

## SHADER REALISTA DE PIEL Y OJOS EN MENTAL RAY (3DS MAX) by mEg@blt

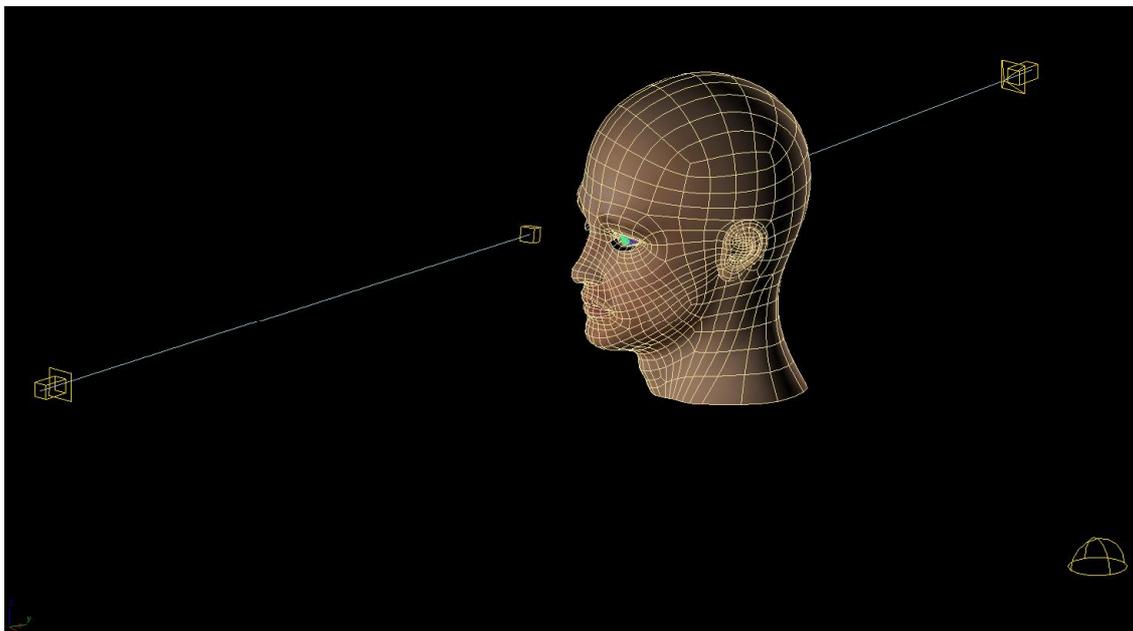


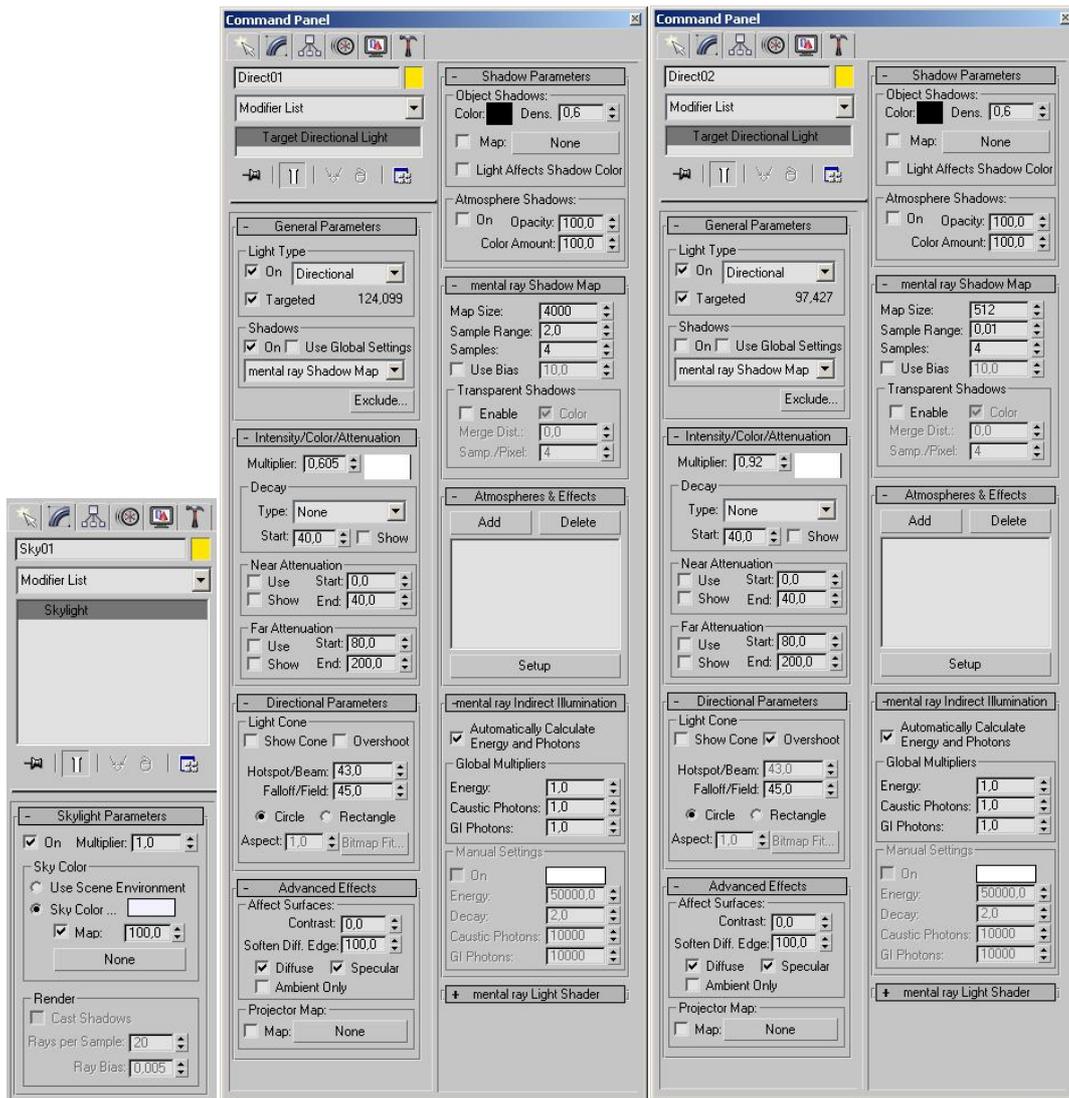
En este tutorial veremos como crear un shader realista de piel y de ojos para Mental Ray (en 3ds max), los cuales probaremos en un modelo de cabeza (busto). No tocaremos el tema del pelo ya que por si solo abarcaría otro tutorial a parte. Es importante saber que el comportamiento de estos shaders en el render funcionará mejor en modelos cuyos tamaños se aproximen a escalas reales.

### ILUMINACION DE LA ESCENA

Para la iluminación crearemos 1 luz Sky y 2 Directs, una por delante y otra por detrás de la cabeza. A la luz delantera deberemos activarle las sombras, sin embargo, la luz trasera deberá

tenerlas desactivadas, ya que se usará principalmente en el efecto de dispersión. La intensidad de las dos luces la iremos sacando a base de pruebas hasta que la iluminación nos guste.

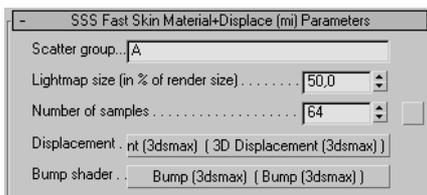




## PIEL

En este apartado me limitaré a la traducción del manual Mental Ray con algunas matizaciones, incluyendo un renderizado de cada una de las capas usadas en el shader.

### Parametros "SSS Fast Skin Material + Displace (mi)"



Scatter group...: Es el nombre del grupo de dispersión. Un par "lightmap/depthmap" (mapa de luz/mapa de profundidad) será creado y se le asignará este nombre. Todos los objetos que dispersionan la luz de la misma forma deberían estar en el mismo grupo de desipersión. Para conservar memoria usa el menor número de grupos como sea posible. Las manos y la cara de

una persona pueden usar el mismo grupo de dispersión, incluso la cara y las manos de diferentes personas. En general usar diferentes grupos de dispersión solo es recomendable cuando se observan fallos de dispersión entre los distintos objetos, por ejemplo un apretón de manos.

Lightmap size (in% of render size): Es el tamaño del mapa de luz expresado en porcentaje del tamaño del renderizado. El mapa de luz es creado en el espacio de renderizado y está relacionado con los píxeles de la pantalla de renderizado final. 50% o menos es en la mayoría de la veces suficiente (y es el valor por defecto) pero si aparecen defectos en los bodes se puede aumentar el valor.

