

LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO COMO PROCESO PARTICIPATIVO Y NO DIRECTIVO

LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO COMO PROCESO PARTICIPATIVO

AUTORES: Homero Calixto Fuentes González¹

Raúl de la Peña Silva²

María Rosa Milán Licea³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”. Universidad de Oriente. Sede Mella. Avenida de Las Américas s/n. Santiago de Cuba. CP 10400. Cuba. E-mail: homero@cees.uo.edu.cu

RESUMEN

La evaluación como eslabón del proceso docente educativo, es consustancial a este, teniendo la misma naturaleza de proceso como un todo. Si el proceso docente educativo es considerado desde un modelo holístico-configuracional que comprende el mismo como un espacio de construcción de significados, entonces el proceso de evaluación tiene que caracterizarse por ser altamente participativo y no directivo. En el trabajo se expone y explica un sistema de categorías propio de la evaluación, que permite instrumentar la dinámica para el desarrollo de la misma, teniendo como fundamento que los estudiantes son partícipes activos de su propia evaluación.

INTRODUCCIÓN

Aunque la práctica evaluativa es tan antigua como la civilización, hasta hace muy pocos años no se había profesionalizado su estudio y formalizado su práctica. Y aún así, debido a su juventud, no se ha practicado en términos adecuados y por lo tanto no se ha podido obtener de ella todo lo que es capaz de dar. La evaluación es uno de los elementos del currículum escolar menos entendido, peor practicado y menos apreciado por los profesionales de la enseñanza.

Abordar la evaluación educacional de cara al tercer milenio nos obliga a generar espacios de reflexión con el objeto de buscar alternativas que articulen los intereses y necesidades de los alumnos y las prioridades sociales.

En el presente trabajo, partimos de la concepción del proceso docente educativo

¹ Doctor en Ciencias. Director del Centro de Estudios de Educación Superior. Universidad de Oriente. Cuba.

² Doctor en Ciencias Pedagógicas. Funcionario del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.

³ Doctora en Ciencias Pedagógicas por la Universidad de Oriente. Máster en Educación Superior.

como un espacio de construcción de significados y del reconocimiento de su sistema de categorías, tomando como punto de partida el modelo holístico configuracional de la didáctica formulado por Fuentes H. (1998)

En esta teoría se concibe la evaluación como un eslabón del proceso, este hecho, y basarnos en la naturaleza holística, dialéctica y consciente del proceso, así como en su carácter participativo y desarrollador, constituyeron presupuestos teóricos adecuados desde donde poder sustentar nuestra propuesta.

DESARROLLO

El Proceso Docente Educativo, en este trabajo, se concibe como el proceso que de modo consciente se desarrolla en las instituciones, a través de las relaciones de carácter social que se establecen entre sus participantes, con el propósito de educar, instruir y desarrollar a los futuros profesionales, sistematizando y recreando de forma planificada y organizada la cultura acumulada por la humanidad y dando respuesta a las demandas de la sociedad. En fin, se considera el proceso docente educativo como un espacio de construcción de significados.

De esta definición, se infiere el carácter social del proceso examinado y cuya realización se sustenta en el amplio sistema de interacciones y relaciones que se establecen entre los sujetos implicados en el mismo. Sujetos que no son sólo simples participantes del proceso, sino que devienen en artífices y protagonistas del mismo y por lo tanto en agentes del cambio, o sea, de la transformación del proceso.

Para realizar la caracterización didáctica del proceso docente, tomamos como punto de partida el modelo holístico-configuracional de la didáctica formulado por Fuentes, H. (1998).

Dicho modelo parte del reconocimiento de la didáctica de la educación superior como ciencia y de que los procesos universitarios constituyen el fenómeno que, de modo consciente, se desarrolla en la universidad a través de las relaciones de carácter social que se establecen entre sus participantes, con el propósito de preservar, desarrollar y difundir la cultura acumulada por la humanidad, para dar respuesta a las demandas de la sociedad.

En la caracterización del proceso docente educativo se reconocen las categorías objetivo, objeto, problema, método, contenido y resultado como configuraciones del mismo y se definen también las categorías eslabones, los cuales están vinculados con el movimiento en el tiempo y en el espacio del proceso, precisando su dinámica y desarrollo, según su propia lógica interna y su carácter holístico. Estos eslabones permanecen en una constante y compleja interacción, donde el movimiento de cada uno se subordina, en última instancia, a las regularidades del movimiento del todo, esto es, del proceso en su conjunto. Entre ellos existe un determinado orden o secuencia que de alguna manera orienta la actividad de los sujetos implicados en el proceso.

