



Cuaderno de trabajo: ¿actividad implícita en el proceso aprendizaje-enseñanza de la Física en el Nivel Medio Superior?

Julio Hernández Juárez

jhernanjoy@hotmail.com

Ana Laura Merino Díaz

anararabibi@hotmail.com

Tania Martínez Cortés

pamnyjack@hotmail.com

BUAP

RESUMEN

En el proceso aprendizaje enseñanza en la Física del Nivel Medio Superior, la evaluación debe ser una transformación integral. En este sentido, es fundamental identificar la tríada: discernimiento, razonamiento y motivación. Cabe señalar, que este proceso resulta ser muy complejo ya que depende del ambiente donde se desarrolla, la autopercepción de los implicados, los parámetros a evaluar y por supuesto la motivación que se da en el binomio discente-docente (MBDD). Así entonces, una de nuestras premisas es considerar que un elemento clave en la concepción de la motivación (MBDD) implica el diseño de una metodología que mejore, automáticamente, la correlación discente-docente. Esta metodología se fundamenta básicamente en la correlación entre algunos puntos propuestos por





autores tales como: Ausubel, Polya, Lonergan, Kolb y en un conjunto de actividades. En este contexto, la relación entre una variable independiente (discernimiento, razonamiento, evaluación y motivación) y una variable dependiente (correlación discente-docente) se traduce en un cuaderno de trabajo. Siendo esto la parte medular de la presente investigación.

Palabras clave: Proceso aprendizaje-enseñanza, motivación, evaluación.

I. INTRODUCCIÓN

En el proceso aprendizaje enseñanza (PAE) es fundamental identificar la correlación entre el constructivismo, el discernimiento y la motivación. Esta identificación nos permite, en principio generar y auto generar aprendizaje significativo. Cabe señalar, que la motivación se considera como un constructor hipotético, por tanto inaccesible a la observación directa, cuyo interés reside en su potencia explicativa y predicativa de la conducta humana.

Un rasgo importante de la inteligencia humana es la capacidad de enfrentarse a lo desconocido e inesperado. Sin embargo, no cualquiera posee un repertorio intelectual que lo habilita para interactuar con situaciones nuevas [1]. En este contexto, el discernimiento es una habilidad fundamental y explicarla implica comprender saltos inconsistentes en el pensar, en el proceso normal del razonamiento y entender que es una extensión de la percepción, el reconocimiento, el aprendizaje y el producto significativo de procesos comunes. Implica también aplicar los procesos de adquisición de conocimiento, más una dosis de intuición. Siendo esto el criterio tríadico de la inteligencia [2].



Según la posición constructivista, todo aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo y por consecuencia la adquisición de una nueva competencia que le permitirá generalizar y aplicar tal conocimiento a una situación nueva. Este modelo está centrado en la persona y su construcción se produce cuando el sujeto: interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget) [3], interacciona con otros o con sus pares (Vygotsky) [4], logra que su aprendizaje sea significativo (Ausubel) [5], incrementa intencionalidad de manera continua en su aprendizaje (Lonergan) [6], puede discernir entre un ejercicio y un problema de manera consiente (Polya) [7], entre otros. Sin embargo, el modelo constructivista ignora o no considera explícitamente la parte afectiva. En este sentido, se identifica e interpreta la correlación entre el modelo constructivista y el modelo atribucional de Weiner [8]. En este contexto, es fundamental promover la formación, actualización y evaluación del binomio discente-docente. Esto significa transformar modelos pedagógicos e innovar estrategias didácticas.

El trabajo se divide como sigue: En la Sec. 2 se presenta la propuesta que da respuesta al objetivo de este trabajo y se desarrolla mediante un cuaderno de apuntes, el cual contempla sólo los primeros tres capítulos del plan de estudios correspondiente a la asignatura denominada Física que se imparte en el tercer año de bachillerato en la Universidad Autónoma de Puebla. Este cuaderno atiende las necesidades básicas de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes mediante actividades estructuradas, jerarquizadas y sustentadas además en el marco curricular común de la RIEMS [9]; la Sec. 3 muestra los resultados que se obtienen a través de una evaluación integral, finalmente la Sec. 4 presenta las conclusiones de este trabajo.





II. PROPUESTA

Cada capítulo está conformado por un conjunto de actividades, ejercicios, preguntas, problemas, aplicaciones y tareas. Por ello, en cada clase (sesión de 50 minutos) se discute el desarrollo y ejecución de estas actividades. Por ejemplo, la siguiente actividad: Teorema de Pitágoras conforma la sección 2.5 del capítulo 2 y su desarrollo es como sigue:

- Realizar una investigación sobre el Teorema de Pitágoras.
- Seleccionar al azar un alumno para explicar el teorema (5 minutos).
- Mediante una cuerda verifica el Teorema de Pitágoras (10 minutos).

