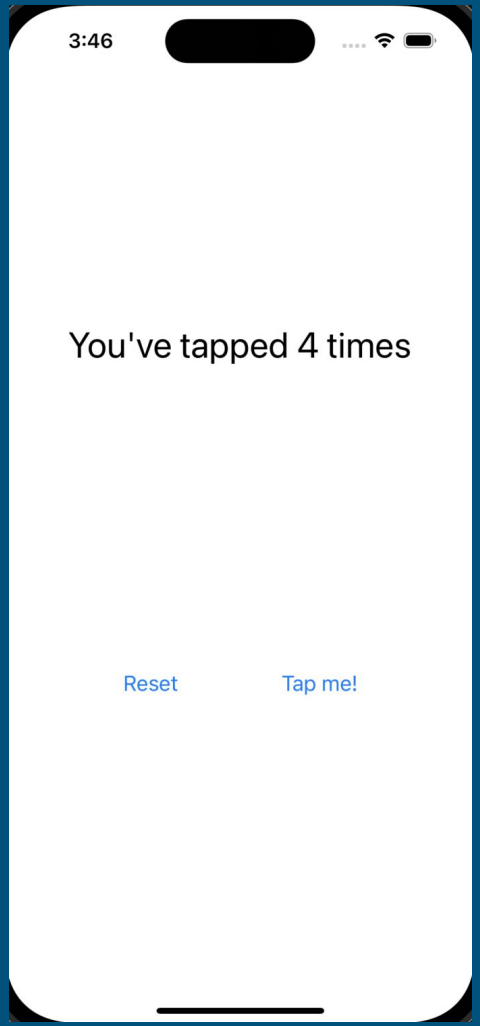
Ejemplo: tap counter

- Mostrar cantidad de *taps* dados a un botón
- Botón para incrementar la cuenta
- Botón para restablecer la cuenta

- *useState*

```
import React, { Component } from "react";

class Contador extends Component {
  constructor(props) {
    super(props);
    this.state = { contador: 0 };
  }

  incrementar = () => {
    this.setState({ contador: this.state.contador + 1 });
  };

  restablecer = () => {
    this.setState({ contador: 0 });
  };

  render() {
    return (
      <div>
        <h2>Clicks realizados: {this.state.contador}</h2>
        <button
onClick={this.incrementar}>Incrementar</button>
        <button
onClick={this.restablecer}>Restablecer</button>
      </div>
    );
  }
}

export default Contador;
```


3:43
You've tapped 6 times
RESET
TAP ME!


3:46
You've tapped 4 times
Reset
Tap me!

Functional components vs Class components

Hoy en día, en la mayoría de los proyectos modernos de React se usan casi siempre Functional Components. Razones principales:

- Hooks (useState, useEffect, etc.)
- Solo funcionan en Functional Components.
- Permiten manejar estado y ciclos de vida de forma más clara y concisa que las clases.
- Menos código, más legible
- No necesitas constructor, render() ni this.
- Funciona con funciones normales → más fácil de entender y testear.
- Mejor compatibilidad con librerías modernas
- Muchas librerías actuales asumen que usarás hooks y componentes funcionales.
- Rendimiento
- Functional Components junto con hooks son más fáciles de optimizar con React.memo y otras técnicas.

Demo de una app React Native con Expo

La app permitirá:

- Invocar una API para obtener urls random de fotos
- Mostrar la foto en la app
- Marcar la foto como favorita
- Recuperar las fotos favoritas
- Eliminar foto favorita

API pública para obtener imágenes

- Usaremos un servicio público/gratuito sencillo de usar:
  - https://picsum.photos/
- Para obtener una imagen random de 200 de ancho x 300 de alto:
  - https://picsum.photos/200/300
- Para obtener una imagen random cuadrada de 200x200:
  - https://picsum.photos/200
- Para recuperar una imagen en particular (id 237) de 200 de ancho x 300 de alto:
  - https://picsum.photos/id/237/200/300

App.js

- useState → guarda y actualiza información reactiva.

  const [imageUrl, setImageUrl] = useState(null);