Se asume la estructura en la que se identifican cinco eslabones:

1. Diseño y proyección del proceso.
 2. Motivación del contenido.
 3. Comprensión del contenido.
 4. Sistematización del contenido.
 5. Evaluación.
- } Dinámica del Proceso.

Por el carácter holístico del proceso, todos los eslabones están íntimamente relacionados, como se muestra en la siguiente figura.

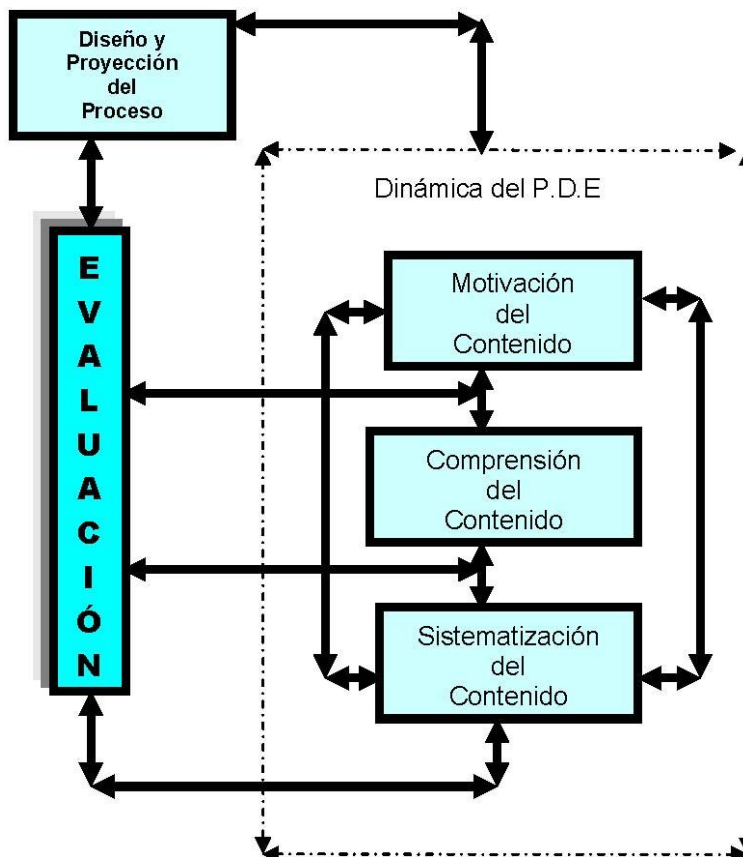


Figura 1. Eslabones del Proceso docente

La evaluación como eslabón del proceso docente educativo, es consustancial a este, teniendo la misma naturaleza de proceso como un todo. Si el proceso docente educativo es considerado desde el modelo holístico-configuracional que comprende el mismo como un espacio de construcción de significados, entonces el proceso de evaluación tiene que caracterizarse por ser altamente participativo y no directivo.

La evaluación, presente a todo lo largo del proceso, ha de ser dinámica, transformándose en la misma medida en que el estudiante desarrolle su aprendizaje en la comunicación que se establece en el propio proceso.

Vista de manera estrecha, la evaluación se interpreta como la constatación del grado de cumplimiento o acercamiento al objetivo, pero en su sentido más amplio debe comprender el grado de respuesta que el resultado da al proceso como un todo, o sea, en correspondencia al problema, al objetivo, al contenido y al método, entonces sí se evalúa el proceso en todas sus dimensiones. De este modo la evaluación identifica aquel eslabón del proceso en que se compara el resultado con respecto a las restantes configuraciones del mismo.

Expliquemos entonces las categorías del proceso de evaluación, a partir de las relaciones entre configuraciones del proceso docente educativo.

El proceso de evaluación se desarrolla de manera compleja y multidimensional. Tiene como eje la comparación entre el resultado y el objetivo, aún cuando el resultado se tiene que evaluar respecto a las restantes configuraciones del proceso, evidenciándose el carácter multidimensional de la evaluación.

Estas relaciones del resultado con cada una de las configuraciones del proceso son expresiones de cualidades del mismo. Así la relación entre el resultado y el objetivo expresa la efectividad del proceso, esto es la congruencia entre lo planificado y el resultado obtenido, pero sin cuestionar el grado de adecuación de lo planificado o sea, si el objetivo era o no el adecuado.

La relación entre el resultado y el contenido expresa la eficacia del proceso, que se interpreta como la congruencia existente entre la selección y organización de los objetos de aquella parte de la cultura que se llevan al proceso y constituyen el contenido y los resultados obtenidos.

La relación entre el resultado y el método expresa la eficiencia del proceso, la cual da la medida de cómo se emplean los recursos humanos, materiales, financieros y metodológicos en la obtención del resultado. O sea la eficiencia versa entre el *input* que son los recursos humanos o los insumos y el *output* que son los egresados.

