

# **La identificación de conceptos en la Escuela Politécnica Agropecuaria**

M.Sc Diobenys Reyes Ramírez.

Ing. Olga Lidia Ferrer Ramírez

## **RESUMEN**

El trabajo ofrece las particularidades fundamentales del proceso de formación y desarrollo del procedimiento lógico del pensamiento identificación de conceptos; muestra las etapas por las que se debe transitar durante el desarrollo del proceso antes mencionado, revela sus particularidades pedagógicas y psicológicas, expresa la manera en que el individuo que enseña debe actuar para que lo que enseña llegue a constituir, en el constante aprendizaje, parte de la meta cognición del sujeto que aprende, instrumentación psicológica para su futuro desempeño

Palabras Clave: Conceptos, Escuela Politécnica Agropecuaria, Sistema de Acciones

---

La enseñanza de nuestros jóvenes a la luz del actual perfeccionamiento del sistema educacional, demanda de todo el personal docente que interviene en el cumplimiento de esta ardua tarea, el dominio de la dirección eficiente del proceso de elaboración de conceptos, y en consecuencia, la elevación de nivel de conocimiento de los alumnos. Tanto el cambio de estructura como el de contenido promovido por el perfeccionamiento, significan una transformación radical, un sustancial salto cualitativo en la enseñanza y la educación en el país y aparejado con este fenómeno debe marchar el desarrollo intelectual de los educandos. En los objetivos de la educación se definen los conocimientos como un sistema general de conceptos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que constituyen la base de la ciencia. Como en todo sistema los conceptos no están aislados, sino que guardan relación

uno con otro. La obtención del sistema de conocimiento origina la comprensión de la esencia de distintos fenómenos y los hace disponibles y aplicables, pero para ello deben producirse determinadas instrumentaciones psicológicas en el individuo que le permitan saber hacer e incluso saber ser, en este sentido los autores de este trabajo sobredimensionan el proceso de elaboración de conceptos y el desarrollo de los procedimientos lógicos del pensamiento, particularmente el relacionado con concluir si un objeto dado pertenece o no a un concepto.

A la hora de operar con los conceptos es preciso que se tenga claridad de que:

- Los caracteres del concepto son el reflejo mental de determinados caracteres de los objetos.
- Se refieren siempre no a un objeto singular, sino a todo el conjunto de objetos y fenómenos que forman un grupo denotado como especie en el sentido lógico.
- Son el reflejo de las propiedades esenciales, a partir de la abstracción que hacemos de las propiedades en general de los objetos, según nuestras necesidades e intereses y del contexto de análisis.

- Un grupo de caracteres esenciales, al manifestarse en el pensamiento, puede constituir el contenido del concepto sobre el objeto en su conjunto, el de determinada faceta del mismo.

El tratamiento de los conceptos y sus definiciones reviste una gran significación, esto se justifica dada la importancia que tiene la elaboración de conceptos y sus definiciones para la comprensión de las propiedades de los objetos; por otra parte los rasgos estructurales de la realidad en los cuales se apoya el pensar pueden ser representados en relaciones de conceptos; es decir, las relaciones que se establecen entre la realidad objetiva, sólo es posible representarla a través de las relaciones entre los diferentes conceptos, en esencia los conceptos son una categoría especial en la enseñanza de cualquier ciencia, pues constituyen la forma fundamental con que opera el pensamiento.

Las fases por las que transcurre el proceso de elaboración de conceptos, desde el punto de vista psicológico son desconocidas casi por la totalidad de los docentes de la enseñanza general politécnica y laboral, lo que aseguramos a partir de los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas a los docentes, ésta situación incide negativamente en el trabajo docente–metodológico que el profesor debe realizar al trabajar con conceptos, dígame tanto para introducirlo como para definirlo, identificarlo y aplicarlo.

Otra dificultad que se presenta en el trabajo con conceptos es que los alumnos asimilan sobre todo la forma de cómo expresar el concepto y no su contenido, lo que provoca a su vez que la aplicación del concepto se vea grandemente limitada. Con relación al procedimiento lógico identificar, que se deben formar desde temprana edad en cualquier contexto, podemos señalar que se ve seriamente afectado, por cuanto el profesor no elabora actividades que de forma consciente le permitan conducir a los alumnos a partir de prestarle el adecuado impulso en el momento preciso, lo que desde luego influye negativamente en que el alumno pueda concienciar su modo de actuar al aplicar o utilizar un procedimiento determinado.

