



EL DESARROLLO DE LA IMAGINACIÓN PARA LA CREATIVIDAD EN EL ALUMNO.

Cartel del Ing. Estelio R. Baltazar C. Profesor del Dpto. de Ingeniería Química Petrolera de la ESIQIE. Presidente de la Academia de Aplicaciones de la Ingeniería. Becario de COFAA. Edif. No. 8, 2º piso. Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”. Zacatenco, D. F. C. P. 07738. Tel. 57296000 Exts. 55120/55121. ebaltazar@ipn.mx

RESUMEN

“La imaginación es más importante que el conocimiento”

Albert Einstein

Naturaleza del problema. Se habla frecuentemente de estimular la creatividad en el alumno para que cuando concluya su formación profesional se convierta en una persona que genere innovaciones en su desempeño laboral; pero se descuida algo fundamental, el desarrollar ese atributo de la inteligencia conocido como imaginación.

Limitaciones. Se preguntará uno ¿Cómo es posible que con un currículum generalmente rígido sea factible desarrollar la imaginación? Pero se mostrará con algunos ejemplos relevantes en diversas disciplinas, como ellos son ejercicios de imaginación que condujeron a importantes descubrimientos.

El ejercicio de la práctica docente. Hay que resaltar que el ejercicio de la imaginación puede ser una actividad cotidiana en el desarrollo de las clases, de tal forma que el alumno lo incorpore en sus habilidades regulares y le sirva tanto para la toma de decisiones como en la solución de problemas.

Propuesta. Se sugiere el empleo de tres herramientas intelectuales de uso frecuente en las actividades docentes que son: la analogía, el dilema y la generalización, para que con ellas pueda ejercitar su imaginación en diferentes ámbitos.

La analogía es una forma de razonamiento matemático en que se concluye que si los objetos son iguales en ciertos aspectos, hay probabilidades de que lo sean en otros aspectos.

El dilema es un razonamiento cuya premisa mayor contiene una alternativa de dos o más términos (diferentes o contradictorios) que conducen a una misma conclusión.

La generalización consiste en extender una propiedad o atributo a diversos objetos que tengan características similares.

Desarrollo de la propuesta. En las diversas disciplinas se puede mostrar como la imaginación campea en todos los ámbitos; por ejemplo: en física Galileo Galilei realiza sus estudios sobre el plano inclinado para analizar la caída de los cuerpos en forma lenta. Friedrich Kekulé describe la fórmula del benceno; se dice que fue en un sueño (el espacio perfecto para la imaginación) donde se inspira para idear la fórmula del anillo del benceno con sus seis átomos de carbono; en biología Charles Darwin enuncia la teoría de la evolución de las especies al realizar comparaciones de diversos fósiles de animales y contrastarlos con otros de especies similares en la actualidad; Isaac Newton y Gottfried W. Leibniz inventan el cálculo diferencial e integral.

Es recomendable que el docente busque en cada tema de su asignatura ejemplos que muestren el ejercicio de la imaginación que aplicaron los científicos para llegar a una determinada hipótesis o teoría.

El empleo de la analogía, el dilema y la generalización como herramientas intelectuales que estimulen la imaginación puede ser mostrado con ejemplos como el caso de la física donde se emplea la analogía hidráulica para explicar ciertos fenómenos de la electricidad o bien la generalización que se hace en teoría de sistemas para explicar los fenómenos de difusión tanto en sistemas físicos como en sistemas sociales.



En ciencias sociales acerca de determinados aspectos axiológicos se pueden plantear dilemas que pongan a prueba el juicio de los jóvenes en casos como el de que actitud debe asumir una persona de padre mexicano y madre brasileña en el caso de un hipotético enfrentamiento futbolístico México vs. Brasil. También en historia se puede mencionar el dilema que se le planteó a Alejandro Magno con el nudo gordiano, que debía deshacer el que quisiera conquistar Asia y que resuelve cortándolo.