El proceso docente educativo puede ser eficaz porque ha producido en los estudiantes el efecto buscado y se han asimilado y sistematizado los contenidos seleccionados, pero ello no implica que sea eficiente, ya que la eficiencia depende de los recursos humanos disponibles, así como de los recursos materiales, financieros y metodológicos empleados para obtener el resultado.

Por último, la relación del resultado respecto al problema expresa la calidad del proceso, es decir, la medida de la respuesta a la necesidad, presente en el resultado. Es decir, la calidad es el conjunto sistémico e integral de elementos que conforman las características del egresado y le confieren la aptitud para satisfacer los requerimientos o las necesidades que dieron origen al problema.

Estas relaciones se muestran en la figura 2.

Una vez que se han caracterizado las relaciones entre el resultado y las restantes configuraciones del proceso, las cuales expresan, como se dijo anteriormente, cualidades del proceso, se revelan las dimensiones con que se

desarrolla el proceso de evaluación.

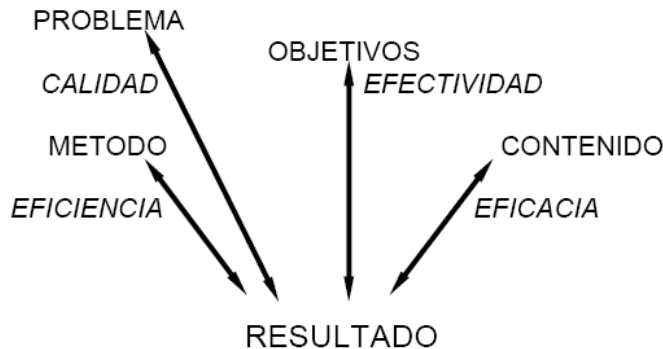


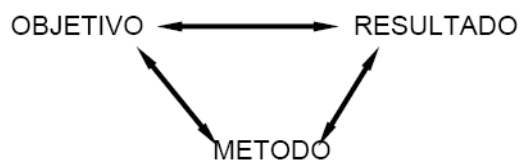
Figura 2. Relaciones de evaluación que expresan cualidades del proceso.

Las dimensiones son propiedades que adquiere el proceso y las mantiene. Las relaciones que se establecen entre el resultado, el objetivo y cada una de las restantes configuraciones, determinan las dimensiones del proceso de evaluación, las que a continuación analizamos, caracterizándolas a partir de relaciones triádicas entre las configuraciones.

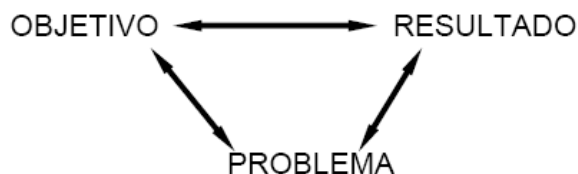
Pertinencia. Si el resultado responde al objetivo en relación con la adecuación de los contenidos. Esto es, lograr efectividad con eficacia, dado que los resultados carecerán de sentido si no son congruentes con las expectativas en conocimientos, habilidades y valores adecuados. Se corresponde con el grado en el cual el resultado obtenido se adapta a los requerimientos que se han establecido. La pertinencia se expresa en la tríada de configuraciones siguiente:



Optimización. Si el resultado responde al objetivo en relación con el método empleado, o sea lograr un resultado efectivo y con la eficiencia que se demanda. El método es el modo de desarrollar el proceso, es la configuración que expresa su dinámica y en su relación dialéctica con el objetivo, el contenido y la evaluación está la fuente del desarrollo del proceso. Como los objetivos están expresados en términos de soluciones de los problemas sociales, para la solución de los mismos se requiere de métodos que propicien la participación activa del estudiante y a través de los cuales estos resuelvan problemas que se identifiquen con los problemas profesionales, pero sin perder de vista la eficiencia del proceso.



Impacto. Si el resultado responde al objetivo en relación con la satisfacción del problema, o sea un resultado efectivo y de calidad; en el proceso docente educativo el impacto estará dado en la calidad de sus egresados que será la medida de cómo enfrentan y resuelven los problemas profesionales y las necesidades de la sociedad que originaron el problema. En la concepción de Universidad comprometida con la sociedad a la que tributa, en la que el estudiante, como persona consciente está altamente motivada y comprometida con su futuro quehacer profesional, no es difícil que éste supere el objetivo trazado y se realice en la solución de los problemas sociales.



En resumen, la evaluación expresa la relación entre el proceso y su resultado (lo real alcanzado), el acercamiento al objetivo, en las diferentes dimensiones que han sido expuestas anteriormente.

