

MÉTODOS DE ENSEÑANZA DE FÍSICA EN LA MODALIDAD A DISTANCIA EN EL INSTITUTO SABATINO “ESPERANZA”, MUNICIPIO DE SIUNA

Marta Nidia Tinoco Méndez ^[1]
Reina Isabel Hernández Herrera ^[2]

Resumen

Este estudio realizado durante el 2011 caracteriza los métodos de enseñanza en Física con estudiantes del cuarto año, modalidad a distancia en el Instituto sabatino “Esperanza”, barrio “Sol de Libertad”, municipio de Siuna, Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN). Fue cualitativo y describe los métodos de enseñanza aplicados en Física. Se realizaron entrevistas, revisión documental y observación directa. Según los resultados, el docente es graduado en Ciencias de la Educación con mención en Biología, una profesión afín con la Física. El método que el docente aplica es predominantemente expositivo que es apropiado, pero se abusa de él así como de los mismos materiales didácticos como textos, pizarra, tizas, en ocasiones papelógrafos.

Palabras clave: Enseñanza, modalidad a distancia, métodos y recursos didácticos.

Summary

This study conducted in 2011 characterizes the teaching methods in Physics with fourth year students, through distance learning at the “Esperanza” Sabbath Institute, located in the “Sol de Libertad” neighborhood, municipality of Siuna, North Atlantic Autonomous Region (RAAN). The investigation was qualitative and it describes the teaching methods applied in Physics. Interviews, document review, and direct observation were carried out. According to the results, the teacher has a degree in Science Education with a major in Biology, a profession related to Physics. The method that is applied by the teacher is predominantly expositive, which is appropriate, but he abuses of it as well as of the teaching materials such as texts, blackboard, chalk, and sometimes flipcharts.

Keywords: Training, distance learning, teaching methods and resources.

[1] Licda. En ciencias de la Educación con mención en Biología, docente secundaria no tiene correo electrónico.

[2] Licda. En ciencias de la Educación con mención en Biología, docente secundaria no tiene correo electrónico.

I. Introducción

La Física es una asignatura rica en matices didácticos, pero una mayoría de estudiantes la consideran una asignatura abstracta, difícil y árida para aprobarla. En el Instituto sabatino "Esperanza" Siuna, 2011; se observa un descenso notable en el rendimiento académico de esta asignatura con un porcentaje de reprobados del 60%, y entre los porcentajes correspondientes el 40% es femenino y el 20% masculino.

La enseñanza de la Física surgió con mayor precisión, con la actividad pedagógica de Félix Valera Morales (1788-1853), en la primera mitad del siglo XIX, caracterizada por una profunda transformación de los métodos de enseñanza entre los que se encuentran: el método explicativo, la observación y la experimentación. De esta manera, provoca una revolución en el campo educacional y es catalogado como "el que nos enseñó primero a pensar" (Acha, 2001, p. 1).

El éxito y/o el fracaso académico estudiantil, es una consecuencia debida a diferentes factores, como los métodos de enseñanza utilizados por el personal docente que imparte dicha asignatura. Por lo tanto, la habilidad en el manejo de los métodos de enseñanza de la Física de parte del docente es primordial para un buen desempeño en el proceso de enseñanza; por ello, el interés de caracterizar los métodos de enseñanza en la Física con la finalidad de generar información contextualizada y válida que permita orientar mejor el quehacer metodológico del personal docente, especialmente en el sentido didáctico y pedagógico.

II. Revisión de la literatura

La profesionalización es una categoría que opera a nivel social, en el ámbito de los niveles de educación, ya sea escolarizada o informal, en el mundo de la escuela, en la comunidad y en el mundo laboral (León, 2006, pág. 2).

El método es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo en la educación (Herrera; 2005).

El método debe contemplar las acciones del alumno para que se comunique, se informe, maneje las fuentes, despliegue el lenguaje para sí y para los demás; piense y desarrolle actitudes y forme valores, dentro de una concepción constructiva, significativa, crítica, histórico-social (León; 2003).

