**ENSEÑANDO FÍSICA CON ANGRY BIRDS**

La motivación de los estudiantes es una meta importante a la hora de enseñar física y el uso de videojuegos usualmente incrementa el interés de estos. De hecho, los videojuegos son apreciados por todo tipo de estudiantes hoy en día. En este caso se hace uso de Angry Birds, un videojuego el cual juega con cinemática y proyectiles.

Análisis cinemáticos de este juego pueden ser una excelente estrategia de aprendizaje a todos los niveles de educación, ya sea como introducción a una materia o como aplicación de conceptos de la cinemática y dinámica desde una perspectiva de resolución de problemas.

Hoy en día, gracias a la evolución de los analizadores de vídeo en diferentes áreas de la física, como la biomecánica y la biofísica, existe una gran cantidad de software analizador gratuito con fines didácticos. En general, esto es fácil e intuitivo de usar y proporciona excelentes herramientas para enseñar cinemática en las escuelas.

Para enseñar de una forma efectiva uno puede apoyarse con Tracker, uno de los mejores y más potentes analizadores de vídeo gratuitos.

Tracker viene con un manual incorporado, pero siempre que los estudiantes no estén familiarizados con este software, recomendamos a los profesores que elaboren pautas simples, prácticas y adecuadas para la actividad propuesta.

Para realizar mediciones con Tracker (o cualquier otro analizador de video), es necesario conocer las dimensiones reales de al menos un objeto en el videoclip para permitir la conversión de las dimensiones de la imagen, inicialmente expresadas en píxeles, a dimensiones reales.

En los primeros procedimientos de análisis de video (crear un referencial, establecer una unidad estándar de longitud y trazar el camino) representan una actividad particularmente útil cuando los estudiantes comienzan a estudiar cinemática, porque se pueden introducir y discutir la importancia de conceptos fundamentales (posición, trayectoria, movimiento, reposo, entre otros) de forma práctica y operativa, haciendo que el aprendizaje sea más eficaz.

Este tipo de actividad se puede realizar:

* En casa como trabajo experimental.
* En colaboración con los estudiantes en el aula.

Para un nivel más avanzado, después de rastrear el camino, los profesores pueden presentar gráficos de posición versus tiempo, velocidad versus tiempo y aceleración versus tiempo analizando e interpretando los gráficos de Tracker.

Es muy importante explicar cómo calcular la velocidad y la aceleración, basándose en las posiciones del ave que es lanzada por el jugador, esto ayudará a los estudiantes a comprender mejor estos conceptos desde un punto de vista conceptual y matemático.

A nivel de escuela secundaria y universitario es importante mantener los procedimientos referidos para el nivel de secundaria, porque siempre es bueno no asumir conocimientos previos. Sin embargo, en este nivel superior, el análisis cinemático puede ser más complejo e implica un enfoque claro del concepto de movimiento bidimensional, generalmente asociado con el movimiento del proyectil.

Para ayudar a los estudiantes a analizar los dos componentes del movimiento (x, y), se sugiere que admitan el movimiento de dos partículas independientes siguiendo las leyes del movimiento del ave en el eje correspondiente. Con Tracker es posible crear modelos virtuales de partículas con el módulo Model Builder, trazando en los ejes X y Y las posiciones que obedecen a las correspondientes leyes de movimiento del pájaro, como si fueran sombras del pájaro proyectadas sobre los ejes.

Angry Birds es un buen ejemplo de cómo los videojuegos pueden ser útiles a la hora de enseñar física.