El criterio fundamental a seguir está dado en que se concibe el proceso docente educativo como un espacio de construcción de significados, lo que garantiza su carácter participativo; de este modo el proceso de evaluación que tributa a éste, debe estar primado de un carácter altamente participativo y no directivo, donde intervengan todos los elementos del mismo de manera consciente y creadora.

El sistema de evaluación tiene que estar en correspondencia con las características y regularidades que se manifiestan en el proceso en que se inserta, por lo que lo evaluativo y valorativo tiene que ser consustancial con el proceso y en correspondencia tendrá las mismas características que éste.

Para diseñar el sistema de evaluación se tendrán en consideración tanto las perspectivas de los profesores como las de los estudiantes. La evaluación tendrá significación en la medida que valore, desde las diferentes dimensiones analizadas, los objetivos que cada uno de ellos se han trazado, teniendo en cuenta que son perspectivas que están vinculadas con sujetos diferentes, pero que se dan en una unidad inseparable determinada por el propio proceso.

La evaluación que hace el profesor, estará dada por la contradicción entre el objetivo y el resultado, analizada desde las dimensiones estudiadas, o sea, en su relación con las restantes configuraciones; el objetivo expresa la aspiración, el resultado ideal que se espera alcanzar y el resultado expresa la transformación real que se produce en el estudiante.

Por otra parte, para el estudiante su evaluación estará centrada en el nivel de acercamiento a su objetivo, lo cual también debe ser analizado desde las dimensiones dadas; para este estudiante este acercamiento se manifiesta en el grado de cumplimiento de las tareas que tiene ante sí, sin rebasar, en muchos casos, más que la tarea próxima a la meta que éste se traza.

En el proceso debe tratar de lograrse que el estudiante se trace objetivos que se aproximen a los objetivos del profesor, e incluso que sean más ambiciosos, en esta medida la evaluación y la autoevaluación serán más efectivas y se logrará en el proceso no sólo la instrucción sino la educación y desarrollo de los estudiantes.

Ahora bien, partiendo de la consideración de que en el proceso, la enseñanza y el aprendizaje se dan conjuntamente y de que la evaluación está integrado a éste, se sugiere que ésta se desarrolle en cuatro momentos distinguibles entre sí para su estudio, sin dejar de tener presente que la misma tiene carácter de proceso y que aunque prevalezca en determinados momentos, ésta se desarrolla de manera integrada con los restantes eslabones del proceso docente educativo.

Primer momento. De planificación y elaboración del control y la evaluación por parte del profesor, este es el diseño previo y el marco referencial para el posterior trabajo del profesor y los estudiantes.

Segundo momento. Se da a lo largo de todo el proceso, en la interacción del profesor y los estudiantes, cuando se va valorando el grado de acercamiento de los estudiantes al objetivo trazado por el profesor, a través de la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación diseñados. Este segundo momento se superpone con los restantes y se caracteriza por la dinámica que se da entre el profesor y los estudiantes y en la cual se deben cumplir las funciones de valoración, orientación y ajuste.

Tercer momento. Está a partir del estudiante que autocontrola su trabajo y autoevalúa su acercamiento a las metas que él se trazó. Esta etapa es eminentemente dinámica y para su realización el estudiante debe ser estimulado por el profesor, quien debe proporcionarle alternativas de tareas para la autoevaluación, pero dejándole al estudiante la posibilidad de la decisión de los ejercicios que utiliza para su autocontrol.

La autoevaluación debe enmarcarse en una concepción democrática y formativa del proceso educativo, en el que deben participar activamente todos los sujetos implicados en el mismo. Consiste en la evaluación que el alumno realiza de su propio aprendizaje y de los factores que intervienen en este, comparándose respecto a los demás, incluyendo al profesor.

Cuarto momento. Es en el que el estudiante interactúa con el profesor, el que sirve como marco de referencia para comprender el ritmo de su aprendizaje, también se da la interacción del estudiante con los restantes compañeros; es el momento donde se contrastan las valoraciones hechas y los juicios emitidos, aspecto muy necesario ya que la aproximación a la verdad se logra

contrastando las opiniones y juicios de uno con las de los demás. El logro de una adecuada y justa evaluación estará dado en la medida que todas estas valoraciones se aproximen, es decir, que tanto las valoraciones y juicios emitidos por el profesor, por el estudiante y por el resto de los estudiantes coincidan, o por lo menos no disten significativamente.

Estos momentos de la evaluación quedan representados en la siguiente figura.