Los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Estos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet (Rodríguez, 2002, p.1).

Métodos de enseñanza en la asignatura de Física

Según diversas teorías psicológica que han tenido una fuerte repercusión en la educación de nuestro tiempo. A partir de ella, se reconocieron fundamentalmente tres métodos de enseñanza: expositivo, expositivo-demostrativo y por descubrimiento (Quaas, 2003, p. 131-145).

Método analítico

Implica el análisis, esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos y, se apoya en la concepción de que para comprender un fenómeno, es necesario conocerlo en sus partes que lo constituyen para conocerlo mejor.

El método sintético

Reúne las partes que se separaron en el análisis para llegar al todo. El análisis y la síntesis son procedimientos que se complementan, ya que una sigue a la otra en su ejecución. La síntesis le exige al alumno la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad (Verduzco, 2008, p.23).

Recursos didácticos utilizados en Física

Los recursos son medios materiales o incluso hechos o fenómenos que ayudan a mejorar el proceso de enseñanza, por tanto no es necesario que sean directamente aplicables en el aula con nuestros /a alumnos (Márquez, 1996, p.1).

Los libros de texto

Los libros son un complemento didáctico importante para que cada estudiante contraste y termine de componer las notas y los apuntes tomados en clase, para obtener información adicional, para resolver otros problemas, etc. (Márquez, 1996, p. 8 - 9).

III. Materiales y método

El estudio es cualitativo y describió los métodos de enseñanza aplicados por un docente en Física de cuarto año de secundaria en el Instituto sabatino "Esperanza". Los descriptores fueron la profesionalización del docente, métodos de enseñanza y recursos didácticos utilizados en la asignatura de Física.

Una de las técnicas utilizadas fue la entrevista con el docente, mediante un cuestionario con preguntas cerradas para describir los métodos de enseñanza aplicados en Física. Se revisaron documentos para constatar el proceso de enseñanza según el programa, para ello se utilizó una guía de observación documental.

El procesamiento de la información se hizo manualmente según el orden de los objetivos predeterminados y se analizaron la entrevista y la documentación.

IV. Resultados y discusión

Profesionalización del docente en el área de Física

El profesor entrevistado expresa que ser un profesional es muy importante para el personal docente. Permite en cualquier ámbito de los niveles de educación brindar una mejor enseñanza; según León V. (1989), la profesionalización es una categoría que opera a nivel social, en el ámbito de los niveles de educación, ya sea escolarizada o informal en el mundo de la escuela, en la comunidad y en el mundo laboral.

Se refirió el entrevistado que se graduó en Ciencias de la Educación con mención en Biología, una formación orientada al quehacer educativo, por ende, la asignatura de Física que imparte es coherente con su perfil profesional, al ser una rama de la Biología tal a como lo señala León (1989). La profesionalidad en la docencia de la Física conlleva a comprender los conceptos y prácticas de la formación y la educación continua, determinando contextos socioculturales, y se convierte en recurso cognitivo de las contradicciones necesarias a resolver; no obstante, el docente manifestó que no ha realizado ningún otro estudio relacionado con la Física, una de las causas principales, es la inexistencia de opciones para continuar formándose por parte del Ministerio de Educación.

En términos de formación permanente, el docente está limitado, por lo antes descrito; sin embargo, él destacó que recibió como parte de los intercambios en los Talleres de Evaluación, Programación y Capacitación Educativa³ (TEPCE), una capacitación de Física en el tema: "Lanzamientos de proyectiles", llevado a cabo en el Instituto sabatino

^[3] Taller de Evaluación, Programación y Capacitación Educativa.

“Esperanza” en el 2010, con una duración de 4 horas con el propósito de enriquecer conocimientos y llevarlos a la práctica con el estudiantado. Esto evidencia, el grado mínimo de actualización en dicha disciplina. Esto coincide con León (1989), el cual expresa que estas expectativas de desarrollo profesional, al compartirlas con otros profesiones, son también muy limitadas; sobre todo ejerce su profesión en el nivel medio y su desarrollo profesional. Manifestó que cuando inició a impartir la asignatura de Física tenía dificultades en el desarrollo y dominio de contenidos; por lo que se vio obligado a buscar ayuda con los docentes de mayor experiencia en la asignatura y, se auxilió de INTERNET y textos.

