

## CR16. FISICA SUPERCHEVERE

**Guiomar González Chica**

Licenciada en Física y Matemáticas. UTP  
Especialista en Docencia de las Matemáticas y la Física  
Universidad La Gran Colombia  
Maestría en Enseñanza de las Ciencias ( En Tesis)  
Universidad Autónoma de Manizales

**RESUMEN:** Durante años muchos autores han intentado convencer al lector de que la física, las matemáticas y otras ciencias pueden ser divertidas. Intentémoslo una vez mas!

El propósito de este cursillo no es el de proporcionar material para hacer experimentos, sino el de estimular la fantasía científica, el enseñar a pensar en la esencia de la ciencia física y crear en su memoria numerosas asociaciones de conocimientos físicos relacionados con los fenómenos mas diversos de la vida cotidiana.

La temática a desarrollar comprende 6 ejes fundamentales:

1. Astronomía básica
2. Física en la naturaleza
3. Física en los deportes
4. Física en el cuerpo humano
5. Física en la casa
6. Física en el parque de diversiones

### **1. Astronomía:**

Desde la antigüedad los humanos hemos mirado al cielo y hemos intentado no una sino muchas explicaciones para esas luces brillantes que allí se observan. Cautivan nuestra atención y despiertan la imaginación, incentivan la creación e invitan a construir explicaciones de toda índole, ciencia ficción, mitos y religión, teorías científicas, filosóficas y conjeturas sobre nuestro pasado, presente y futuro.



Conceptos básicos: planetas, asteroides, satélites naturales, estrellas, galaxias, nebulosas, constelaciones, cometas, sistema solar, novas, supernovas.

Actividades: Fragmento de un video de la serie COSMOS de CARL SAGAN

Construcción de un pequeño mapa estelar (Maloka)

## 2. Física en la naturaleza:

Te has preguntado alguna vez: ¿como se produce un rayo?, ¿De dónde salen los colores del arco iris?, ¿Cómo salta la rana?, ¿Cómo cae el agua de una cascada?, ¿Por qué se ven rosadas las nubes en una tarde de verano?, ¿Por qué puede un insecto caminar sobre el agua?. Estas y otras preguntas tienen respuesta en la física, cuando se estudian temas como electricidad, dispersión de la luz, movimiento parabólico, caída libre, refracción de la luz, o tensión superficial.



## 3. Física en los deportes:

¿Quién no ha oído hablar de goles tan famosos como el de Roberto Carlos tan comentado en el pasado mundial?. La verdad los físicos no hacen goles aunque conozcan toda la teoría del movimiento del balón, y tampoco los futbolistas son científicos.

Las pelotas utilizadas en cada deporte son diferentes por razones científicas: rozamiento del aire, peso, velocidad, alcance horizontal, gravedad en el sitio, entre otras. Los patinadores cierran los brazos para girar y los abren para frenar. Los esquís distribuyen el peso del esquiador y disminuyen la presión, el nadador utiliza leyes de Newton y principio de Arquímedes. Una bicicleta sería modelo perfecto para el estudio del MCU, cantidad de movimiento, energía cinética, movimiento periódico, por ejemplo.

Un salto con garrocha describe un arco de parábola si hacemos el seguimiento del centro de gravedad del cuerpo.

Ni que decir de las maravillas que observamos en el billar de fantasía!

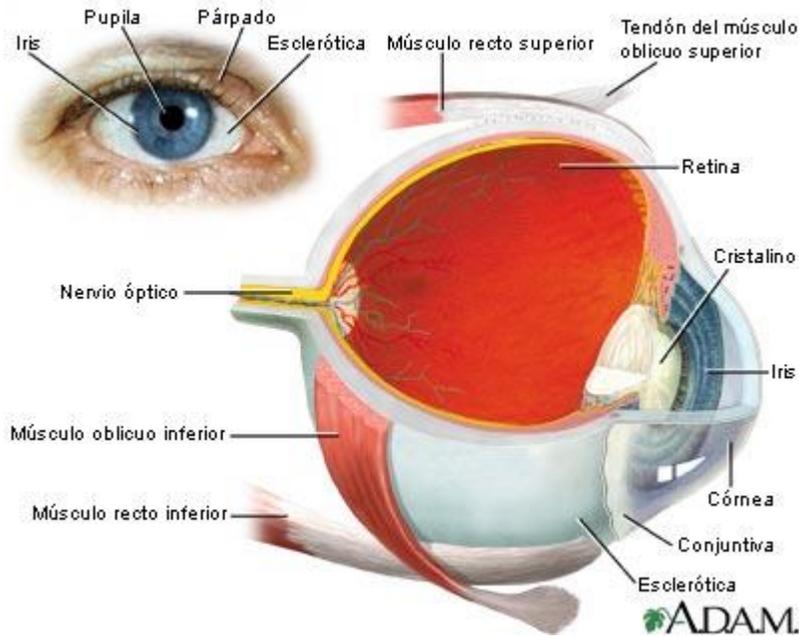
Actividad: Video: La ciencia del gol, presentación de diapositivas