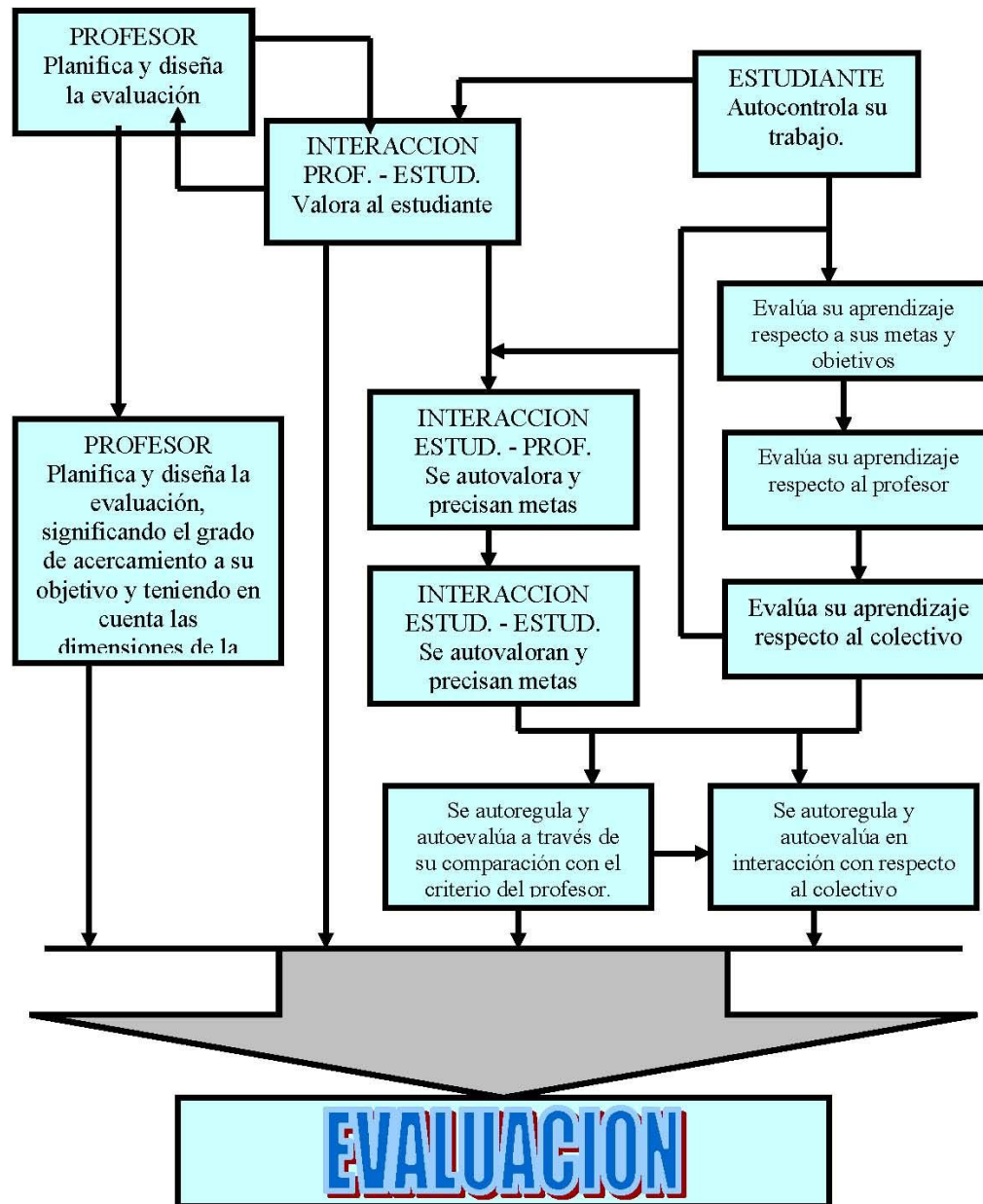


Figura 3. Momentos del proceso de evaluación.

Ejemplo de aplicación de la estrategia a un tema de Álgebra Lineal.

Tomando como ejemplo la asignatura de Álgebra Lineal para la carrera de Contabilidad y Finanzas, aplicaremos de forma parcial la estrategia antes

expuesta.

La asignatura Álgebra Lineal, se enmarca dentro de la disciplina Matemática, cuyos objetivos han sido diseñados tomando como base el modelo del profesional, los programas directores y los objetivos, conocimientos y habilidades definidas por las asignaturas contenidas en las distintas disciplinas del Plan de Estudio. De ahí que los objetivos, conocimientos y habilidades definidas para la disciplina Matemática tienen en cuenta los requerimientos establecidos en lo que a métodos matemáticos y sus aplicaciones se refiere.

