

2. Programación de videojuegos 3D.

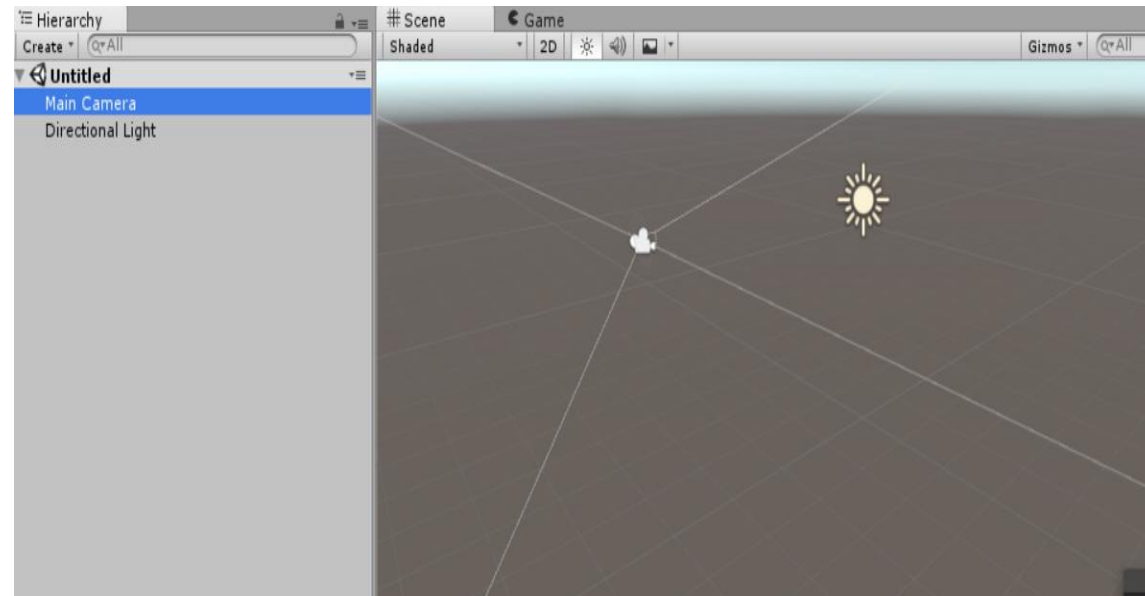
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Programación multimedia y dispositivos móviles.

Contenidos

1. Introducción.
2. Creación del entorno.
 1. Añadiendo un terreno.
 2. Configuración básica de un terreno.
 3. Herramientas de terreno.
 4. Definiendo una textura base.
 5. Geometría del terreno.
 6. Añadiendo vegetación.
 7. Añadiendo un cielo.
 8. Añadiendo niebla.
 9. Color de ambiente.
 10. Añadiendo luces.
3. Incluyendo objetos en la escena.

1. Introducción.

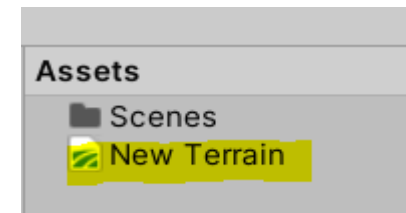
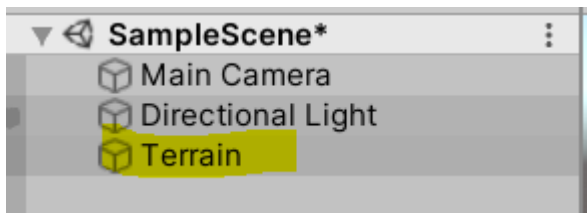
- Unity3D como su nombre indica está especialmente diseñado para trabajar en un entorno 3D. A través de esta unidad vamos a iniciarnos en el desarrollo de un escenario tridimensional en el cual podamos crear cualquier tipo de juego o experiencia interactiva.
- Crearemos un proyecto vacío llamado TheJungle, indicando que será en 3D.
- En este caso tendremos una cámara con vista en perspectiva y una luz direccional.



