

# GONDOLA

ISSN 2145-4981

Vol 4 No. 1 Noviembre 2009 Pp 6-8

---

## EL USO DE LAS TICs Y LOS DIAGRAMAS DE PENSAMIENTO EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

### THE USE OF ICTs AND THE DIAGRAMS OF THOUGHT IN PHYSICS TEACHING

Wilmar Francisco Ramos C.

wframosc@correo.udistrital.edu.co

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Licenciatura en Física

#### RESUMEN

Este trabajo es una reflexión que analiza las posibilidades de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en conjunto con las posibilidades de desarrollo de los diagramas de pensamiento. Acá planteamos una conexión entre estas dos herramientas como parte fundamental en la enseñanza de la física, resaltando la invaluable labor de estos recursos en el diseño de la didáctica de las ciencias, en donde el docente tiene total autonomía.

**Palabras claves:** *Diagramas de pensamiento, TIC's, lógica de pensamiento, imágenes explicativas.*

#### ABSTRACT

This work is a reflection that analyzes possibilities of using Information Technology and Communication resources in conjunction with the possibilities of development diagrams of thought. Here, we propose a connection between these two tools as a fundamental part in physics teaching, highlighting the invaluable role of these resources in the design of didactics of science, where the teacher has total autonomy.

**Keywords:** *ICTs on didactics, physics teaching.*

#### Introducción.

Durante el transcurso de los grados en la educación básica, formal y superior, se han venido trabajando independientemente las nuevas tecnologías o tecnologías para la información y la comunicación (TIC) y los diagramas mentales, conceptuales, de flujo. Existe una conexión entre estas dos herramientas de aprendizaje, las cuales de alguna manera, fundamentan de manera clave la forma como se aprende y la manera como se enseña.

En pleno siglo XXI, ya son bien conocidas

las herramientas mencionadas, la idea está en complementarlas y ejecutarlas en pos de desarrollar la lógica del estudiante, y para nuestro caso, la lógica físico - matemática empleada en ciencias, con el fin de continuar dando cabida a una revolución educativa necesaria en algunos países latinoamericanos como el nuestro.

**¿Son justos y necesarios?**

Es claro que el revolcón a la educación no se dará en base a la creación de una fórmula mágica (Gil, D., 2005) y se debe llevar a cabo un sacrificio, un esfuerzo adicional el cual debe empezar en el profesorado, entonces es evidente que el uso de las TIC es demasiado tenue en torno a la dureza con que se debe enfrentar dicho revolcón. Al igual, los diagramas de pensamiento vinculados al trabajo en el aula (Moreira, M.A., 2005) desde la década pasada, no han originado el cambio en la rutina educativa.

Pero si bien, no han trastornado de alguna forma el pensamiento en la educación, si han mejorado de alguna manera la forma en que se ha venido enseñando, el uso de las TIC y los diagramas de pensamiento antes mencionados como recursos didácticos, son necesarios en el aprendizaje significativo en cuanto generan criterios de evaluación y entiéndase la evaluación como un mecanismo para realizar mejoras en la enseñanza.

Se parte de la evaluación para dar justificación a dichos recursos, el saber o caracterizar la lógica de pensamiento del estudiante por medio de los diagramas de pensamiento (mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas de flujo, organigramas, etc.) y el desarrollo y/o uso de las tecnologías de la información y la comunicación (ordenadores, procesador de datos, etc.) que nos permite dar juicio suficiente de lo que se ha hecho y se está haciendo en el aula de clases.

### **...y, cuál es la conexión?**

El uso de los diagramas de pensamiento es innato en el ser humano, ordenar ideas para ejecutar funciones o acciones es relevante en la existencia y supervivencia humana, que usemos otros nombres o que no usemos ninguno para denominarlos, es otra cosa. Este proceso sistemático emplea y desarrolla la lógica propia del individuo, de aquí la expresión: "no es que existan locos, sino individuos que usan una lógica distinta".

La palabra lógica es bien conocida en el ambiente de estudiantes y docentes en ciencias y es la base tomada cuando se construye el conocimiento científico, la físicomatemática como lenguaje es la lógica como lenguaje, y siguiendo esta ruta, la físicomatemática es la lógica en ciencia física, es como denotar que si  $a=b$  y  $c=b$ , entonces  $a=c$ . De lo anterior, no resulta tan aparentemente confusa la lógica usada en los ordenadores y hablando de sistemas que simulan fenómenos físicos y arrojan datos, entramos a las TIC usadas en la enseñanza de las ciencias.

Finalmente hemos encontrado la conexión entre los diagramas de pensamiento utilizados por el hombre y el principio bajo el cual funcionan y se rigen las tecnologías de la información y la comunicación, la lógica es nuestro punto de partida, y así como se redacta todo esto con una lógica, el lector deberá entenderla con la misma.

### **Una aplicación de la lógica, a la lógica de la educación.**

La realización de laboratorios virtuales como complemento a la práctica experimental (Gil, D., 2005), ha sido un uso de las TIC a la enseñanza de la física, facilitando el paso por los escalones desde las imágenes permisibles hacia las imágenes pertinentes (considerando la imagen en el sentido amplio de la palabra, como se considera en la referencia citada) (Hertz, H., 1956) que conlleva toda una lógica de explicación, así como el desarrollo de estos laboratorios virtuales exige el uso de diagramas de pensamiento, en cuanto al modelamiento del fenómeno físico a estudiar. Observar y/o guiarnos por los resultados teóricos del fenómeno para "mapearlo" en un diagrama de pensamiento y después comunicar dicho diagrama a un ordenador que arrojará resultados posteriores para dar explicaciones detalladas del fenómeno, requiere del uso de una lógica. Lo anterior traduce, el uso intrínseco de los diagramas de pensamiento en el método científico, con ayuda de herramientas didácticas como las

TIC, permite un resultado favorable en la enseñanza de las ciencias, donde la fisicomatemática como lógica aparece presente durante todo el proceso.

Todo lo anterior, se ha trabajado a lo largo de

la formación en ciencias y se ha aplicado en las prácticas docentes efectuadas a estudiantes de tecnología en sistematización de datos de la misma universidad (Abdel, G.P, 2009), por el autor.

## Referencias

1. ABDEL, G.P. (2009). La enseñanza en ciencias desde una perspectiva universitaria. En prensa. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C., Colombia.
2. GIL, D., Macedo, B., Martínez, J., Sifredo, C., Valdés, P. & Vilches, A. (Enero 2005). ¿Cómo convertir el aprendizaje de las ciencias en una actividad apasionante?. En D. GilPérez (Eds.). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? (pp. 63 159). Santiago, Chile: Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
3. HERTZ, H. (1956). Los principios de la mecánica. Introducción. Pág. 14.Traducción por: Gramajo, M.C., Chaparro, C.I. & Orozco, J.C. Editorial Dover.
4. MOREIRA, M.A. (2005). Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. Pág. 110. Instituto de Física, Porto Alegre, Brasil.