Number of samples: establece el número máximo de muestras del "lightmap" (mapa de luz) que serán considerados por los rayos de renderizado, lo ideal es una potencia de 2. Probablemente 32 es el valor más bajo que se puede usar y 128 es el más alto. Sin embargo, si el radio de dispersión es grande, prodríamos necesitar aumentar el número de samples para evitar ruido en la imagen.

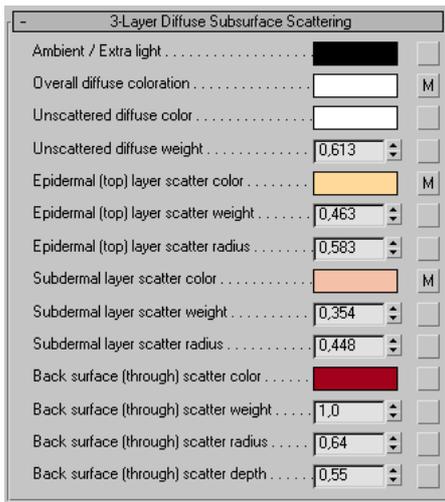
Displacement: permite renderizar cualquier shader de desplazamiento de la superficie. Por ejemplo cuando "esculpimos" la malla de nuestro objeto en Zbrush o Mudbox y luego queremos que esas modificaciones se rendericen en 3DS MAX.

Bump shader: permite renderizar cualquier shader que modifique las normales para efectos de relieve (bumpmaps).



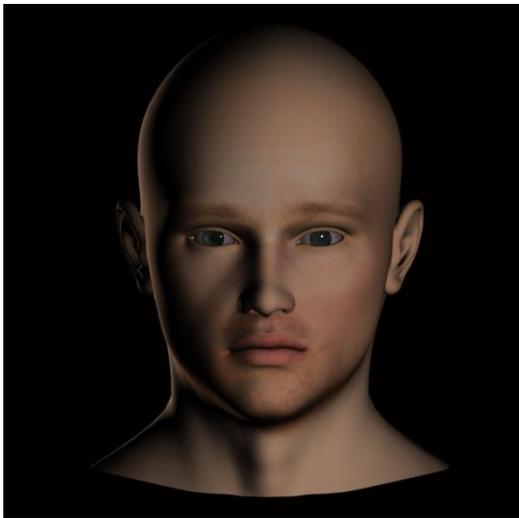
*Bump map*

### **Parametros 3-Layer Difuse Subsurface Scattering**



Ambient/Extra light: es el componente ambiental o cualquier luz difusa adicional añadida por cualquier shader. Esta luz también será incluida en el lightmap y se dispersa como cualquier otra fuente de luz, por lo tanto, es el lugar perfecto para añadir algún tipo de iluminación HDRI. La luz HDRI puede estar basada en el entorno y en mapas de oclusión

Overall diffuse coloration: es la coloración general de todos los componentes difusos. Este color afectará a todas las capas subyacentes (unscattered, epidermal, subdermal, back) y es bueno para los ajustes de color en general, o para características de la superficie de textura de mapeo que deben bloquear la luz de fondo, tales como lunares de la piel, textura de las cejas, suciedad, etc.



*Diffuse map*

Unscattered diffuse color: color de la iluminación difusa Lambertiana normal, que se superpone sobre cualquier luz difusa dispersa subyacente.

Unscattered diffuse weight: intensidad o “peso” de la iluminación difusa normal.

Epidermal (top) layer scatter color: color de la dispersión de la luz dentro de la capa de la epidermis, que es una capa amarilla que está justo debajo de la superficie. Los valores de un color ligeramente amarillento darán buenos resultados.



*Epidermal map*

Epidermal (top) layer scatter weight: intensidad o “peso” de la dispersión de la luz dentro de la capa de la epidermis. Un valor de entorno a 0.5 darán buenos resultados.

Epidermal (top) layer scatter radius: radio de la dispersión de la luz dentro de la capa de la epidermis. Un valor de entorno a 0.5 darán buenos resultados.

Subdermal layer scatter color: color la dispersión de la luz dentro de la capa “dermis” de la piel (capa inferior a la epidermis), por lo tanto al tratarse de una capa más profunda será de un color de dispersión más rojizo o anaranjado. En esta capa podremos incluir las venas y manchas profundas de la piel.