2. Creación del entorno.

2.1 Añadiendo un terreno.

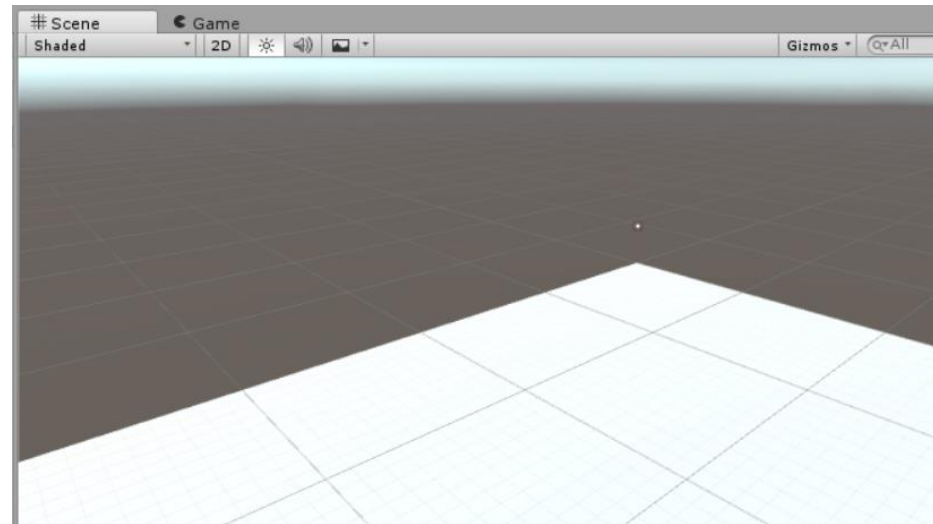
- Ya tenemos nuestro proyecto y la escena en blanco, ahora vamos a añadir un terreno para empezar a crear nuestro nivel. Mientras creamos el terreno veremos algunas características y opciones básicas de los terrenos.
- Unity maneja los terrenos de la misma forma que muchos otros motores, como una malla plana que podemos texturizar y esculpir sin salir del editor.
- Para insertar un nuevo terreno vamos a "GameObject->3DObject->Terrain" desde el menú principal.
- Lo que tenemos ahora no es particularmente bonito. Si no puedes ver el terreno, desactiva las luces en la vista de escena. También podrás apreciar que el terreno aparece en la jerarquía y un asset se ha añadido a la librería en la vista de proyecto.



2. Creación del entorno.

2.2 Configuración básica de un terreno.

- Ahora que tenemos nuestro terreno en la escena, debemos definir algunas propiedades importantes, como la longitud del terreno y algunas propiedades para controlar como de detallado debe ser el terreno.



2. Creación del entorno.

2.2 Configuración básica de un terreno.

Para modificar estas propiedades iniciales debemos seleccionar el terreno en la jerarquía de la escena y se mostrarán en el inspector. Expliquemos que son algunas de las propiedades:

- Width: El ancho de nuestro terreno.
- Length: La longitud del terreno.
- Height: La máxima altura del terreno.
- Heightmap Resolution: La resolución del heightmap.
- Detail Resolution: La resolución del mapa de detalles, cuanto más resolución, más precisión a la hora de dibujar los detalles sobre el terreno y colocar objetos.
- Control Texture Resolution: La resolución de las texturas pintadas sobre el terreno, más resolución = más detalle, menor resolución = más rendimiento.
- Base Texture Resolution: Esta es la resolución base de la textura que se renderiza desde distancia (LOD).

2. Creación del entorno.

2.2 Configuración básica de un terreno.

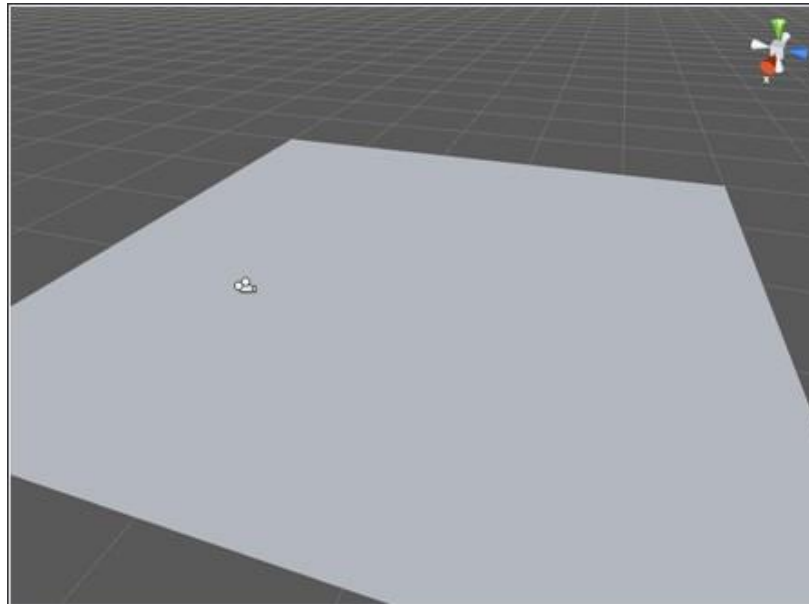
Usaremos los siguientes valores como referencia:

- Width: 500
- Length: 500
- Height: 500
- Heightmap Resolution: 513
- Detail Resolution: 1024
- Control Texture Resolution: 512
- Base Texture Resolution: 1024