La asignatura Álgebra Lineal siempre ha estado presente dentro de esta disciplina, lo que ha permitido alcanzar cierta experiencia científica y metodológica en su impartición, lograda mediante la constante actualización de los contenidos y la incorporación de métodos de enseñanza que propicien una participación activa de los estudiantes; sin embargo, como se ha planteado con anterioridad, los problemas en la práctica de la evaluación son bastante generalizados y por tanto alcanzan también en cierta medida a esta asignatura.

Dentro de la asignatura Álgebra Lineal, centraremos nuestra atención en el tema "Sistemas de ecuaciones lineales"; en relación con este tema se plantea como un objetivo instructivo el siguiente:

- Desarrollar las capacidades para el estudio de definiciones y métodos relacionados con la concepción general de los sistemas de ecuaciones lineales, su aplicación a problemas prácticos, y las habilidades para la selección y aplicación de los métodos adecuados para solucionarlos.
- Y entre el sistema de habilidades, las siguientes:
- Formular sistemas de ecuaciones lineales en notación algebraica desarrollada y en notación matricial, construir su matriz ampliada así como reconstruir el sistema a partir de la matriz ampliada.
- Aplicar la teoría de los sistemas de ecuaciones lineales a la resolución de problemas prácticos.
- Determinar si el sistema de ecuaciones lineales es o no compatible y resolverlo empleando el método adecuado.

La habilidad fundamental en la que basaremos nuestro análisis será en la aplicación de la teoría de los s.e.l. en problemas de la vida práctica.

El estudio de los sistemas de ecuaciones lineales es fundamental en la asignatura, en la disciplina y en la carrera, tanto por su aplicación en el desarrollo de otros temas, como en otras ramas de la ciencia.

En conformidad con la estrategia, el estudiante antes de comenzar el estudio de este tema, debe actualizar sus conocimientos sobre los siguientes aspectos:

- Solución ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales sencillos.
- Conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos y notaciones

utilizadas.

- Teoría de Matrices.

La importancia de los sistemas de ecuaciones lineales se comprende inmediatamente, cuando se analiza que, por una parte, infinidad de problemas cuyo comportamiento se categoriza como lineal se modelan mediante sistemas de ecuaciones lineales y la solución de estos problemas está indisolublemente condicionada a la solución de dichos sistemas.

Sistema de problemas.

1. La suma de dos números es 64 y su diferencia es 10. Encuentre los números.
2. Una entidad pagó a la empresa de proyectos \$240 por un servicio de elaboración de planos y proyectos durante enero. Si la elaboración de los planos cuesta \$40 menos que el triplo de la elaboración de los proyectos, cuánto tuvo que pagar la entidad por los planos en enero?
3. Una cierta cafetería tiene dos marcas de café, la primera ingresa \$7.90 por Kg y la segunda \$9.40 por Kg. Si el dueño mezcla 20 Kg y piensa vender el café mezclado de modo que ingrese 8.50 por Kg, ¿Cuántos Kg de cada marca debe usar en la mezcla para obtener los mismos ingresos que si los vendiera puro?
4. El costo material de un producto es \$4 menos que el doble de su producción directo, y el costo respecto a la fuerza de trabajo es $\frac{5}{6}$ del costo de producción directo. Si el costo total del producto es de \$157, determine el valor de cada uno de los tres elementos del costo.
5. Una suma de dinero de \$12, contiene monedas de 1 centavo, de 10 centavos y de 25 centavos. Si en total son 95 monedas y la proporción de monedas de 1 centavo y las de 10 centavos es de 8 a 5, ¿Cuántas monedas de cada tipo hay?

Breve análisis de la evaluación en la solución y tratamiento del sistema de problemas.

En la solución de problemas, es muy importante seguir algunas sugerencias para comprender mejor los mismos.

- Expresar el problema con otras palabras.
- Representar el problema, siempre que sea posible, a través de otro formato (gráficos, diagramas, dibujos, etc.).
- Indicar los datos con que se cuenta para resolverlo.
- Indicar cuál es la meta del problema.
- Separar los datos relevantes de los no relevantes.
- Definir y plantear las variables o incógnitas.

- Señalar qué datos no presentes necesitaríamos para resolver el problema.
- Buscar un problema semejante que hayamos resuelto.
- Analizar primero algunos ejemplos concretos cuando el problema es muy general.
- Buscar diferentes situaciones (escenarios, contextos, etc.) en los que se pueda presentar el problema.
- Traducir el problema a un lenguaje matemático.

Una vez que se ha traducido el problema a una representación matemática, comienza el proceso de solución propiamente dicho; en este caso la solución a sistemas de ecuaciones lineales, de dos ecuaciones con dos variables (1,2,3) y de tres ecuaciones con tres variables (4,5). Durante esta etapa se ejecutarán las acciones que supuestamente nos acercarán hacia la meta, lo cual exige un conocimiento que nos ayude a establecer submetas y los medios útiles para alcanzarlas.