*Subdermal map*

Subdermal layer scatter weight: intensidad o “peso” de la dispersión de la luz dentro de la capa de la dermis. Un peso de entorno a 0.5 darán buenos resultados..

Subdermal layer scatter radius: radio de la dispersión de la luz dentro de la capa de la dermis. Un radio de entre 10 y 25 mm. Es un buen punto de partida para experimentar.

Back surface (trought) scatter color: es el color de la luz que pasa a través de la carne, por ejemplo la luz roja que se ve a través de la orejas.



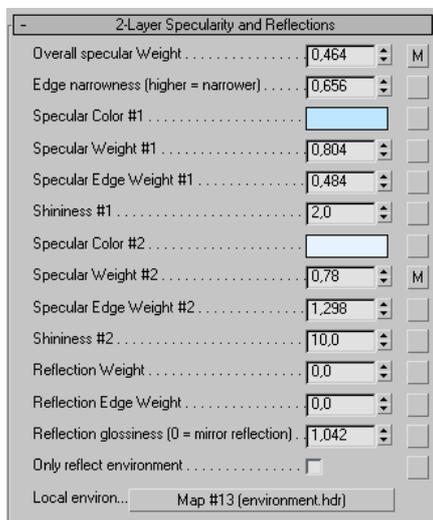
Back map

Back surface (trough) scatter weight: es la intensidad o “peso” de la luz que pasa a través de la carne.

Back surface (trough) scatter radius: es el radio que abarca la luz que pasa a través de la carne.

Back surface (trough) scatter depth: es el grosor (profundidad) que consigue atravesar la luz que pasa a través de la carne, por lo tanto, para un objeto grueso deberemos incrementar este valor para que la luz pueda atravesarlo.

### **Parámetros 2-Layer Specularity and Reflections**



Overall specular Weight: es el nivel general de la especularidad y las reflexiones de la luz. En general, cualquier mapa especular se incluye aquí y éste afectará al nivel de todas las opciones de especularidad que le siguen a continuación.



*Specular map #1*

Edge narrowness (higher=narrower): establece el ancho del borde de los efectos de reflexión de los bordes. La piel refleja más cuando se ve desde ángulos casi perpendiculares a ella (el conocido como "efecto Fresnel") y este parámetro define la estrechez de este borde. Los valores más altos producen un borde más delgado. Este ancho de borde se aplica a todos los "pesos" de los bordes que figuran a continuación.

Specular Color #1: es el color para la primera capa especular. Las funciones de especularidad de la piel están superpuestas en 2 capas, permitiendo simular la especularidad suave de toda la piel y casi cualquier especularidad reflectiva de otra capa superior con oleosidad y sudor.

Specular Weight #1: es el "peso" o intensidad para la primera capa especular.

Specular Edge Weight #1: establece un multiplicador final para el borde de la primera capa especular, en donde la especularidad final para el borde es la suma de "Specular weight" más "Specular Edge Weight".

Shininess #1: es el exponente especular (los valores más altos producen un brillo especular más pequeño y más nítido, funciona como un material "Phong" modificado con suavizado de bordes).

Specular Color #2: es el color para la segunda capa especular. Funciona igual que la primera capa.

Specular Weight #2: es el "peso" o intensidad para la segunda capa especular.



Specular map #2

Specular Edge Weight #2: establece un multiplicador final para el borde de la segunda capa especular, en donde la especularidad final para el borde es la suma de "Specular weight" más "Specular Edge Weight".

Shininess #2: es el exponente especular para la segunda capa de especularidad (los valores más altos producen un brillo especular más pequeño y más nítido, funciona como un material Phong modificado con suavizado de bordes).

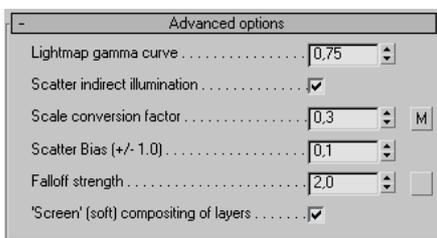
Reflection Weight: es el "peso" para la reflexión de la luz. Si es distinto de 0 hará que se añada más brillo.

Reflection Edge Weight: es el "peso" para la reflexión de la luz en los bordes. Si es distinto de 0 hará que se añada más brillo en los bordes.

