



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

## NUEVOS PARADIGMAS DE INTERACCIÓN

Biodomo Museum APP - Descriptiva

Prácticas Grupo 1, Lunes 11:30-13:30

### **Autores:**

- Juan Emilio García Martínez
- Adrián Jesús Peña Martínez
- Julio Fresneda García

Granada, 10 de Noviembre de 2018

<b>1.- Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2.- Interacción Oral-Diálogo</b>	<b>3</b>
2.1.- Preguntas generales	3
2.2.- Preguntas específicas sobre el Biodomo	5
<b>3.- INTERACCIÓN POR SENSORES</b>	<b>6</b>
3.1.- Sensor cámara	6
3.2.- Sensor NFC	7
3.3.- Sensores acelerómetro y giroscopio	7
3.4.- Sensor multitouch	8
<b>4.- Interacción gestual</b>	<b>8</b>

# 1.- Introducción

Nuestra propuesta ha sido la de crear una aplicación que mejore la visita al museo del Biodomo situado en el Parque de las Ciencias de Granada.

Actualmente en el museo, una persona puede recorrerlo normalmente y disfrutarlo pero tiene el inconveniente de tener que estar leyendo o preguntando al guía (si en ese momento lo tiene a su disposición) todo lo relacionado con cualquier cosa que este quiera saber sobre alguna zona, especie animal, especie vegetal o cualquier otro detalle que le parezca relevante. Con nuestra aplicación este problema se solucionaría ya que **siempre dispone de ella** y la aplicación permite la interacción oral y la interacción gestual, la cual nos permite conocer cualquier cosa simplemente hablando, tocando o mirando a nuestro dispositivo, o bien smartphone o bien tablet, premiando la comodidad de la visita.

Otro gran inconveniente que presenta el Biodomo actualmente es su exposición a personas con alguna diversidad funcional, sobre todo para las personas con problemas de vista, las cuales no puedan leer todo lo relacionado con cada elemento en el museo. En el caso de querer conocer alguna información, mediante interacción oral lo tendrá muy fácil.

Otra mejora en cuanto a comodidad y experiencia en la visita al museo, es la interacción directamente con la parte física de este, como puede ser mediante códigos QR colocados a lo largo del museo y mediante NFC, para poder conocer más información que el usuario desconoce justo en ese punto de la visita o para ayudar a la localización exacta dentro del museo en dicho punto.

Nuestra aplicación permitirá en todo momento en el que el dispositivo disponga de conexión a internet, ofrecer toda su funcionalidad, si en algún caso esto no fuera posible, el dispositivo ofrecerá parte de su funcionalidad, restando la parte de interacción oral, permitiendo la muestra de información de los elementos del museo directamente en la pantalla de nuestro dispositivo, como puede ser algún animal, vegetal o zona del biodomo en concreto.

## 2.- Interacción Oral-Diálogo

La aplicación contiene la mayor carga de trabajo especialmente en esta parte.

Se puede decir que la parte de interacción oral se centra en manejar dos grandes grupos de posibles patrones de preguntas: preguntas generales o imprevistas durante el desarrollo normal de la visita y preguntas relacionadas completamente con el Biodomo.

Cuando hablamos de preguntas o flujo relacionado completamente con el Biodomo, nos referimos a información concreta sobre los elementos del Biodomo, es decir, zonas del biodomo, animales y vegetales. En caso de ser una pregunta imprevista haremos uso de información extraída de internet.

### 2.1.- Preguntas generales

Nuestro sistema es capaz de estar desarrollando normalmente la visita y permitimos parar el flujo actual de interacción e informarnos de cualquier cosa que queramos conocer cercanas al entorno del museo y otras un poco más independientes de este. El objetivo de incluir dichas preguntas es porque el usuario, aunque tenga un tiempo limitado en cuanto a la visita al museo, puede querer descansar de la visita en sí, e interactuar con el asistente de manera menos técnica, puede querer ir al servicio o puede querer información externa al museo en cualquier momento.

Algunas de estas preguntas/diálogo son las siguientes:

- Puedes contarme un chiste?
- Por dónde se sale del Biodomo?
- Interacción relacionada con la identidad del asistente.
- Información relacionada como curiosidad general del biodomo, como puede ser el precio, construcción, tamaño, días de visita, normas, formas de pago, etc..
- Información relacionada, sin entrar en detalles técnicos de la visita, sobre lo que vamos a conocer en la visita al museo.
- Información sobre restaurantes cerca.

El asistente, en muchas de estas preguntas o simplemente frases con intención de “charlar” con él, dará pie a algunas preguntas, el cuál algunas podrá responder y otras que no.

Si en algún momento el usuario no quisiera mantener al asistente escuchando, esté le podría dar la orden de que parase o se callara ya o también girar el dispositivo de tal manera que la pantalla quede hacia abajo.