¿Cómo se estimula y de qué se alimenta la imaginación? La curiosidad debe ser despertada en el estudiante para que se interese en los problemas de una determinada asignatura, de qué manera se analizan y cómo se resuelven como juegos de imaginación. Los alimentos de la imaginación son muy diversos; por ejemplo las lecturas de novelas de ciencia ficción tales las clásicas de Julio Verne o H. G. Wells, son excelentes nutrientes para que el alumno estimule su imaginación.

La moderna ciencia ficción tan próxima a la ciencia actual con obras como las de Isaac Asimov o Arthur C. Clarke son un rico alimento para inducir al alumno a que explore nuevas sendas para la creatividad.

Asimismo hay estimulantes lecturas para la imaginación en obras de divulgación científica clásicas como “Los cazadores de microbios” de Paul de Kruif o “La incógnita del hombre” de Alexis Carrel en las que los autores relatan las aventuras intelectuales de los científicos en su camino para inquirir a la naturaleza e interpretar sus enigmas. El “ensayo y el error” son una herramienta poderosa para adelantar en el conocimiento de la naturaleza; sin desdeñar el error y aprovecharlo para interpretar los fenómenos a que se enfrenta. La construcción de hipótesis y teorías es también, en alguna medida, un acto imaginativo.

Otros libros clásicos que también alimentan a la imaginación son obras como “Las mil y una noches”, los cuentos de los hermanos Grimm o bien los de Hans Christian Andersen.

En buena medida actividades como la artes plásticas o la música también contribuyen al desarrollo de la imaginación.

El ajedrez, como juego de estrategia, brinda una magnífica oportunidad para que el estudiante ejercite su imaginación, previendo, realizando y ajustando combinaciones de jugadas con las 16 piezas que integran el equipo de cada adversario moviéndose sobre un tablero de 64 escaques; que, como es sabido, implica millones de combinaciones que pueden realizar uno y otro jugador.

En abono de este atributo de la inteligencia que conduce a la creatividad hay que manifestar que debe ser estimulado ampliamente durante el proceso de formación del profesional, independientemente de su particular área ocupacional ya que la posibilidad de innovar en cualquier ámbito laboral es muy apreciada.

Retos a la imaginación. El futuro de la humanidad será, desde luego, el fruto del rigor de la ciencia y la tecnología inspirado por el libre vuelo de la imaginación sustentado en un mayor conocimiento de la naturaleza y del hombre. Sólo de manera enunciativa se comentarán algunos desafíos que deben resolverse imaginativamente, unos configurados como dilemas tal es el caso del uso indiscriminado de los combustibles fósiles como el carbón o el petróleo y el gas natural que generan gases que contribuyen al calentamiento global que está alterando el clima. También el uso de dichos combustibles lleva irremediablemente a su agotamiento y deberán encontrarse otras fuentes energéticas como la fusión nuclear que sea controlada y económicamente viable.

Cómo detener y revertir el deterioro del medio ambiente ante tantas actividades humanas que contaminan el agua, el aire y el suelo y que destruyen el hábitat de numerosas especies animales y vegetales y conducen en algunos casos a su extinción.

La obtención de energías alternas a los hidrocarburos o el carbón que no deterioren sensiblemente el medio ambiente.



La organización de asentamientos humanos que no sean tan agresivos para el hábitat y que racionalicen el uso de diversos recursos como el agua, tanto para uso doméstico como industrial o agrícola.

El combate a determinadas infecciones virales o inmunológicas que actualmente se han convertido en pandemias como el sida o el cáncer.

Resolver el problema de la producción y conservación de alimentos que no provoquen desequilibrios ecológicos como la sobreexplotación de algunas especies animales o vegetales.

El empleo de procesos industriales que generen bienes con un mínimo de empleo de energéticos y que reduzcan al mínimo también la emisión de contaminantes.

El empleo de medios de transportación de personas y carga que sean más eficientes y menos contaminantes.

Esta serie de casos es solo una muestra de los desafíos a la imaginación que se le plantean a nuestros estudiantes para el futuro.

No le vendamos la idea a nuestros alumnos de que todo está acabado y nada se puede hacer; al contrario, alimentemos su espíritu con sueños para que se entusiasmen con su formación profesional y se conviertan en resolvers de problemas.