- useEffect → ejecuta código al montar o actualizar el componente.
- fetch / then → obtiene datos externos y actualiza el estado.

```
7   useEffect(() => {
8       // se ejecuta cuando se monta el componente
9       loadRandomImage();
10  }, []);
11
12  /**
13   * Se ejecuta cuando se presiona el botón "Descubrir nueva" y cuando se abre la app por primera vez
14   */
15  const loadRandomImage = () => {
16      const width = Math.floor(Dimensions.get('window').width);
17      const height = Math.floor(Dimensions.get('window').height);
18      fetch(`https://picsum.photos/${width}/${height}`)
19          .then(response => {
20              setImageUrl(response.url);
21          })
22      ;
23  };
```

App.js

- Estilos
- abstracción similar a CSS

```
const styles = StyleSheet.create({
    main: {
        flex: 1,
        flexDirection: 'column',
    },
    imageHolder: {
        flex: 1
    },
    footer: {
        position: 'absolute',
        left: 0,
        right: 0,
        bottom: 0,
        flexDirection: 'row',
        justifyContent: 'space-between',
        padding: 8,
    },
    image: {
        flex: 1
    }
});
```

App.js

- html

```
return (
    <View style={styles.main}>
      <View style={styles.imageHolder}>
        {imageUrl && <Image style={styles.image} source={{uri: imageUrl}} />}
      </View>
      <View style={styles.footer}>
        <Button title="Descubrir nueva" onPress={loadRandomImage} />
        <Button title="Mis favoritas" onPress={() => console.log('TODO: ir a Mis Favoritas')} />
      </View>
      {loading && (
        <View style={styles.loading}>
          <ActivityIndicator size="large" />
        </View>
      )}
      <StatusBar translucent />
    </View>
  );
}
```


DESCUBRIR NUEVA
MIS FAVORITAS

Código de la parte 1:
https://github.com/ftesone/enfoques-photo-discovery-part1

React Native - Continuación

Continuaremos el desarrollo agregando:

- Posibilidad de marcar como favorita una foto
- Recuperación de fotos favoritas

Navegando entre ventanas

- Al hacer clic en "Mis favoritas" se debe abrir una nueva ventana que liste las fotos favoritas
- Se debe poder volver atrás a la ventana principal
- Necesitaremos instalar algunas dependencias
  - npm install @react-navigation/native @react-navigation/native-stack
  - npx expo install react-native-screens react-native-safe-area-context

App.js

- Al tener más de una ventana, es incorrecto que el componente donde se descubren fotos se llame 'App'
- Mover su código a un nuevo componente llamado 'Discover' y guardarlo en la carpeta 'screens'
- Crear un nuevo componente (vacío por el momento) llamado 'Favs' y guardarlo en la carpeta 'screens'
- El antiguo componente App define las 'rutas' de los distintos screens

App.js

```
import React from 'react';
import { NavigationContainer } from '@react-navigation/native';
import { createNativeStackNavigator } from '@react-navigation/native-stack';
import { Discover } from './screens/Discover';
import { Favs } from './screens/Favs';

const Stack = createNativeStackNavigator();

export function App() {
  return (
    <NavigationContainer>
      <Stack.Navigator initialRouteName="Discover">
        <Stack.Screen name="Discover" component={Discover} options={{ headerShown: false }} />
        <Stack.Screen name="Favs" component={Favs} />
      </Stack.Navigator>
    </NavigationContainer>
  );
}

export default App;
```

Navegando entre ventanas

- El componente Discover deberá invocar al screen/componente History cuando se haga click en el botón 'Mis favoritas'
- El componente discover recibirá un objeto de navegación como argumento

```
export function Discover({ navigation }) {
```

- Modificar el onPress del botón 'Mis favoritas'