A nuestro modo de ver, estos aspectos, son de gran relevancia para el hecho de que el trabajo con los conceptos y los procedimientos lógicos del pensamiento se siga comportando como algo espontáneo y dejado a la “experiencia” del docente. No podemos ser categóricos al afirmar que en nuestras escuelas no se realiza ningún trabajo en este sentido (con los conceptos y los procedimientos lógicos) pero si afirmar que los docentes carecen de orientaciones sobre cómo incidir en el desarrollo del pensamiento lógico de forma eficiente, o sea, de cómo formar o desarrollar determinado procedimiento u operación lógica; de cómo dirigir el proceso de formación de los procedimientos lógicos del pensamiento, de su estructura lógica y metodológica.

Las causas fundamentales que inciden en que este procedimiento (identificación de conceptos) haya tenido un carácter espontáneo están dadas primero en el hecho en que si bien se reconoce por todos los factores que llevan a cabo el proceso docente educativo, la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico de los alumnos el maestro no cuenta con las indicaciones necesarias que le permitan conducir este procedimiento, tampoco existe una amplia literatura pedagógica que se refiera a este aspecto de manera que satisfaga las expectativas del maestro en este sentido. No obstante en nuestro país ya se han obtenido algunos resultados sobre todo en la enseñanza superior, tal es el caso de Teresa Sans que se refirió a los procedimientos lógicos, comparación e identificación; Alexis Hernández a los razonamientos de tipo educativos al igual que Alexis Durán que realizó un trabajo similar aunque dedicado a la enseñanza de secundaria básica entre otros. El autor alemán Werner Jungk, en el libro de Metodología de la enseñanza de Matemática, así como los pedagogos cubanos seguidores de esta teoría entre ellos Sergio Ballester señalan que el sujeto ha asimilado un concepto si es capaz de comprobar la pertenencia de un objeto o una situación

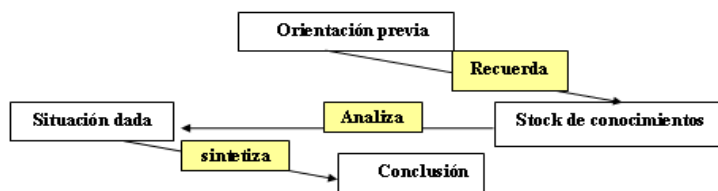
dada a un concepto, utilizando el sistema de características necesarias-suficientes del concepto y esto no es más que la identificación de un concepto, además debe derivar consecuencias de la definición o del concepto lo que se corresponde con la capacidad que el sujeto tenga para deducir propiedades, debe considerar o construir ejemplos contraejemplos señalar casos límites y especiales, buscar otras formulaciones para la definición de un concepto, subordinar el concepto en un sistema de conceptos conocidos, destacando relaciones entre ellos (concepto superior, subconcepto, concepto colateral, etc.) y finalmente se indica a manera de resumen que para asimilar un concepto, el alumno tiene que realizar las siguientes acciones: Identificar un concepto, realizar un concepto y aplicar el concepto.

El procedimiento lógico identificación de conceptos permite concluir si un objeto pertenece o no a un concepto, o sea, si es o no un representante del mismo; este procedimiento elemental y primario se utiliza en todos los campos de la actividad humana por su carácter generalizador. El sistema de acciones diseñado para formar este procedimiento está conformado por:

- Determinar o recordar propiedades necesarias y suficientes del concepto.
- Analizar si el objeto posee o no esas propiedades.
- Concluir si el objeto dado pertenece al concepto.

Cuando al sujeto se le presenta la situación se le indica, se le orienta el concepto a identificar, inmediatamente se somete a un proceso de que reflexiona, recuerda las propiedades relativas al concepto y mediante la abstracción de las propiedades insustanciales (no esenciales) del concepto, sintetiza las esenciales que caracterizan al concepto dado y de hecho ha realizado la primera acción de este sistema, luego comienza un proceso de análisis de las características de los objetos presentados determinando mediante las operaciones de discernir y concreción, las propiedades esenciales o necesarias y suficientes del concepto en cuestión, y esto le permite ejecutar la tercera acción en la que se precisa la pertenencia o no del objeto al concepto. El siguiente esquema muestra la relación entre la situación dada, el stock de conocimientos y la conclusión a la que debe arribar el sujeto.

Esquema Lógico:



Una vez que el sujeto se enfrenta a la solución de una problemática, él recibe una orientación previa que en este caso se refiere a que el sujeto identifique un objeto como representante de un concepto determinado, donde inicialmente se somete a un proceso en el que recuerde las propiedades esenciales del concepto remitiéndose a su stock de conocimientos previamente y luego vuelve a la situación presentada analizando todas las características para finalmente concluir.