2. Creación del entorno.

2.2 Configuración básica de un terreno.

- Ahora deberías tener un terreno plano y gris en tu vista de escena, como en la imagen que se muestra a continuación:



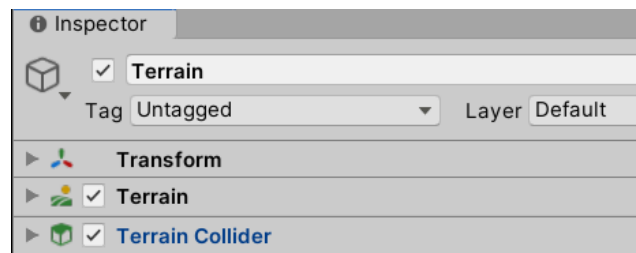
2. Creación del entorno.

2.3 Herramientas de terreno.

- Como puedes ver nuestro terreno es fino y no muy bonito, para modificarlo haremos uso de las herramientas de edición de terrenos. Para acceder a las herramientas necesitamos seleccionar el terreno en la jerarquía, haciendo clic sobre él. Cuando hagas esto notarás que el inspector cambia para mostrar las herramientas de edición de terrenos como en la imagen anterior.

El inspector estará dividido en 3 áreas:

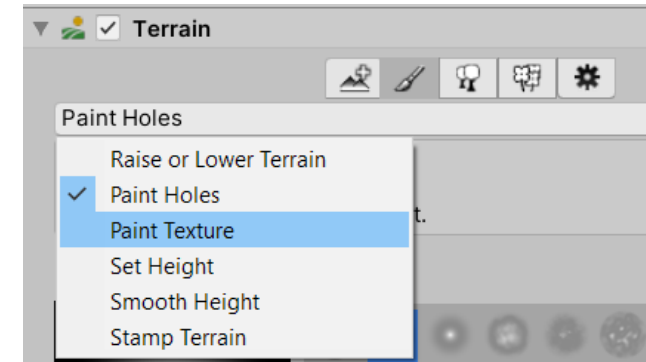
- Transform: Permite mover y escalar el terreno sobre los ejes x,y,z.
- Terrain: Contiene varias herramientas y propiedades para el terreno.
- Terrain Collider: Contiene las propiedades de colisión para el terreno.



2. Creación del entorno.

2.3 Herramientas de terreno.

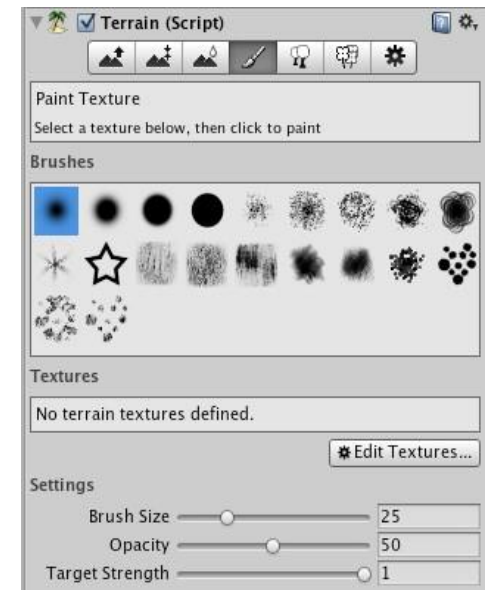
- En el panel Terrain veremos una fila de botones; estos son los botones editores de terreno, cada uno permite realizar diferentes tareas. Aquí tenéis una descripción de lo que permite hacer cada uno de los botones:
- Paint Terrain
 - Raise / Lower: Nos permite levantar y hundir la geometría del terreno usando un pincel.
 - Set Height: Pitamos el terreno con una altura límite.
 - Smooth Height: Nos permite suavizar un terreno.
 - Paint Texture: Nos permite pintar texturas sobre la superficie del terreno.
- Place Trees: Nos permite colocar árboles.
- Paint Detail: Nos permite dibujar los detalles del terreno como hierba.
- Terrain Settings: Accede a las propiedades del terreno donde podemos cambiar varias propiedades.



2. Creación del entorno.

2.4 Definiendo una textura base.

- Lo primero que debemos hacer es definir una textura base para el terreno. La primera textura que añadas será aplicada al terreno entero, cualquiera que añadas después será pintada en capas superiores.
- Cuando seleccionas la herramienta Paint Textures verás que aparecen algunas preferencias nuevas, como en la imagen a continuación.
- La primera sección permite seleccionar el tipo de pincel.
- Debajo de los pinceles tienes el espacio de selección de texturas, donde podemos seleccionar la textura con la que queremos pintar.
- Por último, encontramos las propiedades del pincel que nos permiten modificar el tamaño, la opacidad y la fuerza del pincel.