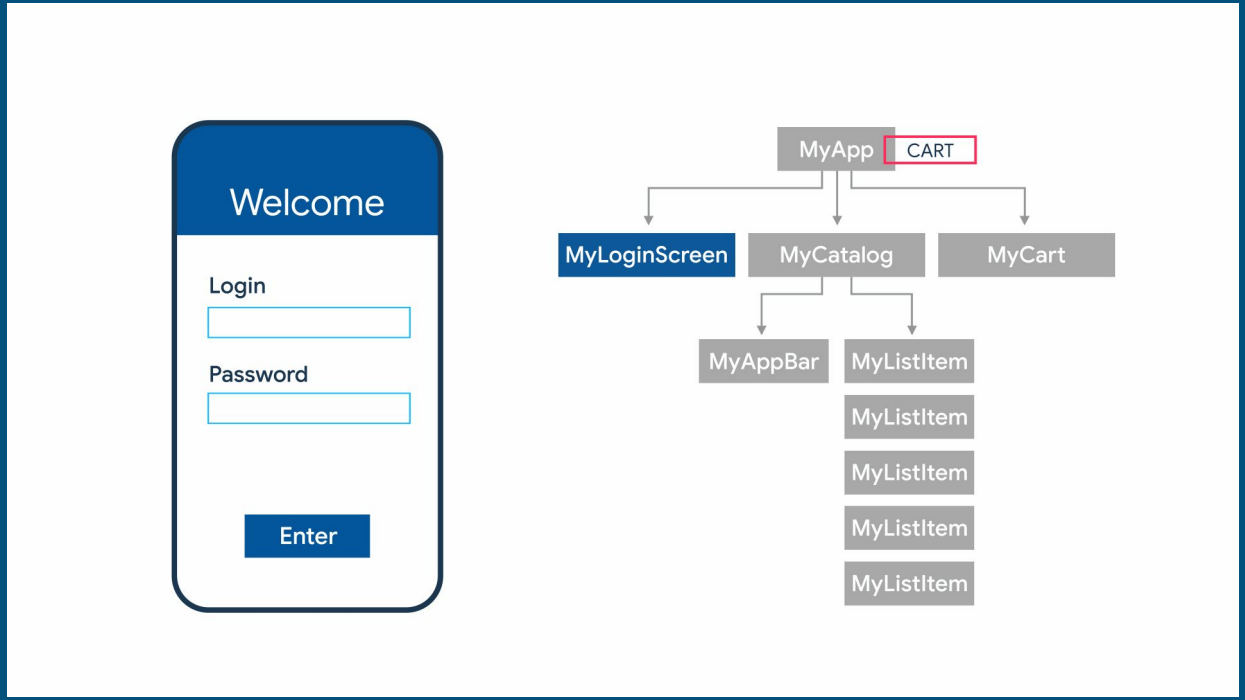
```
  <Button title="Mis favoritas" onPress={() => navigation.navigate('Favs')} />
```

State management

Vimos que cada componente puede tener un estado a través del hook useState

¿Pero qué pasa cuando necesitamos compartir el mismo estado entre diferentes componentes?

State management



State management

Recordar que React utiliza event-bubbling, lo que significa que cualquier cosa que suceda en un componente, cualquier componente antecesor no se entera.

Un posible enfoque: pasar un estado global a todos los componentes a través de las props.

Redux Toolkit

Wrapper de Redux que provee funciones utilitarias, y formas de organizar mejor y simplificar el código de Redux.

Instalación:

- npm install react-redux @reduxjs/toolkit

¡Redux sólo almacena el estado en memoria principal!

- npm install redux-persist @react-native-async-storage/async-storage

Async Storage

- Sistema de almacenamiento de clave-valor
- Global a la aplicación
- Asíncrono
- No-encriptado