Es importante que se tenga precisión de cuáles son los indicadores a tener en cuenta para evaluar el nivel de desarrollo que tiene cada alumno de los procedimientos lógicos y que pueda después, tener un criterio en general su desarrollo. Para ello determinamos 3 niveles de desarrollo que deben tenerse en cuenta al evaluar el nivel de desarrollo de los procedimientos lógicos: Nivel I ( bajo), Nivel II (promedio), Nivel III (alto). Se considera que el alumno tiene formado un procedimiento lógico si alcanza el II nivel, pues en este nivel el individuo ha realizado todas las acciones del sistema, y en el nivel III, se alcanza un nivel superior de desarrollo ya que, además de reflejar haber transitado por todas las acciones, son capaces de explicar con suficiente claridad y rigor la actividad realizada, además de ejecutarlas con un elevado grado de rapidez, independencia y precisión.

El proceder del profesor en el proceso de formación de los procedimientos lógicos del pensamiento prevé que además de tener la claridad necesaria de todos estos aspectos, es decir, del sistema de procedimientos lógicos que de acuerdo al nivel de enseñanza que él tiene que atender el nivel jerárquico que entre ellos existe, debe tener en cuenta la necesaria integración de todas las categorías del proceso determinando el objetivo que se propone con cada contenido el nivel de profundidad con que hay que abordar esos contenidos, por cuanto esto indudablemente determina el método que se puede emplear así como la selección de los diferentes ejercicios, problema o situaciones problemáticas que se le debe presentar a los alumnos para elaborar el sistema de actividades.

Enmarcándonos ahora en nuestro campo de acción, que es la dirección del proceso de

formación del procedimiento lógico identificación de conceptos, sugerimos el siguiente sistema de impulsos o ayuda:

- ¿A qué concepto se hace referencia?
- A partir de los datos que aporta la situación escoja las propiedades que se relacionan directamente con el concepto de referencia.
- Suprima cada una de las propiedades seleccionadas como punto de comparación con el concepto de referencia.
- ¿A qué conclusiones puede llegar con relación a la pertenencia del concepto analizado a la clase grupo del concepto de referencia?

Las categorías didáctica están estrechamente relacionadas en forma de sistema, por cuanto no es posible precisar un objeto sin tener presente a través de qué contenido se va a lograr cada objetivo, los métodos y medios a emplear que contribuya de igual manera al logro del mismo. El estudio de los fertilizantes orgánicos y características de algunos de ellos, cobra suma importancia, en tanto hagamos conciencia a los alumnos de la necesidad de sus conocimientos partiendo siempre de situaciones que resulten del todo significativas. Retomando lo estudiado los alumnos serán capaces de analizar a través de las preguntas y hacer alusión al concepto que se estudia en la medida que sea necesario, ir describiendo y explicando hasta llegar a la identificación, proponemos para ello un nuevo sistema de impulsos, esta vez más detallado:

¿A qué llamamos fertilizantes orgánicos? Ponga ejemplos de ellos? ¿Qué características presentan los fertilizantes orgánicos? ¿Qué estructura presentan? ¿Qué textura presentan? ¿Qué olor predomina en ellos? ¿Cómo es la consistencia que presenta, tanto húmedos como secos? ¿Cómo es la retención de agua? ¿Cómo es el tiempo en que mejoran la fertilidad comparados con los fertilizantes inorgánicos?

A partir de estas actividades se dan a los alumnos los adecuados impulsos para que analicen, comparen las diferentes situaciones dadas, distinguiendo las características esenciales expresadas anteriormente, con ello estarán en condiciones de generalizar y finalmente lograr el objetivo (identificar el concepto). “Para Galperin, P. Ya, quien se dedicó con especial atención a la investigación de las acciones mentales, en su teoría de la formación por etapas de estas, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las actividades dirigidas son imprescindibles para el desarrollo intelectual de los educandos; según el citado autor, sólo la

organización de la formación por etapas de las acciones intelectuales, da la posibilidad de estudiar el desarrollo intelectual en su dinámica, el funcionamiento de sus fuerzas motrices y de los mecanismos que se forman; y como consecuencia, la posibilidad de dirigir los procesos que en este sentido desarrollan los sujetos que aprenden” .

Apoyándonos en los criterios anteriores, destacamos que la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales aportada por Galperin, P. Ya. es de suma importancia e incluso imprescindible al concebir la dirección del proceso objeto de estudio; en este sentido los autores de este trabajo sobredimensionan la concienciación, del sujeto que aprende, respecto a la actividad que se realiza.

A continuación se ilustra un sistema de actividades sobre la base de la formación por etapas de las acciones mentales, Sistema de Actividades:

Subproceso A: Fase de orientación.