Es de gran importancia la discusión de los procedimientos utilizados por los distintos alumnos, o sea, examinar en clases de forma conjunta cómo distintos alumnos han obtenido una solución a la tarea, lo cual puede contribuir a ilustrar la utilización de las mismas técnicas en distintas estrategias de solución. Este mismo papel puede desempeñar el trabajo en pequeños grupos, pues la discusión con los compañeros obliga al alumno a ser explícito y a justificar la forma en que comprende la tarea, las herramientas y técnicas con que trata de abordarla, el objetivo que se plantea con cada una de estas técnicas y el orden en que las va a utilizar.

Enseñar a resolver problemas matemáticos no es tarea fácil, este hecho no sólo se debe a que la solución de problemas sea un proceso complejo en el que el que entran en juego múltiples componentes, sino también a que el aprendizaje de la solución de problemas sólo se lleva a cabo a largo plazo.

Esta dificultad se refleja también en la evaluación, pues para que el profesor evalúe y, en consecuencia, oriente la fase de resolución en la que se encuentra un alumno, debe prever las diferentes maneras posibles de afrontar las tareas, el tipo de dificultades conceptuales o procedimentales que conlleva cada una de ellas y las distintas soluciones posibles.

Una fuente de información muy útil para esa evaluación puede ser un análisis de los errores cometidos por los alumnos. Los errores cometidos por los alumnos y sus discusiones pueden informar tanto de las dificultades de procedimiento o técnicas que tiene el alumno, como del tipo de teoría que maneja el alumno en un determinado contenido. En este sentido los errores no pueden ser tratados como fracasos, sino como fuente de información para el profesor en su labor evaluativa, así como en la propia autoevaluación del alumno. Este hecho hace que se requieran tareas en que su grado de corrección no sea todo o nada.

La información procedente de los errores se puede complementar con otras fuentes que incidan en la observación del proceso de solución que lleva a cabo cada uno de los estudiantes. Aunque resulte imposible una observación cotidiana de cada uno de los alumnos, sí que es posible una observación más o menos regular en la que no sólo se dedique una atención individual sino que se tenga en cuenta la actuación del alumno en el colectivo, es decir que se destaque el carácter participativo, de forma que se evalúen los procesos seguidos por el estudiante y no sólo el resultado final.

Analicemos brevemente la evaluación en la solución y tratamiento del sistema de problemas a partir de los momentos de la evaluación.

El primer momento lo constituye el diseño y proyección que de la evaluación hace el profesor, es decir las técnicas evaluativas que va a utilizar, lo que le servirá de marco referencial para el posterior trabajo.

Luego se produce la interacción entre el profesor y los estudiantes en el análisis del problema, donde el primero comienza a valorar el grado de acercamiento de los segundos al objetivo que este se ha trazado, permitiendo en todo momento la participación activa y creativa de los estudiantes, jugando un papel de orientador en el proceso y logrando que el proceso de evaluación sea dinámico y se transforme en la misma medida en que el estudiante desarrolle su aprendizaje en la comunicación que se establece.

El profesor debe proporcionarle a los estudiantes alternativas de tareas para la autoevaluación, lo cual puede lograr a través de la discusión entre todos para comprender el problema, que sean ellos mismos quienes interpreten lo que éste significa, lo analicen, obtengan los datos esenciales y los que no lo son, determinen cuál es la meta final, esbocen el problema en un gráfico o diagrama que permita una mejor comprensión y escriban el mismo en un lenguaje matemático. A través de estas acciones el estudiante se va autoevaluando en relación con los restantes y con el propio profesor, y al mismo tiempo va corrigiendo sus errores, autoevaluando su aprendizaje y construyendo su propio conocimiento.

Luego de forma conjunta se analizan las diferentes vías de solución propuestas por los estudiantes para resolver el sistema de ecuaciones lineales a que dio lugar el planteamiento del problema (método de adición-sustracción, método de sustitución, método de Gauss, aplicando la matriz ampliada correspondiente, etc), en este momento debe propiciarse un debate donde cada estudiante defenderá su punto de vista, es decir será capaz de justificar porqué elige un determinado método para resolver el sistema y al propio tiempo evaluará su elección respecto a las opiniones de sus compañeros y del profesor, quien no debe imponer un método a seguir, sino que propiciará la independencia en los estudiantes, los cuales pueden resolver el sistema por el método que se eligió en el consenso, si esto llegó a proponerse, o por el que había elegido inicialmente. De este modo, se llega a la solución del sistema de ecuaciones lineales y a la respuesta del problema, donde cada estudiante valorará y

evaluará la respuesta a la que él arribó.

