

# 2022

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN  
Universidad de la Sierra Juárez



## “Interpolación mediante Splines Cúbicos Suavizantes”



Ponente: Dr. Salvador Enrique Lobato Larios

23 de junio, 17:00 h

Instituto de Estudios Ambientales  
Programa Institucional de Seminario  
Espacio informativo de avances de proyectos de investigación

“Interpolación mediante Splines Cúbicos Suavizantes”  
Salvador Enrique Lobato Larios  
[salvadorl@unsij.edu.mx](mailto:salvadorl@unsij.edu.mx)

### Resumen

El estudio de las curvas y superficies data de la época de las primeras computadoras. Se pretendían simular los fenómenos físicos reales con la mayor perfección posible. Lo que menos impera en el mundo real son las líneas rectas. Tanto la forma de los objetos que nos rodean, como las trayectorias de los móviles, obedecen a líneas y superficies curvas. La dimensión que alcanza el trabajo con curvas en el mundo de las computadoras es enorme. Todos los programas de dibujo vectorial soportan el trabajo con varios tipos de curvas de interpolación (y aproximación), como pueden ser Splines, B-Splines, curvas de Bézier... Incluso algunos programas comerciales típicos de diseño con imágenes de mapas de píxeles (como Photoshop), están incluyendo en sus últimas versiones herramientas para el trabajo con este tipo de curvas. A nivel industrial, desde hace años se trabaja con curvas Splines y B-Splines. Un ingeniero de Renault, dio nombre a un tipo de curvas ampliamente utilizadas hoy en día, las curvas de Bézier. Desde el diseño de carrocerías para automóviles, pasando por cascos para embarcaciones hasta llegar a zapatillas deportivas de competición, se podría decir que todo el sector del diseño utiliza este tipo de curvas. Proyectos de Robótica Industrial y micro-robótica utilizan Splines para calcular trayectorias óptimas en movimientos. Los videojuegos y en el mundo de la Demoscene no se quedan sin aplicación directa de estas curvas; el cálculo de la posición de las cámaras que captan la escena y la elaboración de algunos efectos en Demos (deformaciones, sobre todo) se consiguen aplicando algoritmos de generación de Splines. En el modelado de objetos tridimensionales se utilizan NURBS, que son superficies generadas mediante Splines. Prácticamente todos los paquetes de diseño y animación tridimensional soportan este tipo de trabajo (Blender, 3DStudioMAX, Maya).

[www.unsij.edu.mx](http://www.unsij.edu.mx)