Esto tiene estrecha relación según León (1989), cuando la profesionalización del docente, que se muestra en la capacidad operativa que posee para generar buenos aprendizajes sobre contenidos, calidad y pertinencia para el contexto social, sobre los intereses y expectativas individuales, utilizando para ellos pautas y tecnologías validadas. También refiere que el proceso educativo ha de seguir la lógica de la ciencia pactada en la asignatura, definiéndose este problema como la necesidad sociocultural que tiene el personal docente de Física de hacer uso eficiente de los contenidos.

Los Talleres de Evaluación, Programación y Capacitación Educativa (TEPCE), en la actualidad son de suma importancia para retroalimentar el quehacer docente, y en conjunto para plantear las mejores opciones de enseñanza. Estos talleres pueden considerarse una forma de auto aprendizaje, una forma de capacitación y superación del personal docente en su conjunto. Estos son espacios de auto reflexión. También, el MINED debe considerar de gran importancia que los docentes continúen una formación permanente para lograr una educación de calidad.

Métodos de enseñanza utilizados en el área de Física

El docente manifestó que desarrolla actividades exploratorias, diagnósticos, explicaciones breves del contenido y luego a la práctica y, por último, una evaluación demostrativa por el estudiantado. Lo antes descrito, coincide con Quaas (2003), ella explica los nuevos contenidos a través de una introducción motivadora y orientadora, elaborando las ideas del tema y termina con una síntesis final, no olvidando aspectos importantes en la identificación de los conceptos, incluso una red de la estructura cognitiva.

Esto se relaciona con lo que Dubón (2006) manifiesta: “el método expositivo se desarrolla en tres fases: un encabezado o introducción, presentación del material o aprendizaje y, la consolidación de la estructura conceptual.”

El docente desarrolla sus actividades, a partir de la fase exploratoria, desarrollo del contenido, ejemplificación de teoremas, ejercicios y problemas en la pizarra. La evaluación grupal es resolver ejercicios prácticos en la pizarra; asimismo, expresó que si tuviera que clasificar sus métodos de enseñanza, él considera que se aproxima al método analítico y demostrativo, además piensa que con ellos logra hacer un aprendizaje más fácil y asequible.

De acuerdo con lo observado en el plan de clase del docente, este sólo hace uso del método expositivo, he aquí una discrepancia con lo expresado por él en la entrevista (método analítico y método demostrativo). Su enseñanza está más concretizada en un aprendizaje por asimilación; pero, no con un aprendizaje significativo. Particularmente, no hace demostraciones prácticas y, en su lugar, hace una consolidación individual y grupal del contenido para valorar los conocimientos adquiridos de la asignatura.

Verduzco (2008), su concepción es que para comprender un fenómeno, se necesita conocerlo en sus partes constitutivas. Esto significa que el educando separa analíticamente los elementos que configuran el tema; por otra parte dice que al analizar se puede sintetizar exigiéndoles la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera, que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

Quaas (2003), expresa que el método expositivo- demostrativo se asocia a la orientación práctica y teórica. Así, en el caso de una demostración el docente recurrirá a una argumentación lógica, en este método es posible encontrar una conjunción entre el modelamiento, la observación y la demostración.

En cuanto al método por descubrimiento, el docente dice que lo hace con estudiantes que tienen experiencia, llevan éstos al aula de clase los experimentos prediseñados sólo para presentarse, en los cuales hace uso de materiales del medio y otros que recurren en costos económicos a su alcance; posterior a la teoría, lleva a la práctica la estrategia grupal, para luego realizar demostraciones y expresar el resultado.