2. Creación del entorno.

2.4 Definiendo una textura base.

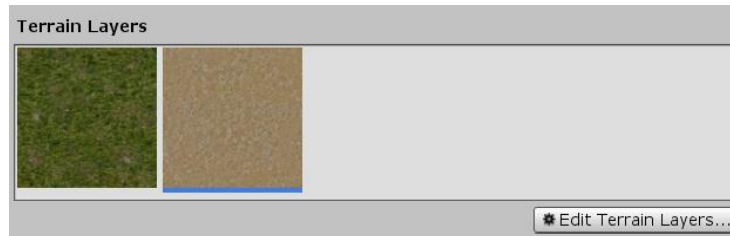
- Debemos seleccionar una textura para pintar antes de hacer cualquier cosa, haz clic en "Edit Terrain Layers" y selecciona "Create Layer" , en versiones recientes se ha sustituido la nomenclatura de Texture por Layer (capa).



2. Creación del entorno.

2.4 Definiendo una textura base.

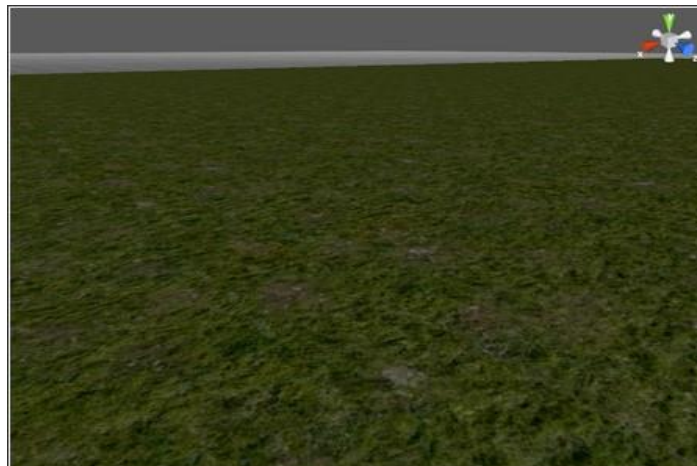
- Cuando hayas hecho clic sobre "add" veras que la textura aparece ahora en el panel sobre el botón "Edit Textures"; también notarás que la textura se ha pintado sobre el terreno.



2. Creación del entorno.

2.4 Definiendo una textura base.

- Debería parecerse a la imagen a continuación (haz zoom sobre el terreno para conseguir una mejor vista de la textura).
- Si rotas la cámara alrededor lo bastante lejos del terreno veras las “juntas” de la textura por el terreno. Si quieres añadir más texturas, estas se pintarán en el terreno sobre esta textura.



2. Creación del entorno.

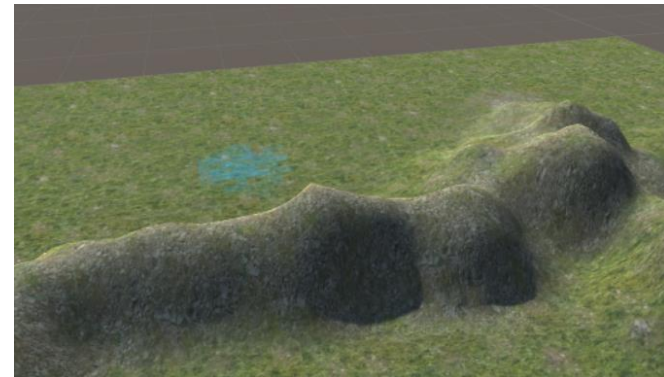
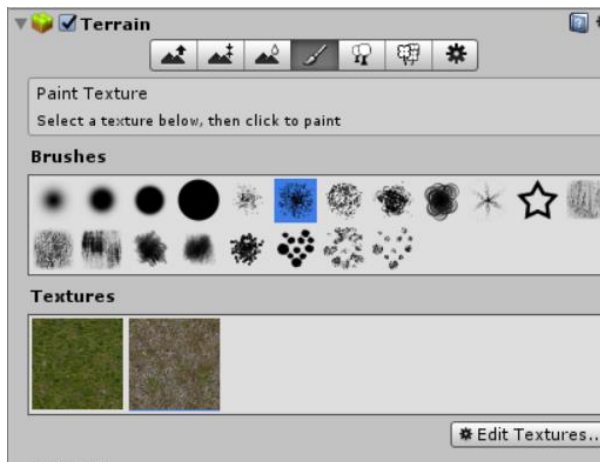
2.5 Geometría del terreno.

