# Introducción

Desde el nacimiento de nuestra especie el ser humano ha mirado al cielo con curiosidad. Esta tarea se ha dificultado con el paso del tiempo, tiñendo en negro los cielos de grandes ciudades debido a la contaminación lumínica. Una manera de recobrar esta actividad es haciendo uso de la realidad aumentada, tecnología que nos permite apreciar el mundo real con capas de información adicionales.

Con este proyecto se pretende realizar una aplicación móvil que mediante realidad aumentada te muestre todos los astros: estrellas, planetas, la luna… marcando también constelaciones que serían visibles desde tu localización de no ser por la contaminación.

Sin embargo, se pretende buscar la experiencia que tuvieron los astrónomos antaño y siguen teniendo los investigadores que trabajan estudiando el cosmos. Mostrar simplemente toda la información no está mal si lo que buscas es crear una enciclopedia interactiva, pero no cumple el requisito de brindar a los usuarios una experiencia comparable con la realidad. Con este propósito se le dará a la aplicación un enfoque de videojuego por el que el usuario deberá descubrir los diferentes elementos del universo interactuando con ellos a través de la realidad aumentada.

Mediante un aprendizaje basado en videojuegos se dinamizará la educación, se incrementará la motivación de los usuarios con logros o trofeos, y llevar a la práctica el hecho de aprender del cielo será indudablemente más fácil con esta aplicación que sin ella.

Los logros mencionados irían ligados a la cuenta de cada usuario. Por ejemplo, descubrir todos los planetas visibles desde la tierra, ver un Eclipse solar, presenciar cierto cometa, un logro por constelación, descubrir todas las constelaciones, completar todos los logros…

Sería una app pensaba para Android, por lo que se descargaría en la Play Store y las cuentas de los usuarios se gestionarían usando la API de Google Play.

# Definición del problema

La necesidad de reconectar a las personas con el cosmos es evidente, especialmente en entornos urbanos donde la observación directa del cielo nocturno se encuentra severamente limitada por la contaminación lumínica. Esta desconexión no solo afecta nuestro aprecio por la belleza del universo, sino que también impacta nuestra comprensión y curiosidad por los fenómenos astronómicos, disminuyendo el interés general en la astronomía y las ciencias espaciales.

## Definición del problema real

El problema real yace en la creciente barrera entre el ser humano y el vasto universo que nos rodea. La contaminación lumínica en las ciudades no solo ha robado a muchas personas la posibilidad de maravillarse ante la visión de la Vía Láctea, sino que también ha creado una generación desvinculada de los ritmos naturales y los eventos celestes que nuestros ancestros conocían bien. Esta desconexión cultural y educativa con el firmamento limita nuestra capacidad de entendimiento del lugar que ocupamos en el universo.

## Definición del problema técnico

Desde un enfoque técnico, el desafío consiste en desarrollar una aplicación móvil que, empleando realidad aumentada, se muestren los cuerpos celestes que deberíamos ser capaces de ver, así como información adicional. Todo esto aplicando un sistema de progresión similar al de un videojuego para crear un experiencia más educativa y disfrutable.

### Funcionamiento

El funcionamiento de la aplicación se puede resumir en las siguientes funcionalidades:

* Cuentas de usuario. Deben existir unas cuentas de usuario en las que poder guardar tu progreso personal.
* Mostrar astros. La aplicación será capaz de mostrar diferentes astros al apuntar al cielo con la cámara de nuestro móvil. También habrá datos adicionales con los que poder estudiar más a fondo los diferentes elementos del universo.
* Logros y progresión. La aplicación tendrá un sistema de logros o progresión que pueda servir como hoja de ruta para desenvolverse en la tarea de estudiar el cielo.

### Entorno

La aplicación estará destinada a Android.

Para su desarrollo se usará el entorno de desarrollo Unity. Este es concretamente un motor de videojuegos creado por Unity Technologies.

Unity nos ofrece el marco de trabajo AR Foundation para el desarrollo de realidad aumentada. Este paquete nos permite acceder a características de la realidad aumentada de tal forma que podamos introducirlas en los diferentes elementos de nuestro proyecto.

### Esperanza de vida

La esperanza de vida de este proyecto es bastante grande puesto que se trata de una aplicación educativa sobre un tema que no está en constante cambio.

En otras palabras, la invariabilidad de los datos que usa la aplicación la hace muy poco perecedera.

### Ciclo de mantenimiento

La necesidad de mantenimiento de la aplicación vendrá dada por actualizaciones del sistema operativo y del AR SDK, el cual es el encargado de la realidad aumentada.

### Aspecto externo

El entregable final de la aplicación se presentará en .PLACEHOLDER 1

### Estandarización

PLACEHOLDER 2

### Calidad y Fiabilidad

La aplicación debe presentar un funcionamiento correcto y adecuado para ser usada en los dispositivos que se consideren que presentan unos requisitos mínimos. Para esta tarea la aplicación será probada y depurada de forma exhaustiva.

### Preparación

Estudio de plataformas de desarrollo apropiadas para el desarrollo de aplicaciones móviles que usen realidad aumentada. También será necesario la recopilación datos astronómicos que usará la aplicación.

Análisis. En esta fase se profundará que requisitos debe cumplir nuestra aplicación teniendo en cuenta el material con el que se trabajará.

Diseño. Se realizarán prototipos de la aplicación simulando lo máximo, en la medida de lo posible, lo que se pretende que sea el producto final. De esta forma podremos refinar el diseño de la aplicación.

Implementación. Se trata de la fase en la que se realizará la codificación producto software haciendo uso de los datos y plataforma elegida en la fase de preparación, y ajustando la aplicación a los requisitos y diseño decididos en las anteriores fases de desarrollo.

Pruebas. Esta etapa consiste en llevar a cabo pruebas de forma exhaustiva al producto desarrollado en la fase de implementación. De tal forma que tengamos una aplicación final integra y carente de fallos.

Documentación. Como parte final del proyecto se llevará a cabo la memoria del mismo.

# Objetivos

# Antecedentes

# Limitaciones

# Recursos

# Requisitos (qué)

# Diseño (cómo)

# Pruebas

# Conclusiones

# Futuras mejoras