Dubon (2006) ha expresado, que el método por descubrimiento se considera importante en estudiantes que sean capaces de explicar sus aprendizaje a situaciones nuevas, previo a la estructuración y organización, basándose en la idea de que cada persona representa la experiencia en distintos planos, ya sea en un nivel de representación inactiva icónica o simbólica. De acuerdo con lo observado en el cuaderno del plan de clase, el docente hace uso sólo del método expositivo correctamente, con una consolidación final a través de un aprendizaje por asimilación.

El método expositivo no es malo, pues está sugerido como un método de enseñanza en la Física; sin embargo, su eficacia depende de si el docente que los aplica cumple con las características y procedimiento correcto. Es necesario complementar el método expositivo con el demostrativo para tener una clase más dinámica y atractiva.

Recursos didácticos utilizados en la asignatura de Física

Los recursos utilizados con mayor frecuencia por el docente en la asignatura de Física son los libros de textos, pizarra, papelógrafo y materiales auxiliares: baterías, alambre, bujías, cubos de maderas, entre otros.

Estos materiales auxiliares se utilizaron en el desarrollo de una clase, con el apoyo de un estudiante que llevó al Instituto los materiales pre-elaborados. En el desarrollo de las otras clases, son comunes el uso de recursos didácticos: tiza, pizarra, textos y en ocasiones, papelógrafo.

También, el profesor expresó que los recursos didácticos se pueden clasificar en recursos de laboratorios y que no existen en el centro por lo cual no hace uso de ningún material a excepción de los recursos del campo con un ambiente natural, utiliza el cubo de madera, bujía, alambre eléctrico y baterías y entre los recursos didácticos en el aula de clase emplea texto, pizarra, papelógrafo y otros materiales auxiliares .

Al respecto, Márquez (1996) expresa que en los centros no dispondremos de todos los materiales; sin embargo, cualquier objeto por viejo o simple que sea, que esté a nuestro alrededor puede resultar de suma utilidad. Para lograr una enseñanza eficaz es necesario que el profesor exponga claramente lo que pretende, lo que hace y lo que pasará en todo momento. Las demostraciones de aula además de suponer apoyo a la teoría, motiva al estudiantado, enriquece el ambiente participativo y de discusión entre docentes y estudiantes.

La modalidad de enseñanza es a distancia, razón por la cual, es recomendado el uso de material pre-elaborado para que el estudiante reestructure su propio conocimiento. Sin embargo, no se verificó ni en la práctica docente, ni en los planes de clase, el uso de este tipo de material. Una de las razones, es que el Ministerio de Educación no lo ha facilitado y, si el docente elabora su guía de auto estudio, debe cobrárselo a los estudiantes, esto último entra en conflicto con las políticas de educación gratuita. Además los estudiantes son de escasos recursos económicos, ello no implica que no incurran en gastos económicos, pues deben pagar su transporte y alimentación.

Otros recursos didácticos

En cuanto al uso de Internet sólo el docente lo utiliza para enriquecer sus conocimientos y compartirlos en su momento con los estudiantes. Sin embargo, este recurso no forma parte de los recursos didácticos en el aula de clase con lo cual puedan interactuar.

En la revisión de documentos didácticos del docente de Física del Instituto sabatino "Esperanza", en la modalidad a distancia, se identificó que las pruebas escritas tienen un valor nominal de cuarenta puntos para acumular sesenta puntos a través de los trabajos realizados en equipos e individuales, para un total de cien puntos.

En los Talleres de Evaluación, Programación y Capacitación Educativa (TEPCE), se programaron tres unidades programáticas. El docente, diseñó dos pruebas para aplicarse simultáneamente, puesto que atiende dos grupos, pero en ambas pruebas sólo se evaluó una unidad con una prueba corta de dos ítems, uno de complete y otro de resolución de problemas. Esto se relaciona con Márquez (1996) donde considera dos tipos de pruebas o exámenes: pruebas objetivas y pruebas subjetivas.