Reflection glossiness (0 = mirror reflection): es el valor del brillo para los reflejos brillantes. Cuando vale 0.0 se usan reflexiones espejo "raytrace" estándar. Para valores distintos de 0 los reflejos brillantes tienen que ser generados lo cual incrementa los tiempos de renderizado.

Only reflect environment: si está marcada solo se tomarán las muestras para las reflexiones, del mapa de entorno actual (environment map), y no se trazarán rayos para su cálculo.

Local environment: aquí seleccionamos un mapa de entorno para las reflexiones.



Lightmap gamma curve: es la curva del rango de contraste de la luz ("gamma") almacenada en el mapa de luz (lightmap). Si su valor es 1 se almacenará la luz difusa normal Lambertiana y si es inferior a 1, la curva será aplanada, haciendo que la luz se expanda hacia zonas perpendiculares a la dirección de la luz entrante. Si el valor es superior a 1 la curva se

estrechará causando que la luz se concentre en las zonas que están orientadas hacia la fuente de luz.

Scatter indirect illumination: si está activada se incluirá cualquier iluminación indirecta (photons, final gathering,..) en el mapa de luz ("lightmap") de la dispersión.

ScaleConversion factor: es una simple función que permite la división lineal de todas las distancias. Dado que la dispersión depende de la distancia, cargar un material diseñado para un modelo hecho en pulgadas no funcionará en un modelo donde la unidad es metros, y viceversa. Aquí uno puede pasar el factor de conversión.



*Unscattered map*

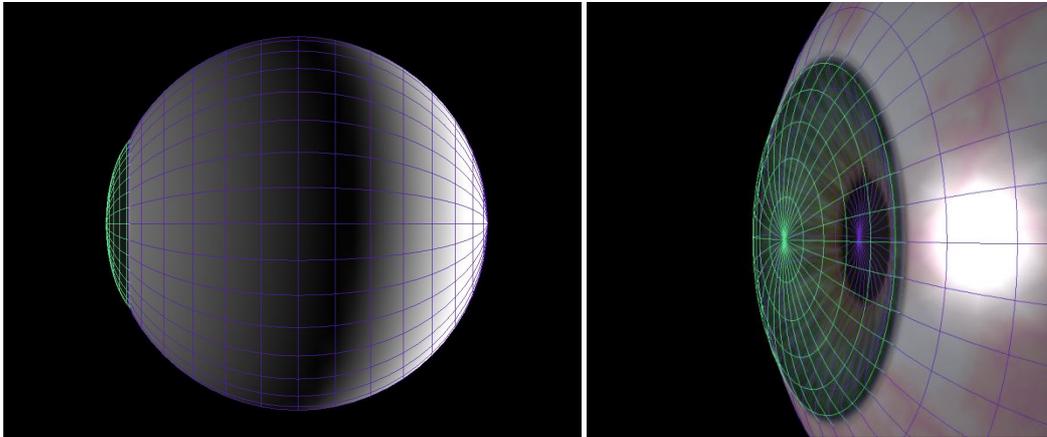
Scatter Bias (+/- 1.0): Cuando el valor es 0.0 la dispersión de la luz será completamente uniforme, los valores positivos favorecerán la dispersión hacia adelante, los valores negativos la favorecerán hacia atrás. El rango de valores permitido es de -1.0 a 1.0 pero el rango útil es mucho menor. Un valor de 0,1 es bueno para empezar.

Fall off strength: establece la forma en que la dispersión se desvanece según la distancia a lo largo del radio de dispersión. Los valores más altos producen un desvanecimiento de la dispersión más agudo. Los valores más bajos producen un desvanecimiento de la dispersión más suave, pero también hacen que la distancia de dispersión percibida sea más corta, por eso se compensa aumentando la distancia de dispersión real para una apariencia ligeramente más suavizada.