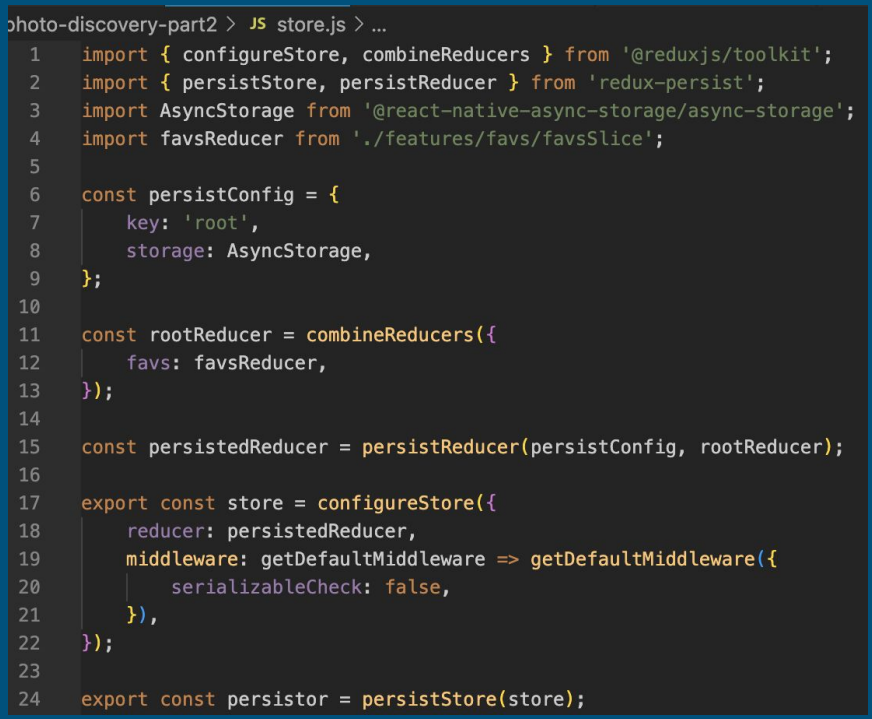
Redux: Slices

- Redux Toolkit nos permite organizar el store en diferentes partes, denominadas *Slices*
- Creamos una Slice para el state management de favoritas

```
export const favsSlice = createSlice({
    name: 'favs',
    initialState: {
        favs: [],
    },
    reducers: {
        addFav: (state, action) => {
            if (!state.favs.includes(action.payload)) {
                state.favs.push(action.payload);
            }
        },
        removeFav: (state, action) => {
            state.favs = state.favs.filter(fav => fav != action.payload);
        },
    },
});

export const { addFav, removeFav } = favsSlice.actions;

export default favsSlice.reducer;
```

Redux: Configuración del Store

- Se combinan los Slices en un único Reducer
- Se configura la persistencia utilizando AsyncStorage



Redux: Provider

- Componente que define un contexto que puede ser accedido por todos sus componentes hijos
- Permite acceder al store a cualquier componente de la aplicación

photo-discovery-part2 > JS App.js > ...

You, 29 minutes ago | 1 author (You)

```
1  import React from 'react';
2  import { Provider } from 'react-redux';
3  import { PersistGate } from 'redux-persist/integration/react';
4  import { store, persistor } from './store';
5  import { NavigationContainer } from '@react-navigation/native';
6  import { createNativeStackNavigator } from '@react-navigation/native-stack';
7  import { Discover } from './screens/Discover';
8  import { Favs } from './screens/Favs';
9
10 const Stack = createNativeStackNavigator();
11
12 export function App() {
13   return (
14     <Provider store={store}>
15       <PersistGate loading={null} persistor={persistor}>
16         <NavigationContainer>
17           <Stack.Navigator initialRouteName="Discover">
18             <Stack.Screen name="Discover" component={Discover} options={{ headerShown: false }} />
19             <Stack.Screen name="Favs" component={Favs} />
20           </Stack.Navigator>
21         </NavigationContainer>
22       </PersistGate>
23     </Provider>
24   );
25 }
26
27 export default App;
```

Marcando fotos como favoritas

- Una foto podrá ser marcada como favorita
- El proceso anterior puede ser revertido
- Ícono de 'corazón' asociado a la foto deberá estar en rojo cuando la foto es favorita, y transparente cuando no lo es.
    - npm install @expo/vector-icons

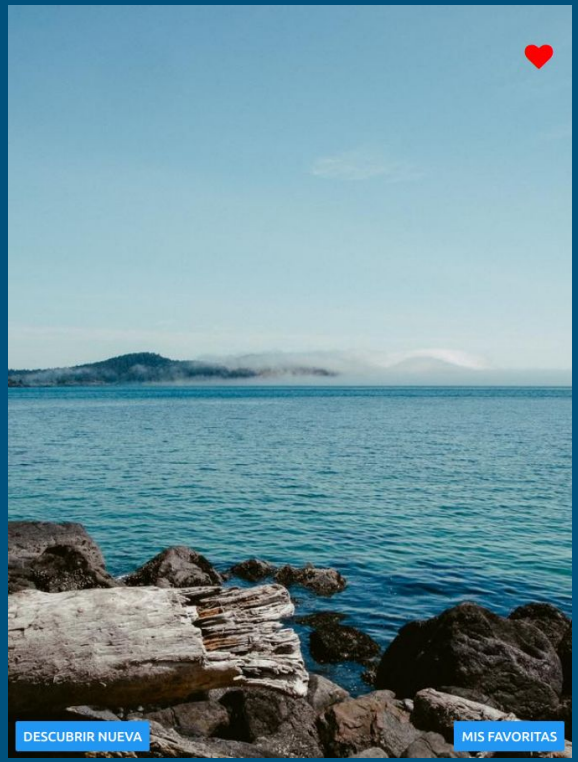
Marcando fotos como favoritas

- Uso de TouchableOpacity
- Uso de Icon
- Dispatch de una action

```
{imageUrl && <Image style={styles.image} source={{uri: imageUrl}} />}
<TouchableOpacity onPress={_ => { favs.includes(imageUrl) ? dispatch(removeFav(imageUrl)) : dispatch(addFav(imageUrl)) }}
    <FontAwesome
        name={favs.includes(imageUrl) ? 'heart' : 'heart-o'}
        size={30}
        color='#F00'
    />
</TouchableOpacity>
```