- Nuestro terreno sigue siendo plano y aburrido. Ya que el propósito de este tutorial es que tengas los conocimientos para hacer algo simple no vamos a tomarnos mucho tiempo en que nuestro terreno quede espectacular, veamos las herramientas básicas de geometría que serán suficientes para el cometido de este tutorial.
- Si seleccionas la herramienta "Raise / Lower" veras que las propiedades cambian. Las opciones serán similares a las que hemos visto con la herramienta de pinceles; estilo de pincel, tamaño y opacidad (¡cuidado! si está a cero no modificaremos el terreno). Una opacidad baja creará la geometría despacio, una opacidad mayor hará una geometría más intensa.
- Prueba a usar la herramienta dibujando sobre el terreno. Si mantienes shift al hacer clic hundirá el terreno, pero no por debajo de 0.

2. Creación del entorno.

2.5 Geometría del terreno.

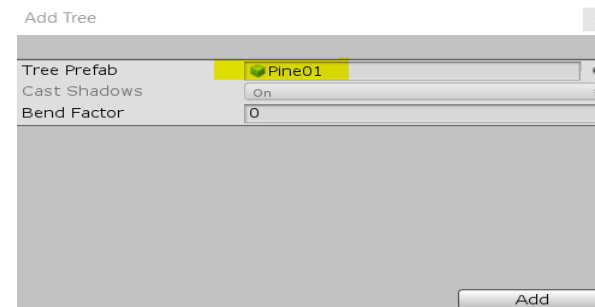
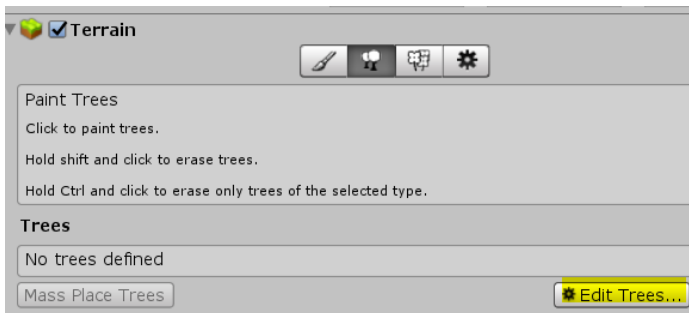
- Es recomendable esculpir por pasos, primero las partes grandes y brutas, como montañas, ríos, caminos y luego refinamos los detalles desde los más grandes a lo más pequeños. De esta forma conseguiremos un resultado mucho mejor.
- Con esto terminamos la explicación de los terrenos, como siempre lo mejor que podéis hacer es trastear por vosotros mismos esculpiendo y texturizando un terreno.
- Añade otra textura, de aspecto rocoso y aplícala sobre un terreno elevado.



2. Creación del entorno.

2.6 Añadiendo vegetación.

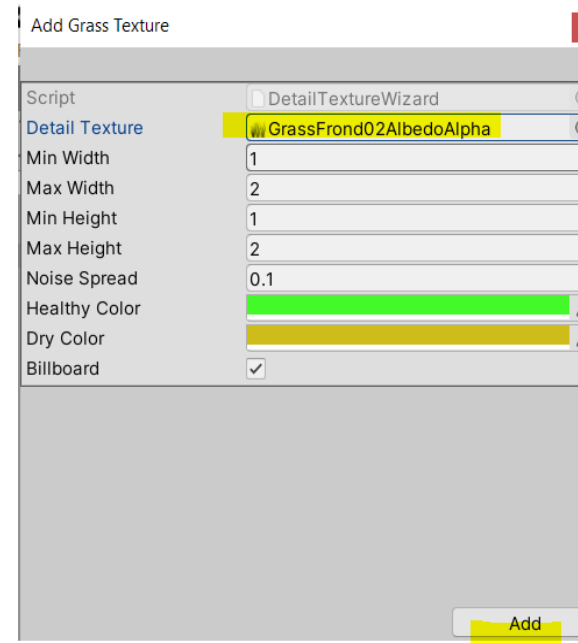
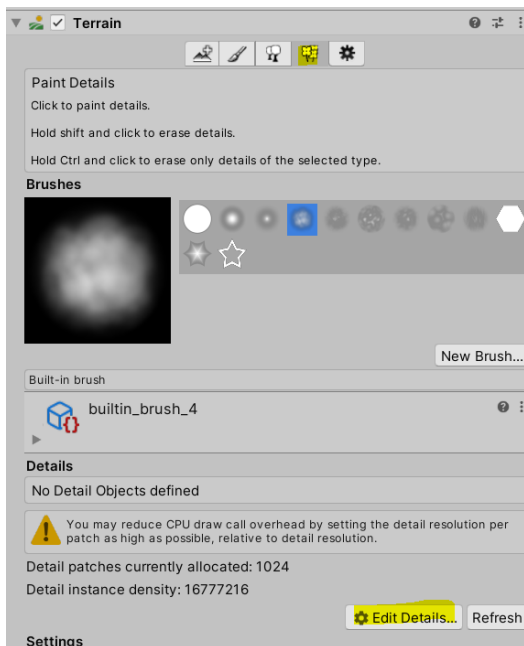
- Para dar vida a nuestra escena podemos añadir vegetación, tanto árboles como hierba.
- Desde el editor del terreno tenemos la opción de añadir árboles de forma similar a como texturizamos el terreno, añadimos a través de Paint Trees los modelos de árbol y posteriormente utilizando una brocha (Brush) podemos situar los árboles de forma rápida en el terreno.