Como idea general del grupo, se ha implementado la opción de requerir al asistente información sobre algo, el cual no dispone en su base de conocimiento y por tanto, requerir buscarlo en alguna otra, como por ejemplo, Wikipedia.

El patrón de pregunta para requerir este tipo de información (todavía en desarrollo y muy mejorable) es:

“Hablame de X” siendo X únicamente palabras individuales o unidas mediante guión (nunca separadas) que permita buscar en Wikipedia la información relacionada con dicha palabra y hacérsela conocer mediante voz. Por ejemplo, “háblame de Granada” nos daría una pequeña información de la ciudad de Granada.

Esta implementación se ha hecho como utilización de un Webhook, pero en vez de utilizar directamente DialogFlow, lo hemos realizado a mano, directamente sobre nuestra APP.

Se podría haber implementado otra funcionalidad, como por ejemplo saber el tiempo que hace hoy (aunque sea totalmente ajeno al Biodomo en sí) pero se deja para una posible mejora.

## 2.2.- Preguntas específicas sobre el Biodomo

Por supuesto, la finalidad y objetivo final del asistente creado no es mantener una conversación normal o “aleatoria” con él, si no la de guiarnos y mejorar la experiencia respecto a la visita al Biodomo.

Para ello, el asistente deberá de disponer de la información relacionada con este y debe permitirnos interactuar con él directamente sobre dicha información.

Para empezar, un simple saludo una vez dentro de nuestra APP, hace que el asistente te salude con la intención de querer enseñarte ya el museo preguntandote información necesaria para poder mostrarte correctamente los contenidos, como pueden ser la zona que requieras conocer.

A parte del flujo “normal” que el asistente pueda querer seguir automáticamente, nosotros podemos en cualquier momento requerir información sobre algún elemento que nos interese en algún momento de la visita, algunas de las preguntas que harán responder al asistente sobre esto son las siguientes:

- Háblame de la zona X?
- De cada zona podrás pedirle que te de mas informacion o que te diga las especies o vegetales que hay en cada una de ellas.
- Qué animales/vegetales/plantas hay en la zona X?
- Háblame sobre algun animal: el asistente, si no le especificamos en concreto un animal y una zona, nos preguntará dichos datos.
- Otras preguntas que aparecen cuando el asistente te habla sobre algo en concreto.

## 3.- INTERACCIÓN POR SENSORES

### 3.1.- Sensor cámara

El primero de los sensores usados ha sido el sensor de la cámara, el objetivo será escanear códigos QR repartidos por todo el Biodomo para obtener información acerca del animal o vegetal al que corresponda el QR. Entonces cada animal tendrá asignado un QR el cual será único y hará que al escanearlo nuestra aplicación cargue la ficha de dicho animal para que así el usuario resuelva sus dudas.

Aquí vemos cómo serán los códigos QR que usaremos:



Turaco cariblanco

Escorpión asiático

Ave del paraíso



Palmera de los pantanos

Pez aleta roja pacífico

Web del Biodomo

### 3.2.- Sensor NFC

Pasamos al siguiente sensor, este será el sensor NFC. Dicho sensor lo usaremos para saber más acerca de las tres zonas representadas en el Biodomo. La idea es que al inicio de cada zona encontremos un tag NFC que contenga información que al ser escaneado por nuestra APP nos de la información de la zona que estamos por visitar.

En un futuro este sensor se podría usar para cosas muy interesantes como puede ser el pago a través de NFC, aplicación de descuentos en el Biodomo o incluso una tarjeta virtual donde acumular puntos por ejemplo o incluso participar en concursos, además de todo esto a nivel educativo puede ser muy interesante pues a la hora de hacer por ejemplo una gincana con alumnos estos podrían registrar que han encontrado una determinada pista escaneando la etiqueta NFC que tendrá pegada.

### 3.3.- Sensores acelerómetro y giroscopio

En cuanto a los sensores de detección de movimiento la funcionalidad que le hemos incluido es la de hacer que el asistente se detenga.

Hemos implementado varios gestos, el primero de ellos es el de hacer “flip” al dispositivo, es decir, darle la vuelta, este gesto nos servirá para indicarle al asistente que no queremos que siga hablando, de este modo cuando nos esté dando una información que no nos interesa o simplemente no deseamos escuchar giraremos el dispositivo y se detendrá.



### 3.4.- Sensor multitouch

Por último, tenemos el sensor multitouch usado para poder hacer el gesto pinch-to-zoom en el mapa del Biodomo, algo muy útil para poder ubicarnos, al igual que podemos ampliar el mapa también podremos alejarlo para tener una vista más general.

Dicho gesto se denomina “pinch-to-zoom”, gesto de pinza, con el que podremos ampliar el mapa y por el contrario reducirlo, muy útil a la hora de ver donde estamos exactamente.

## 4.- Interacción gestual

EN LA PRÓXIMA PRÁCTICA.