Marcando fotos como favoritas

- Ya podemos marcar/desmarcar fotos como favoritas !
- Si al descubrir una nueva foto, obtenemos una que ya era favorita, la app detecta y muestra el corazón correspondiente



Recuperando fotos favoritas

- ScrollView
- Map

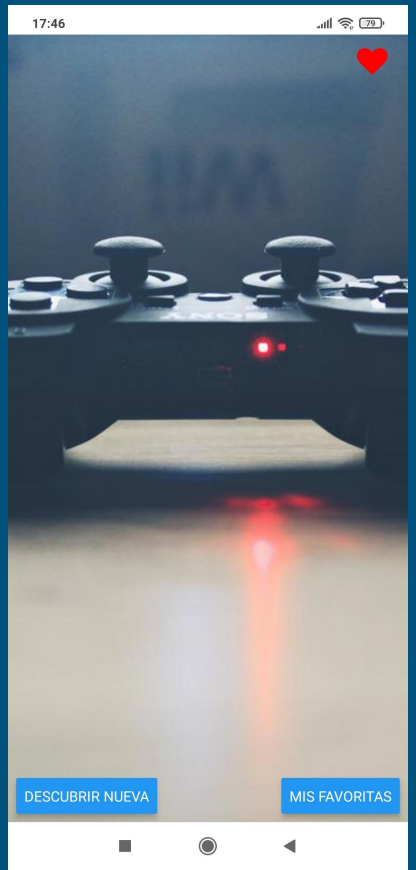
```
export function Favs() {
    const favs = useSelector(state => state.favs.favs);

    return (
        <View style={styles.main}>
            <ScrollView contentContainerStyle={styles.imgGalleryContainer}>
                {favs.map((imageUrl, index) => (
                    <View key={index} style={styles.itemGallery}>
                        <Image
                            source={{uri: imageUrl}}
                            style={styles.imgGallery}
                            resizeMode="stretch"
                        />
                    </View>
                ))}
            </ScrollView>
        </View>
    );
}
```

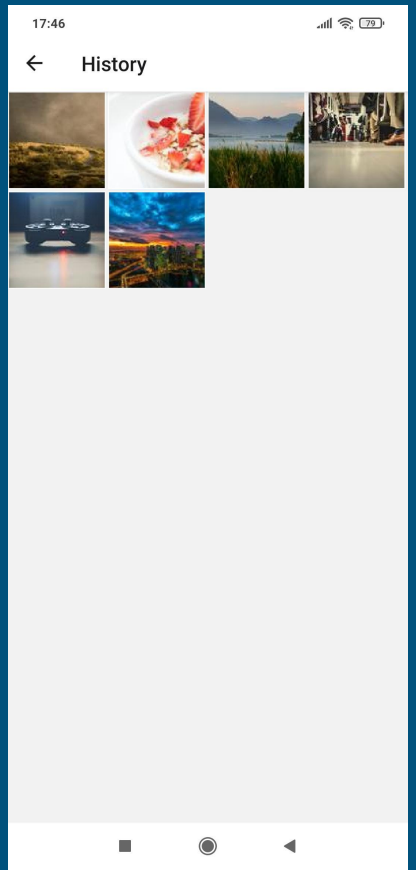
Recuperando fotos favoritas

- Estilos para la galería de fotos
- Columnas / 4
- Imágenes algo más chica (-2) para tener una separación

```
const styles = StyleSheet.create({
    main: {
        flex: 1,
    },
    imgGalleryContainer: {
        flex: 1,
        flexDirection: "row",
        flexWrap: "wrap",
        alignContent: "flex-start"
    },
    itemGallery: {
        width: COLUMN_WIDTH,
        height: COLUMN_WIDTH,
        alignContent: 'center',
    },
    imgGallery: {
        width: IMAGE_WIDTH,
        height: IMAGE_WIDTH,
        borderWidth: 1,
        borderColor: "#fff",
        margin: 'auto'
    }
});
```

Nuestra app en acción





Código de la parte 2:
https://github.com/ftesone/enfoques-photo-discovery-part2