2. Creación del entorno.

2.6 Añadiendo vegetación.

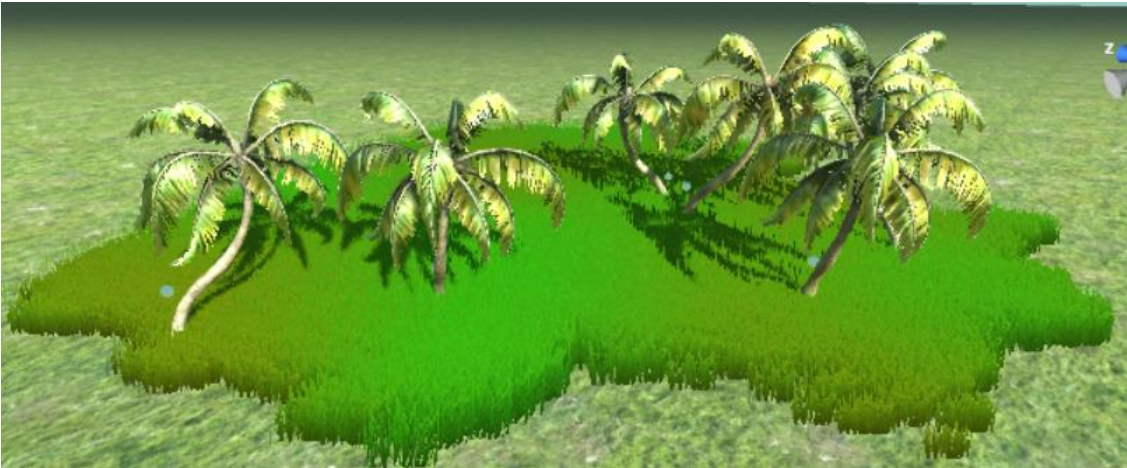
- De igual modo procederemos con la hierba.



2. Creación del entorno.

2.6 Añadiendo vegetación.

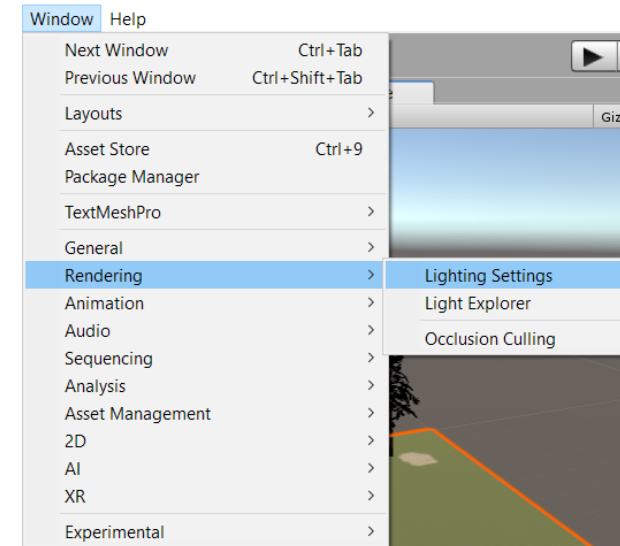
- El resultado, con poco esfuerzo, puede ser espectacular:



