

UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
DISEÑO GRÁFICO

# **PROTOTIPOS EN 3D**

Arq. Carlos Andrés Pérez Arredondo

Kelly Karina Gordillo Cano

16 / mayo / 2020

# SISTEMA DE PARTICULAS

Un sistema de partículas es un conjunto de pequeños objetos que están en movimiento usando algún algoritmo para modelar fuego, humo, explosiones, lluvia, nieve o estrellas, no es una forma de renderizar, sino de animar los objetos que renderizamos. La idea es controlar la creación, movimiento, cambio y eliminación de partículas durante el tiempo. Tenemos un número  $n$  máximo de partículas, cada una se crea en un instante de tiempo, evoluciona a lo largo del tiempo según valores propios o del conjunto de partículas. El número de partículas no debe ser excesivo para no saturar la CPU. Usar arrays de tamaño fijo y controlar el número de partículas vivas, no solo la posición es objeto de simulación, se puede simular el tamaño, el color.

La herramienta Sistemas de Partículas de Autodesk 3ds Max se emplea para crear y animar gran cantidad de objetos, como nieve, lluvia, fuego, polvo, burbujas y multitudes. Existen dos tipos de Sistemas de Partículas: controlados por sucesos (también denominados Flujo de Partículas) y no controlados por sucesos.

## SISTEMAS DE PARTICULAS NO CONTROLADOS POR SUCESOS

Este tipo de sistema permite generar un gran conjunto de objetos con un comportamiento similar, mediante métodos directos y relativamente sencillos. Es útil para crear lluvia, nieve, humo, hormigas e incluso muchedumbres.

**SÚPER AEROSOL:** Es útil para simular la caída de gotas y crear burbujas (seleccionando la opción Hinchar Movimiento)

**VENTISCA:** Permite crear copos de nieve.

**NUBE DE PARTICULAS** (NubeP): Restringe las partículas a un volumen específico. Por ejemplo: burbujas en un vaso de soda.

**MATRIZ DE PARTICULAS** (MatrizP): Usa un objeto como emisor de partículas.

En cada uno de éstos podrá configurar diversos controles: emisión, sincronización, parámetros específicos de las partículas (como tamaño y velocidad) y propiedades de renderización.

## **SISTEMAS DE PARTÍCULAS CONTROLADOS POR SUCESOS (FLUJO DE PARTÍCULAS)**

Se emplea para generar animaciones complejas, como explosiones, donde se requiere de distintos tipos de partículas a lo largo del tiempo. Utiliza un modelo controlado por sucesos mediante un cuadro de diálogo denominado Vista de Partículas.

## **MODIFICADORES Y DEFORMADORES**

Los modificadores de 3ds Max son las herramientas esenciales que permiten cambiar la forma de los objetos. Sus características generales son:

- Se pueden aplicar en forma ilimitada a un objeto.
- Cuando se elimina un modificador, desaparecen todos los cambios que este realizó sobre el objeto.
- Cada modificador afecta a los que siguen, por lo cual el orden de adición es esencial.

El objeto se convierte en un objeto paramétrico.

### **PRINCIPALES MODIFICADORES POR ORDEN ALFABÉTICO:**

● **BEND (CURVAR):** El modificador Curvar permite crear una curvatura uniforme en la geometría de un objeto. Es posible controlar el ángulo y la dirección de la curvatura en cualquiera de los tres ejes. También puede limitarse la curvatura a una sección de la geometría.

● **BEVEL (BISELAR):** El modificador Biselar estruje formas en objetos 3D y aplica una esquina plana o redondeada a las aristas. Este modificador es útil para crear texto y logotipos 3D.



•**SHELL (CARCASA):** El modificador Carcasa “solidifica” o da grosor a un objeto añadiendo un conjunto adicional de caras en dirección opuesta a las caras existentes, además de aristas que conectan las superficies interiores y exteriores donde faltan caras en el objeto original. Puede indicar las distancias de desfase de las superficies interior y exterior, las características de las aristas, los ID de material y los tipos de mapeado de las aristas. Además, como el modificador no tiene sub-objetos, puede especificar una selección de caras para elevarla en el catálogo hasta otros modificadores.

•**SKIN (PIEL):** El modificador Piel es una herramienta de deformación de esqueletos. Permite deformar un objeto con otro objeto. Los objetos mallado, corrector o NURBS se pueden modificar por medio de huesos, splines o cualquier otro objeto. Una vez aplicado el modificador Piel y asignados los huesos, cada hueso contiene una "envolvente" en forma de cápsula. Los vértices contenidos en estas envolventes se mueven con los huesos. Allí donde las envolventes se superponen, el movimiento de los vértices es una mezcla de las envolventes.

La forma y posiciones iniciales de la envolvente dependen del tipo de hueso. Los huesos crean una envolvente lineal que discurre por el eje más largo de la geometría de hueso. Los objetos de spline crean envolventes que siguen la curva de la spline. Los objetos de primitiva crean una envolvente que sigue el eje más largo del objeto. La malla también se puede deformar en función del ángulo de los huesos. Existen tres deformadores que permiten dar forma a la malla según esos ángulos.

**LOS DEFORMADORES** de ángulo Articulación y Protuberancia utilizan una celosía similar a la FFD para dar forma a la malla con un ángulo específico. El Deformador de ángulo de morfismo transforma la malla con los ángulos especificados. Los objetivos de morfismo se crean usando modificadores sobre el modificador Piel en el catálogo o bien usando el botón Instantánea de la barra de herramientas principal para crear una copia de la malla y deformándola con las herramientas estándar. Puede aplicar el modificador Piel a varios objetos simultáneamente.



• **WAVE (ONDA):** El modificador Onda crea un efecto ondulado en la geometría de un objeto. Onda emplea un gizmo y un centro estándar, que pueden transformarse para incrementar los efectos de onda posibles.

## BOSQUEJO