<http://www.youtube.com/watch?v=Q92VtWPmg8Y>

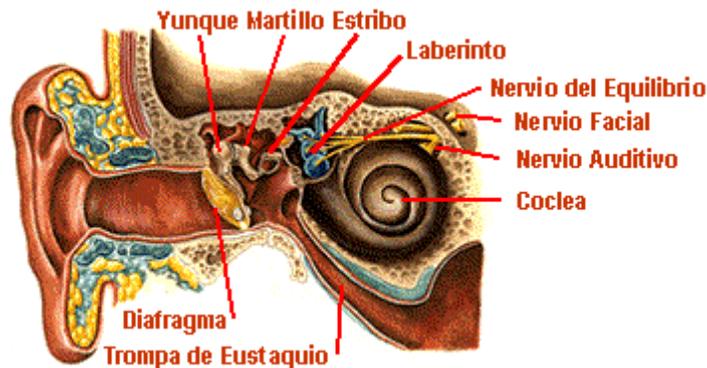
#### **4. Física en el cuerpo humano.**

Es casi imposible no pensar en el cuerpo humano como un gran universo, una máquina maravillosa: ojos, oídos, corazón, voz, locomoción, impulsos eléctricos entre neuronas, equilibrio en los fluidos, rozamiento. Basta con hacer un recuento del tiempo, recursos, tecnología y conocimiento utilizados desde siempre en la fabricación de robots y humanoides, y solo se ha conseguido hasta el momento un poco más del 50 % de la movilidad y eficiencia comparados con las posibilidades del humano real.

Ojo Humano: funciona como una cámara fotográfica y nos construye una imagen del mundo que nos rodea



El oído: complementa nuestra imagen del mundo y se convierte en un sofisticado micrófono que nos transmite sonidos del entorno para que no vivamos el eterno silencio!



El **oído** es sin lugar a dudas, uno de los “componentes” de cualquier **sistema de sonido**, por tanto conocer el funcionamiento de este órgano es tan importante como saber algo sobre altoparlantes, cassetes o amplificadores de sonido. Además, el funcionamiento de ese órgano es fundamental, al igual que la vista, para que el ser humano se pueda comunicar con sus semejantes.

Palancas humanas:

Muchos movimientos en nuestro cuerpo son posibles gracias a la puesta en escena de palancas de primer genero, segundo genero y tercer genero.

Sabe usted porque varia su presión sanguínea cuando se obstruye una arteria?

**5. Física en la casa:**

Alguna vez pensaste que la cocina de tu casa puede ser un gran laboratorio de física?

Que tipo de espejo puede ser una cuchara?

Porque flota el hielo en el agua ?

Cuantas veces puedes observar los cambios de estado del agua en tu cocina?

Que conceptos físicos puedes estudiar en la estufa? Si es eléctrica? Si es a gas?

Como funciona la nevera? La licuadora? Porque mas rápida la cocción en la olla a presión?

Y porque son redondas las burbujas de jabón?, A que se deben los colores?

Sin hablar de los bombillos, el TV, el equipo de sonido, el PC y todos los

Electrodomésticos que tienes allí!

No podemos en media hora dar respuesta a todas esas preguntas pero el objetivo tampoco es explicar todo!

Lo importante es abrir el espacio de reflexión para que todos: maestros padres de familia y curiosos volvamos los ojos a nuestro alrededor!

Hay mucha ciencia fuera de los libros de texto y la física tiene el privilegio de que nos rodea , es la responsable del mayor porcentaje de nuestro bienestar material y además posee explicaciones para casi todo!

Observación de una práctica demostrativa y solución de un cuestionario, presentado como un crucigrama.

1. Qué tipo de imagen se forma en una cuchara al lado cóncavo, al lado convexo?

2. ¿Por qué se ve quebrada la cuchara dentro del vaso con agua?

3. ¿Por qué flota el hielo sobre el agua?

4. ¿Puedo hacer pompas con el agua limpia? Por qué?

5. ¿Que cambia en el agua cuando le agregamos jabón?15

6. ¿Por qué son redondas las pompas de jabón?

7. ¿Por que se forman los colores en las pompas?

8. ¿Si calentamos el agua jabonosa puedo seguir haciendo burbujas?

9. ¿Como se mide la temperatura del agua caliente?

10. ¿Como se explica la conducción de calor en el vaso?

#### **6. Física en el parque de diversiones:**

Conversatorio acerca de los parques interactivos como Maloka y salitre mágico de Bogotá, Parque Explora de Medellín, Museo Samoga de Manizales y además montaña rusa, carrusel, martillo, y demás atracciones que posee un parque de diversiones.

#### **Referencias**

1. CIENCIA VISUAL, El tiempo, 1995
2. HEWITT, Paul G, Fisica Conceptual, Mexico, Pearson , 1999
3. KRAMER, Craig, Practicas de Fisica, Mexico, Mc Graw Hill, 1993.
4. PERELMAN, Yakov, Fisica Recreativa, Moscu, MIR, 1983
5. PUCHE NAVARRO, Rebeca y otros, El niño científico, Cali, Univalle, 2003
6. SAGAN, Carl, Cosmos, Barcelona, Planeta, 1992
7. SERWAY, Raymond, Fisica, mexico, Mc Graw Hill, 1993