2. Creación del entorno.

2.7 Añadiendo un cielo.

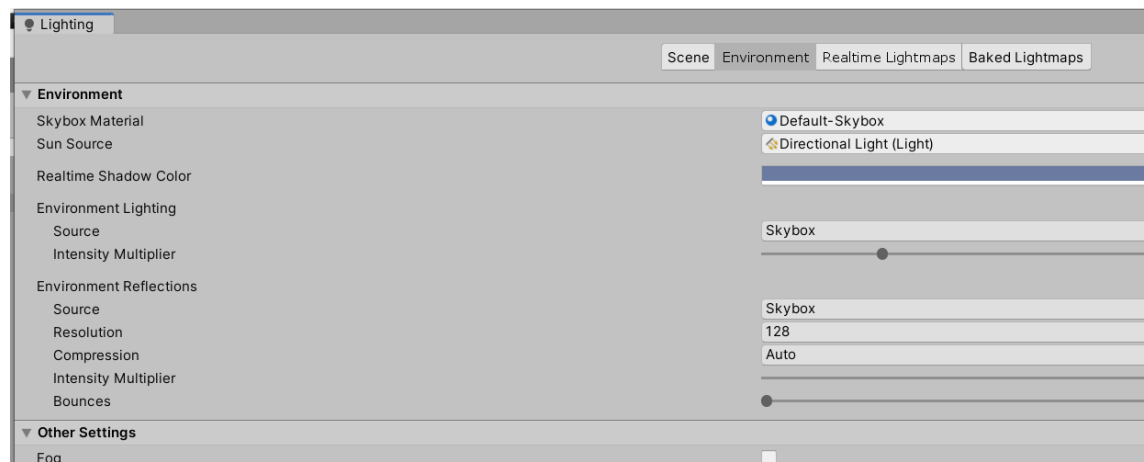
- En Unity tenemos varias opciones para crear un skybox. La primera es adjuntar un skybox a la cámara o adjuntarla a la escena directamente, haremos esto más tarde.
- Vayamos a “Window->Rendering->Lighting” para mostrar las propiedades de renderizado que se mostrarán en una ventana emergente.



2. Creación del entorno.

2.7 Añadiendo un cielo.

- En las propiedades de iluminación tendremos varias pestañas, en la de entorno “Environment” veremos una entrada llamada Skybox. Si hacemos clic sobre esta entrada podremos seleccionar un material para el cielo.



2. Creación del entorno.

2.7 Añadiendo un cielo.

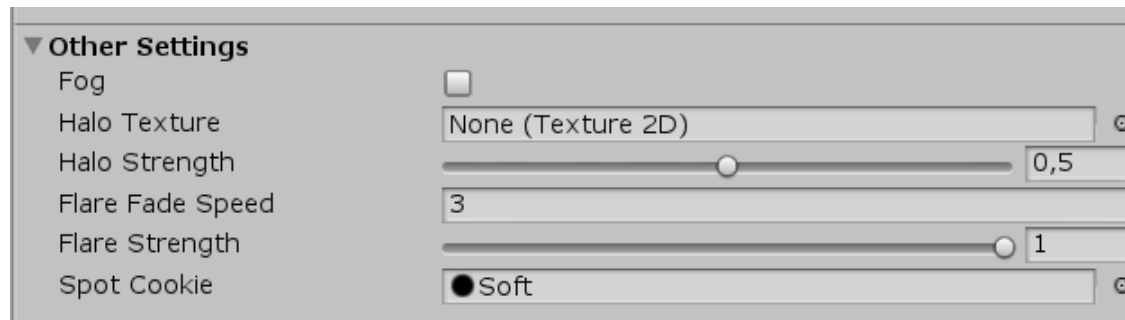
- Ahora deberías de ver algo como la imagen inferior.



2. Creación del entorno.

2.8 Añadiendo niebla.

- Unity incluye un sistema de niebla, que también se encuentra en las opciones de iluminación. Si activas la niebla en el checkbox verás que la escena se vuelve brumosa. Debajo del checkbox tenemos algunas propiedades para nuestra niebla.
- La primera es el color, por defecto gris. Podemos cambiarlo según nuestras necesidades, por ejemplo, si estamos trabajando en un área desértica podemos cambiar el color a amarillo o naranja.
- Debajo del color podemos definir la densidad de la niebla. Una densidad mayor disminuirá la visibilidad y una densidad menor la aumentará.



2. Creación del entorno.

2.9 Color de ambiente.

- Unity tiene capacidades para efectos de iluminación globales.
- Debajo de las propiedades de la niebla podemos ver "Ambient Light", por defecto como gris. Si queremos dar a la escena un esquema diferente de iluminación, cambiar la luz ambiental es un buen principio.



2. Creación del entorno.

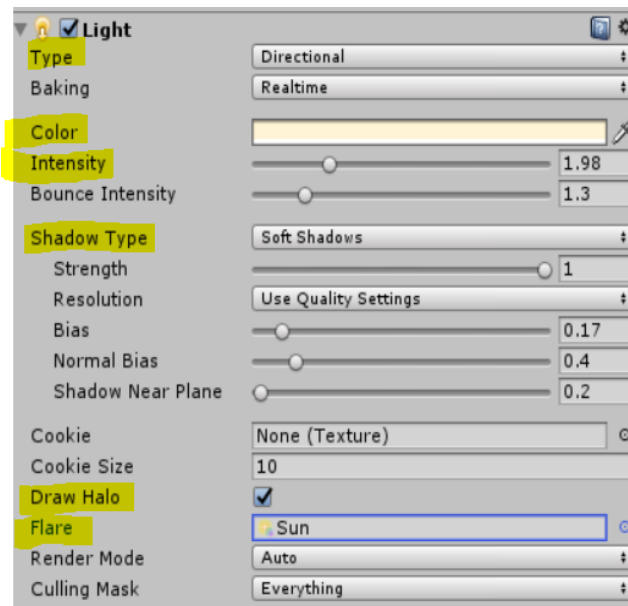
2.10 Añadiendo luces.

