

# PEDAGÓGICO

**Estándares para los maestros que enseñan ciencia:** Los estándares para los maestros que enseñan Ciencia, ofrecen una visión comprensiva de lo que significa enseñar esta área. Estos estándares pueden aplicarse a las diversas estrategias de instrucción, incluyendo la indagación, que hacen parte del repertorio efectivo del maestro. Aunque los estándares se refieren a indagación, también hacen claridad en que “la indagación no es la única estrategia para enseñar Ciencia”. Sin embargo, la indagación esta en el núcleo de los estándares de enseñanza. Los estándares dicen, por ejemplo, que los maestros de Ciencias “planean un programa de Ciencias basado en

indagación”, “hacen énfasis y apoyan la indagación” y “estimulan y moldean el desarrollo de habilidades de indagación científica”.

**Los estándares en ciencias naturales:** La propuesta que presenta el Ministerio de Educación Nacional, hace parte de la estrategia de mejoramiento de la calidad de la educación, pilar fundamental de la Revolución Educativa y primera herramienta de equidad social del actual Gobierno. El MEN busca con la publicación de estos estándares contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo. Esto lo resume acertadamente la Ministra de

Educación, Cecilia María Vélez White: “El desafío, en el que queremos que nos acompañen todos los colombianos, es formar a las nuevas generaciones para que puedan desarrollar plenamente su potencial creativo, aportar en la construcción y mejoramiento de su entorno, responder a los retos del siglo XXI y participar activamente en la sociedad del conocimiento”.

Los siguientes son los conocimientos propios de las Ciencias Naturales:

- Entorno vivo: Presenta las relaciones entre las Ciencias Naturales para entender la vida, los organismos vivos y sus interacciones y transformaciones.

Entorno físico: Presenta las relaciones entre las Ciencias Naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.

Ciencia, tecnología y sociedad: Aborda la comprensión de los aportes de las Ciencias Naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos

**Currículo:** Un currículo o plan de estudio es un documento esencial en toda institución educativa, puesto que en él se plasman de manera precisa todas las características y/o fines que pone en juego la

**Competencias:** Hoy día se habla de competencias en muchas áreas principalmente en educación y laboral. Las competencias siguen siendo un término difícil de definir, pues la dificultad de definirlo, crece con la necesidad de utilizarlo. Lo cierto es que las competencias están directamente ligadas a conceptos claves como Saber, Hacer y Contexto. Así podríamos afirmar que competencias es el resultado de un proceso de integración de habilidades y conocimientos; saber, saber hacer y saber ser, algunos autores adicionan la relación saber emprender.

relacionada, por medio de referencias cruzadas. La hipermedia se estructura alrededor de la idea de ofrecer un entorno de trabajo y de aprendizaje similar al pensamiento humano; es un formato especialmente interactivo, en el que el usuario controla las opciones. Un entorno de este tipo debe permitir al usuario establecer asociaciones entre los distintos temas, en lugar de desplazarse secuencialmente de uno en uno, como ocurre en las listas alfabéticas. Por ello, los temas hipermedia están vinculados entre sí para permitir al usuario saltar de un concepto a otro relacionado para buscar más información (Microsoft Encarta. 2003).

**Elementos de un Sistema Hipermedia:** Según Salas, Peña y Bula “Un sistema hipermedia se caracteriza por tener asociado un conjunto de elementos relevantes que la distinguen y permiten diferenciarse con mayor claridad de otro tipo de sistemas de la misma naturaleza, entre sus principales componentes se encuentran:

- Nodos
- Enlaces
- Anclas
- Herramientas de navegación
- Sistemas de almacenamiento

Según el Ministerio de Educación, la competencia es una característica subyacente en una persona causalmente con su desempeño y actuación exitosa en un puesto de trabajo.

De lo que podrían ser las diversas definiciones que se den de competencias, según Rodríguez (2009) se podría concluir que:

1. Son características permanentes de la persona,
2. Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo,
3. Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad, sea laboral o de otra índole.



4. Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.
5. Pueden ser generalizables a más de una actividad.

**Ambientes de aprendizaje:** Se entiende por ambiente de aprendizaje, como el medio adecuado donde se dispone de las condiciones necesarias para propiciar aprendizaje, para ello se consideran todo el medio que “rodea” al ser, tanto físico como virtual, así mismo se consideran las condiciones que se deben dar o aplicar para que haya un adecuado desarrollo del pensamiento y desarrollo de habilidades y competencias por parte del ser.

“De Pablo (1999) dice, que en el ámbito educativo el ambiente hace referencia a la organización del espacio, disposición y distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se permiten y se dan en el aula” [1]. De igual modo se entiende que el medio no es estático, sino cambiante, y cambia a razón de los cambios dados en el ser, al cambio de sus intereses, necesidades, edad y también a medida del cambio de los adultos y el entorno mismo donde se encuentran inmersos.

El aprendizaje en el ser no se da solamente por la interacción establecida entre docente-estudiante, sino también por las interacciones no verbales

establecidas en la exploración misma del entorno que le rodea, puesto que son capaces de aprender cuando exploran y descubren haciendo uso de materiales didácticos que le sean de su interés.

**Concepción de ciencias que orientó la construcción de los estándares:** El término ciencia es un término esquivo. Tal como afirma Mason, “...si quisiéramos definir lo que la ciencia ha sido [...], hallaríamos difícil formular una definición válida para todos los tiempos y lugares.” [2] Veamos un ejemplo: en el siglo XIX se entendía la ciencia como la observación directa de los hechos, entendidos estos como fenómenos sujetos a leyes naturales invariables. El científico, entonces,

debía descubrir las leyes de la naturaleza, demostrarlas y verificarlas por medio de experimentos y procedimientos repetibles. Así, se creía que las grandes verdades de la ciencia ya estaban siendo descubiertas y en muy poco tiempo se completarían. Como se verá más adelante, esto tuvo enormes repercusiones en la manera misma de aproximarse al mundo de lo social y en la concepción de las ciencias sociales.

**Tecnologías hipermediales para educación:** Las nombradas tecnologías e-learning actualmente se centran básicamente en el desarrollo de plataformas. Una plataforma en un muy amplio sentido, es un

conjunto de herramientas que combina hardware y software para ofrecer prestaciones para la formación en contextos educativos mediados por una red informacional.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje se llevan a cabo a través de estas plataformas, las cuales como objeto tecnológico no son otra cosa que un paquete integrado de software alojado en un servidor al cual se accede desde los navegadores de Internet convencionales, sin que el usuario deba instalar en su ordenador ningún programa, y que incluyen variadas herramientas para la comunicación y evaluación integrando la red de dispositivos hipermediales para la construcción de la experiencia pedagógica a través de Internet o de una Intranet.

# Herramientas tecnológicas de Enseñanza/Aprendizaje

## Herramientas de Comunicación

---

- a) Foros de discusión.
- b) Intercambio de archivos.
- c) Correo interno.
- d) Mensajes online.
- e) Salas de chats.
- f) Servicios de video.
- g) Pizarra.