En este momento se contrastan las valoraciones hechas y los juicios emitidos, aspecto muy necesario ya que la aproximación a la verdad se logra contrastando las opiniones y juicios de uno con las de los demás. El logro de la adecuada y justa evaluación estará dada en la medida que todas estas valoraciones se aproximen, es decir, que tanto las valoraciones y juicios emitidos por el profesor, por el estudiante y por el resto de los estudiantes coincidan, o por lo menos no disten significativamente. Es decir la evaluación que se propone el estudiante después de todas las valoraciones y autovaloraciones que ha hecho, no diste mucho de la que propone el profesor y de la que le proponen sus compañeros.

Lo importante en este proceso es que sea no directivo y muy participativo, logrando en esta dinámica que el estudiante evalúe su propio aprendizaje y construya su propio conocimiento, de este modo se obtendrá el resultado esperado y podrá hablarse de un proceso efectivo, dado que este resultado es congruente con el objetivo propuesto, pues los estudiantes son capaces de modelar matemáticamente problemas de la vida práctica, será eficaz, pues existe congruencia entre este resultado y la selección de los contenidos, los que serán de mucha utilidad en su desempeño profesional, al permitirle enfrentar desde el punto de vista matemático, problemas contables y financieros, será eficiente en la medida en que se utilizaron los métodos adecuados en la forma adecuada, logrando un proceso de evaluación eminentemente participativo y no directivo, y tendrá calidad, ya que se logrará un egresado capaz de dar respuesta a la necesidad y al problema surgido de ésta, con relación a la modelación matemática de problemas contables y financieros y a su solución correcta.

De este modo también se estará garantizando la pertinencia, optimización e impacto del proceso evaluativo.

CONCLUSIONES

La concepción del proceso docente educativo como un espacio de construcción de significados, el reconocimiento de: las categorías problema, objeto, objetivo, contenido, método y resultado como configuraciones del proceso; de las categorías: diseño del proceso, dinámica y evaluación como eslabones del proceso; basados en la naturaleza holística, dialéctica y consciente del proceso, así como en su carácter participativo y desarrollador, constituyeron presupuestos teóricos adecuados desde donde poder sustentar nuestra propuesta, con consideración de los criterios de base que permiten una comprensión distinta del proceso y de su comportamiento.

Las relaciones dialécticas que con carácter de regularidad se manifiestan en el proceso constituyen un modelo teórico para poder explicar didácticamente la esencia de este complejo sistema de procesos que es también, la evaluación del proceso.

Sobre las bases planteadas en 1 y 2, se precisó el carácter de proceso de la evaluación y se definió un sistema de categorías: efectividad, eficacia, eficiencia y calidad que a partir de las relaciones entre las configuraciones con el resultado del proceso, expresan cualidades de éste.

Sobre estas mismas bases se definieron las dimensiones del proceso de evaluación: pertinencia, optimización e impacto, expresadas a partir de relaciones entre las configuraciones del proceso docente educativo.

Se definió una estrategia para el sistema de evaluación que fue ejemplificado en un breve sistema de ejercicios para el tratamiento de problemas que conlleven a la formulación y solución de sistemas de ecuaciones lineales, tema tratado en la asignatura de Álgebra Lineal de la carrera de Contabilidad y Finanzas.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes, H. 1997. Modelo holístico de los procesos universitarios. Conferencia, documentos CeeS "M. F. Gran".

Fuentes, H. y otros. 1995. Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza - aprendizaje participativo. Centro de estudios de educación superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.

Fuentes, H., Álvarez, I. 1998. Dinámica del proceso docente educativo en la educación superior. CeeS "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente.

Fuentes, H., Álvarez, I., Cruz, S. 1998b. Modelo holístico configuracional de la didáctica de la educación superior. CeeS "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente.

Zorrilla, Margarita Ma. 1999. La evaluación educativa y alguno de sus dilemas. La educación básica ante el nuevo milenio. México.

Martínez Rizo, Felipe. 1985. La Institucionalización de la Evaluación. México.

Dell'Ordine, José Luís. 1999. La Evaluación Educativa. Argentina.

CRESAL/UNESCO. Evaluación del currículum: Perspectivas curriculares y enfoques para su evaluación.

Torres Zambrano, Guillermo. 1999. Módulo de evaluación del aprendizaje. Colombia.

Valera, María V. 1986. Algebra Lineal.

Hummelbrunner, S. 1990. Comtemporary Business Mathematics. Canadá.

Pozo Municio, Juan I. 1994. La solución de problemas. España.