- Por último, debemos añadir una luz a nuestra escena, llamada luz solar. Usando la luz de forma creativa podremos crear efectos sorprendentes, pero incluso con algo tan simple como la luz del sol podemos hacer nuestra escena mucho mejor.
- Para añadir una luz vamos a "GameObject -> Light-> Directional Light".
- Para que la luz tenga efecto sobre la escena es importante tener activado el botón en la vista de escena. Tan pronto como coloquemos la luz direccional veremos su efecto. No importa donde coloquemos la luz direccional, su efecto es global a toda la escena. Lo que importa es la dirección, por lo que debes ir a la herramienta de rotación y rotar la luz para que afecte a la escena como queremos.
- Podemos crear múltiples luces para crear diferentes entornos o iluminar zonas donde la fuente de luz actual no llega.
- Si seleccionas la luz, verás varias propiedades en el inspector. Podemos ajustar el color de la luz para, por ejemplo, proyectar un color amarillo o naranja sobre la escena, o dar una ambientación fría con un color azul.

2. Creación del entorno.

2.10 Añadiendo luces.

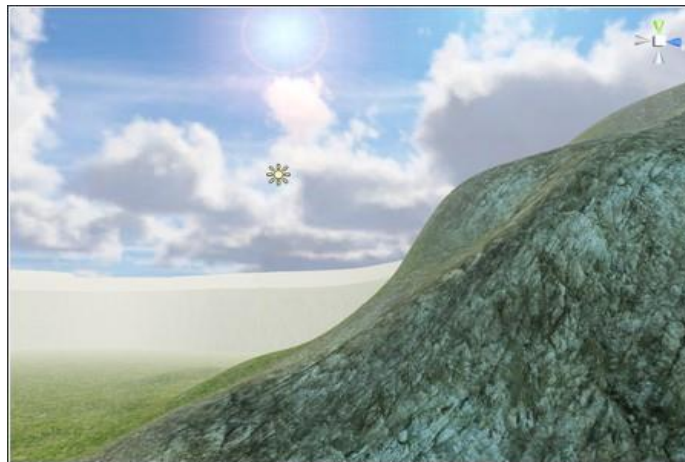
- Cuando creemos una luz solar, queremos que esta luz se renderice como un sol.



2. Creación del entorno.

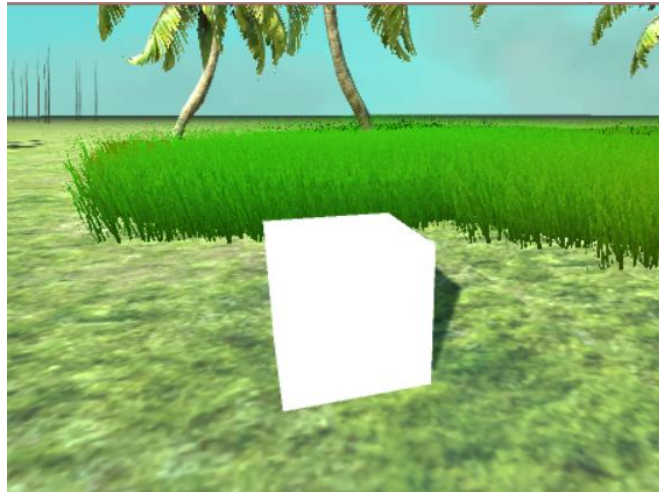
2.10 Añadiendo luces.

- Entonces expande la sección de sombras y selecciona “Soft Shadows” del menú desplegable Type, para que esta luz realice sombras sobre el terreno.
- A estas alturas ya deberías tener una escena bonita, o quizás no tanto. Te recomiendo que modifiques el terreno con bastante variación, unas colinas suaves y otras más bruscas, incluso alguna vertical.



3. Incluyendo objetos en la escena.

- Unity3D proporciona una serie de objetos 3D con geometría muy básica, cubo, esfera..., hay que tener en cuenta que para generar objetos de forma detallada debemos utilizar editores especializados como Blender o 3DStudio.
- Vamos a incluir un cubo en nuestra escena, GameObject->3D Object->Cube.



3. Incluyendo objetos en la escena.

- Se muestra sin ningún tipo de textura, lo que hace que parezca fuera de lugar. Vamos a aplicarle un material de forma que parezca un elemento más coherente con el entorno, por ejemplo, un material de tipo madera.