Para verificar el Teorema de Pitágoras se divide la cuerda en 12 partes iguales y se forma un triángulo rectángulo de lados igual a 3, 4 y 5 (ver figura 1). Esto significa comprobar que:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

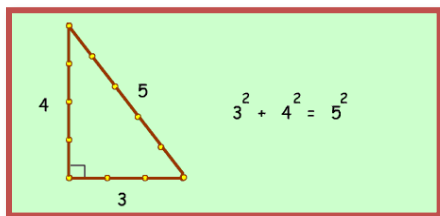


FIGURA 1

- En un sistema de coordenadas ubica (5 minutos) :
(5, 5), (-5, 5), (-5, -5), (5, -5).
- Construye un triángulo rectángulo por cada par de coordenadas (5 minutos).
- Finalmente coloca el vector de posición correspondiente y determina su distancia (10 minutos).
- Nuevamente al azar un alumno expone sus resultados al grupo.





III. RESULTADOS

Aplicar esta actividad como un diagnóstico inicial produce los siguientes resultados.

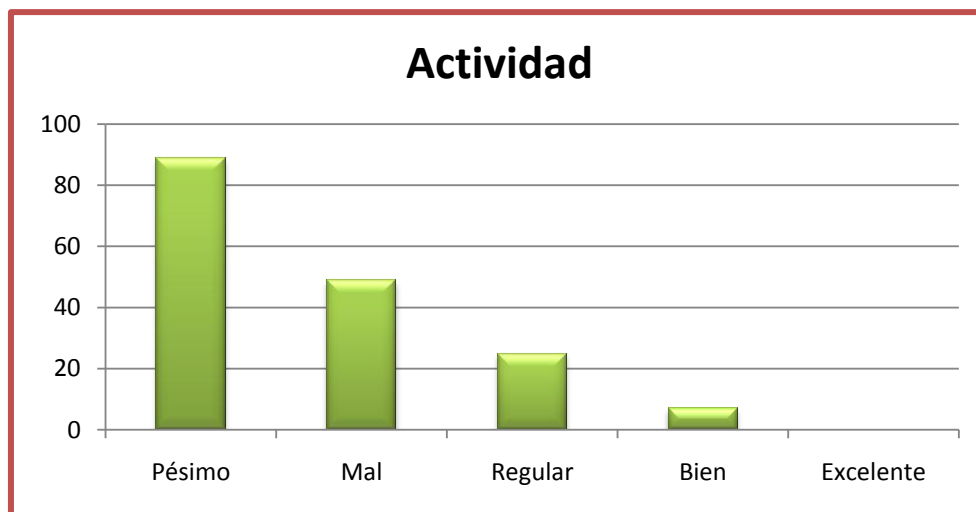


FIGURA 2

Al observar el desarrollo, ejecución y valoración de la actividad antes mencionada se tiene que:

- a) el 0% es excelente,
- b) el 4 % es bueno,
- c) el 15 % es regular,
- d) el 29 % está mal,
- e) el 52% son pésimos.

El parámetro correspondiente al inciso a) nos indica que el alumno resolvió la actividad de manera satisfactoria sólo en un 60%. En el parámetro correspondiente al inciso b) el alumno desarrolla la actividad de manera satisfactoria en un 40%. En el inciso c) sólo desarrolla la actividad en un 10%. El estudiante del inciso d) sólo presenta su investigación e intenta desarrollar su actividad. Finalmente se considera pésimo al estudiante que no presenta su investigación y no desarrolla su actividad satisfactoriamente.



IV. CONCLUSIONES

Es importante señalar que a pesar de que los alumnos no han desarrollado la habilidad para codificar, discernir, razonar y argumentar de manera inmediata una situación novedosa si aplican de manera inconsciente el criterio triádico del discernimiento.

La evaluación de las actividades debe ser un proceso continuo, con objetivos y requiere el uso de instrumentos de medición exactos y adecuados que nos permitan entender la evolución de la instrucción correspondiente. Esto implica, abordar de manera natural y sencilla las matemáticas involucradas en la Física y viceversa. En consecuencia se genera implícitamente aprendizaje significativo en la Física del Nivel Medio Superior. Cabe mencionar a priori, que se debe implementar una metodología que involucre, conscientemente, la relación discente docente, la motivación, el discernimiento y por supuesto las competencias implícitas en cada proceso.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean dar las gracias a los directivos de la Preparatoria Regional “Simón Bolívar” por su contribución y apoyo para el entendimiento teórico de este problema.





REFERENCIAS

- [1] De Sánchez, Margarita. (1991) Desarrollo de habilidades del pensamiento. Editorial Trillas.
- [2] De Sánchez, M. (en preparación). “El paradigma de Procesos y el Desarrollo de las Habilidades del Pensamiento” Editorial Trillas.
- [3] Jean Piaget, Recuperado el 17 de mayo del 2009 de www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget.html
- [4] Vygostky Recuperado el 17 de mayo del 2009 de www.psicopedagogia.com/definicion/teoria%20del%20aprendizaje%20de%20vigotsky
- [5] Albornoz, Marcelo. Davis Ausubel. Recuperado el 21 de julio del 2010 de www.idoneos.com/index.php/concepts/ausubel
- [6] Pira, Ma. Victoria. Recuperado el 21 de julio del 2010 de http://ingenieria.url.edu.gt/boletin/URL_07_BAS05.pdf
- [7] Polya, George (1990). How to Solve It, Penguin Books.
- [8] Weiner, B. (1974) “A theory of Motivation for Some Class Experiences”, en Journal of Educational Psychology.
- [9] La reforma integral de la educación media superior. Recuperado el 12 de mayo del 2010 de www.sep.gob.mx