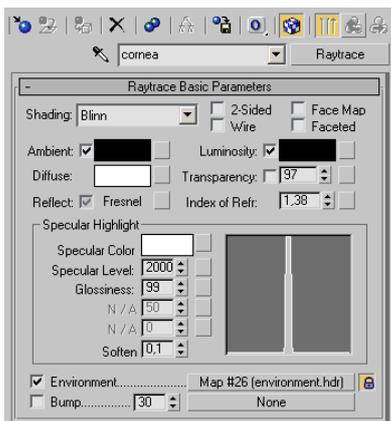
Screen (soft) compositing of layers: cuando está marcado, selecciona la pantalla de composición. Cuando simplemente se suma la contribución de muchas capas de luz, es muy fácil que aparezca una sobreexposición hacia el blanco, pero el ojo humano es "no lineal" por naturaleza y percibe las distintas intensidades de luz de manera diferente. Esta opción permite el uso de lo que se conoce en muchas aplicaciones como "Screen transfer mode" o en español "modos de fusión" entre capas, lo que produce un suave resultado más agradable. Si no se marca esta opción las diferentes capas se fusionarán en el modo normal. Si renderizamos en un HDR (Rango Dinámico Alto) y se aplica un operador de tono adecuado en la última etapa de renderizado, ya con la luminosidad incluida, entonces esta opción debe desactivarse.

OJOS

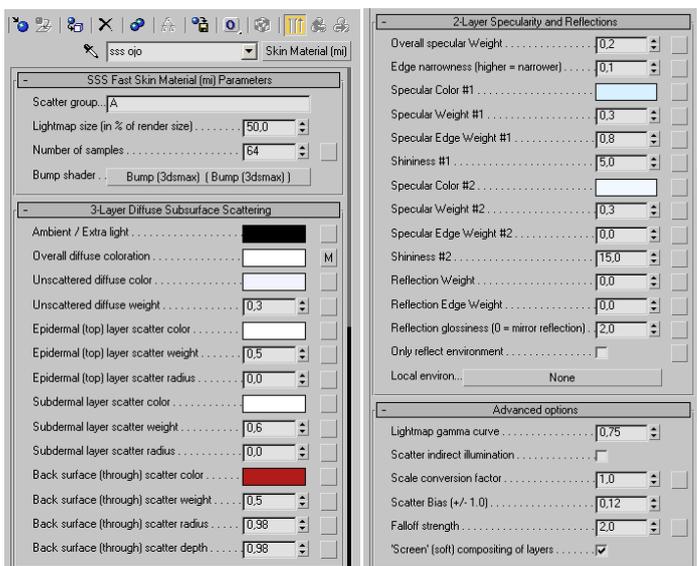
Sin entrar en el tema del modelado de los ojos, simplemente indicar que el area del iris-pupila debe ser cóncava para que el efecto se vea realista. Crearemos dos materiales, un material Raytrace para la cornea (wireframe verde) y un material SSS fast skin para el resto del globo ocular (wireframe violeta).



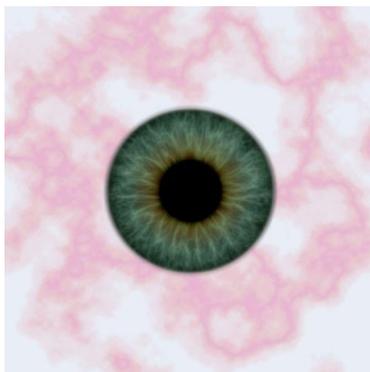
El material para la cornea lo configuramos con estos valores:



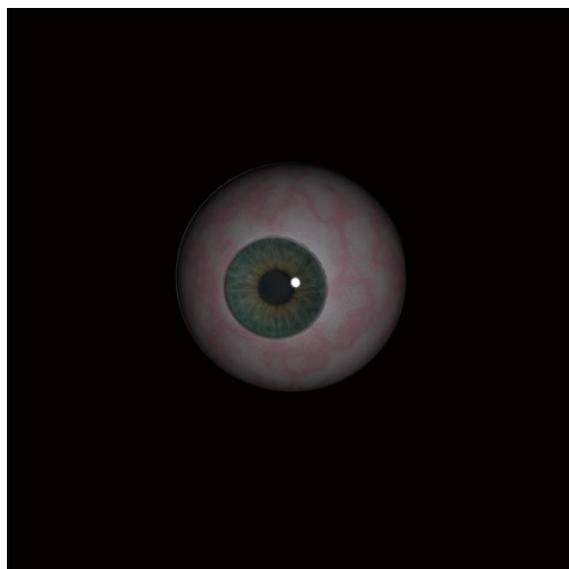
El material para el globo ocular lo configuramos así:



En la opción "Overall diffuse coloration" seleccionaremos un material "Bitmap" con la textura del ojo.



No necesitamos ningún mapa más.



Espero que os sirva de ayuda

Saludos