Otro detalle importante que se observó en la prueba aplicada, es que cada ítem incluía pocos reactivos (uno y tres respectivamente). Además, los reactivos estuvieron orientados a evaluar conocimiento, no así, la parte procedimental de los contenidos. Esta situación amerita una reingeniería en las formas de diseñar las pruebas y de evaluar los contenidos en forma exhaustiva y no excluyente, y desde luego, poder juzgar mejor el desempeño de los estudiantes en dicho curso.

Las pruebas aplicadas ponen en duda la validez de las mismas de acuerdo con los contenidos planificados por el docente en el cuaderno de plan de clase, matriz de contenido y programación.

Cuando la prueba presenta pocos reactivos independientemente del tipo de prueba (objetiva o subjetiva) se da el caso en que como docente se debe tomar decisiones sobre los estudiantes, en tal situación se juzgará el desempeño de los mismos con poca evidencia, por tanto el juicio de valor que se emita podría estar sesgado.

Las pruebas deben ser representativas y estar elaboradas con mucha delicadeza considerando los aspectos técnicos de elaboración según el tipo de prueba, pero también el número de contenidos desarrollados y de objetivos propuestos.

V. Conclusiones

La profesión del docente es en Ciencias de la Educación con mención en Biología, una profesión que tiene relación con la Física y el quehacer docente.

El docente tiene poca formación permanente (un taller) en la disciplina que imparte. Los métodos de enseñanza que el docente de Física aplica predominantemente es el método expositivo. Este método es apropiado en la enseñanza de esta disciplina, siempre que se haga buen uso de él, pero es mejor aún, si se le combina con el método demostrativo.

Los recursos didácticos utilizados por el docente son los textos, pizarra, tizas, en ocasiones, papelógrafo. De acuerdo con el contexto de enseñanza, los recursos son apropiados, pero se está abusando de un único método: el expositivo, con lo cual también se abusa de los mismos materiales didácticos.

VI. Lista de referencias

- Acha, C. (2001). *La enseñanza de la Física*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de Acerca de Educar/ Ministerio de educación de Nación Argentina http://aportes.educ.ar/fisica/nucleo-teorico/tradiciones-de-ensenanza/introduccion/introduccion_8.php
- Dubón, M. (2006). *Métodos y técnicas de la enseñanza contemporánea*. Maestría en pedagogía. Managua, Nicaragua. 11 de Noviembre de 2006.
- Herrera, J.(2005). *Métodos de enseñanza*. Citado el: 20 de 10 de 2011. Disponible en [En línea] <http://www.sapiens.com>.
- León V. (23 de 05 de 2006). *La Profesionalización Análisis Tendencia dentro del cuerpo categorial de la Pedagogía y la Didáctica*.
- León M. (2003). *La informática y los métodos de enseñanza aprendizaje*. En línea 10 de 2003. Citado el: 16 de 01 de 2012.
- León, V. (1989). *La interdisciplinariedad: Una concepción específica en el proceso docente - educativo de Física*. Citado el: 6 de Noviembre de 2011. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos33/interdisciplinariedad/interdisciplinariedad.shtml>

- Marqu ez, P. (2001). *Procesos de enseñanza y aprendizaje*. Consultado el 15 de Febrero de 2012. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm#repertorio>
- Quaas, C. y Crespo, N. (2003) * Inciden los métodos de enseñanza del profesor en el desarrollo del conocimiento metacomprendido de sus alumnos?* *Rev. Signos online*. vol.36, n.54, citado 2012-02-15, pp. 225-234. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So718-09342003005400007&lng=es&rm=iso>. ISSN 0718-0934.doi: 10.4067/So718-09342003005400007.
- Rodríguez F. (2002). *Recursos didácticos y materiales Curriculares*. Madrid: 2^a.ed. consultado el 15 de Febrero de 2012 y disponible en: <http://www.angelfire.com/trek/biometriaygenetica/Recursos.pdf>
- Verduzco, G..(2008).*Métodos Didácticos. Seminario de  rea*. Programa de Magisteria enarquitectura /unam 14 de Mayo 2008 Citado el: 8 de octubre de 2011.