**Qué son**

Como algunos sabréis, un programa o un juego, se compone de funciones. Así, podemos encontrar una función de disparo que llama a la función que pinta el fogonazo, manda reproducir un sonido de disparo y genera una bala que con su propia función se irá moviendo.  
  
En el caso de los shaders, también hablamos de funciones (algoritmos si nos ponemos técnicos). Un shader es un algoritmo que calcula cómo responde un punto de un objeto ante la luz. De este modo, si le da una luz roja, de una sirena por ejemplo, el shader calculará que un punto de la pared debe enrojecerse dependiendo de la distancia con la fuente de luz, su intensidad, otras fuentes de luz, la oclusión ambiental, etc. Además, tendrá en cuenta la opacidad del material, si es brillante o mate y un sin fin de posibilidades que se tarda mucho más en enumerar que en calcular.

**Para qué se usan**

Pues como he comentado antes, se usan para colorear píxeles alterando el color original de su textura. Es decir, tenemos una pared blanca, le acercamos la luz roja de la sirena y se tiene que ver roja. Cuanto más lejos esté la fuente de luz, menos roja se verá esa parte de la pared.  
  
¿Qué pasa si entre la luz y la pared hay un borracho meando? Pues que seguramente el policía que activó la sirena le multará, pero aparte de eso, la fuente de luz se ve bloqueada, por lo que el shader debe aplicar una sombra que oscurezca ese punto de la pared y tiene que calcular cuánto se oscurece. Si se quiere hacer sencillo y cutre, se hace una media del color de la textura con el de la sombra. Si se quiere hacer bien, se tendrá en cuenta la oclusión ambiental, que no es más que calcular la iluminación que proporcionarían el sol o la luna.

**Qué son**

Como algunos sabréis, un programa o un juego, se compone de funciones. Así, podemos encontrar una función de disparo que llama a la función que pinta el fogonazo, manda reproducir un sonido de disparo y genera una bala que con su propia función se irá moviendo.  
  
En el caso de los shaders, también hablamos de funciones (algoritmos si nos ponemos técnicos). Un shader es un algoritmo que calcula cómo responde un punto de un objeto ante la luz. De este modo, si le da una luz roja, de una sirena por ejemplo, el shader calculará que un punto de la pared debe enrojecerse dependiendo de la distancia con la fuente de luz, su intensidad, otras fuentes de luz, la oclusión ambiental, etc. Además, tendrá en cuenta la opacidad del material, si es brillante o mate y un sin fin de posibilidades que se tarda mucho más en enumerar que en calcular.

**Para qué se usan**

Pues como he comentado antes, se usan para colorear píxeles alterando el color original de su textura. Es decir, tenemos una pared blanca, le acercamos la luz roja de la sirena y se tiene que ver roja. Cuanto más lejos esté la fuente de luz, menos roja se verá esa parte de la pared.  
  
¿Qué pasa si entre la luz y la pared hay un borracho meando? Pues que seguramente el policía que activó la sirena le multará, pero aparte de eso, la fuente de luz se ve bloqueada, por lo que el shader debe aplicar una sombra que oscurezca ese punto de la pared y tiene que calcular cuánto se oscurece. Si se quiere hacer sencillo y cutre, se hace una media del color de la textura con el de la sombra. Si se quiere hacer bien, se tendrá en cuenta la oclusión ambiental, que no es más que calcular la iluminación que proporcionarían el sol o la luna.