Primera etapa: Aseguramiento de las condiciones previas, aquí debemos asegurar las siguientes condiciones.

- Recordar la definición de fertilizantes orgánicos.
- Recordar propiedades de los fertilizantes orgánicos.
- Recordar el objetivo del trabajo con el concepto.

Segunda etapa: Logro de una base de orientación completa.

El profesor da al alumno una orientación más detallada de la actividad que realizará, a partir de:

- a) Objetivo de la acción: Identificar los fertilizantes orgánicos partiendo de su definición y características a partir del análisis de la situación dada.
- b) Objeto de la acción: A continuación se muestran una serie de objetos, entre ellos usted debe identificar los que son fertilizantes orgánicos.
- c) Medios de enseñanza y materiales auxiliares a utilizar en la acción: muestrario; láminas con los esquemas lógicos y el sistema de acciones del procedimiento; pizarrón, para ilustrar lo anterior; hojas de trabajo, individual o colectivas.

Subproceso B: Fase de la formación de la acción y el control.

Primera etapa: La acción en forma material.

- Se presenta a los alumnos diferentes muestras entre las que están: fertilizantes orgánicos y

no orgánicos. (muestrario)

- Inducidos por el profesor los alumnos observan y comparan las diferentes muestras, aquí se destacan los elementos: color; olor; consistencia; plasticidad en estado húmedo; Retención de agua.

- Recuerdan las propiedades necesarias y suficientes del concepto.

- Analizan si el objeto dado posee o no las propiedades, a partir de compararlo con el concepto de referencia.

El profesor estimulará la actividad a partir de cuestiones como: ¿Qué características presentan los fertilizantes orgánicos? ¿Qué color predomina en ellos? ¿Qué olor predomina en ellos? ¿Qué textura presentan al presionarlos suavemente entre los dedos índice y pulgar? ¿Cómo es la retención de agua en las diferentes muestras?

- Concluyen si el objeto pertenece o no al concepto.

Así se llega a la identificación del concepto fertilizantes orgánicos.

2da Etapa: Los alumnos deben prescindir de la acción en forma material y proceder a repetir lo realizado en la etapa anterior en forma verbal, el profesor estimulará con cuestiones similares a: ¿Qué elementos tuvo en cuenta para identificar el concepto? ¿Constituyen las propiedades necesarias y suficientes para que UD. arribe a tal conclusión? Explique los pasos o acciones realizadas para identificar el concepto. ¿En qué elementos tuvo dificultad? Valore si está en condiciones de realizar lo anterior en situaciones nuevas sin la ayuda del profesor.

Tercera etapa: Aquí los alumnos se comunican entre sí los resultados hablando en voz baja comentando las acciones parciales de la actividad que se ha realizado. El profesor estimulará la socialización de lo aprendido y hará énfasis en que todos los alumnos queden esclarecidos por igual.

Cuarta etapa: Se presentan ante nuevas situaciones, en las que aplicarán lo aprendido.

Subproceso C: Fase de aplicación.

La aplicación se logra a través de ejercicios en los que se debe sistematizar lo anterior a partir de repetirlo con otros ejercicios. Ejemplo: Identifique los conceptos que se relacionan a continuación:



Urea, óxido de potasio, Estiércol, cachaza.

Subproceso D: Fase de inducción a la auto evaluación y la coevaluación. Evaluación de la formación del procedimiento lógico.

Esta acción consiste en someter al estudiante a una prueba pedagógica ya sea oral o escrita donde él pueda, de una forma retrospectiva, explicar cuáles son los pasos que le permiten identificar un concepto.

Ejemplo de pregunta escrita:

De los fertilizantes que a continuación te presentamos en el muestrario: cachaza; superfosfato triple; estiércol; humus de lombriz; urea; cloruro de potasio; nitrato de amonio.

a. Identifique los fertilizantes orgánicos.

b. ¿Qué características presentan estos fertilizantes que le permiten diferenciarlos?

Ejemplo de pregunta oral:

¿Cuáles fueron los pasos que UD. tuvo en cuenta para lograr la identificación del concepto? Explíquelos.

¿Cuáles fueron los pasos seguidos por tu compañero para lograr la identificación del concepto? ¿En qué crees que se equivocó y por qué?

Enseñar a pensar en el proceso del aprendizaje ha sido una preocupación permanente en la historia del pensamiento pedagógico progresista cubano. Los pedagogos de avanzadas en diferentes etapas han enfrentado esa necesidad con diversos enfoques teóricos, pero con el mismo interés de llevar a las nuevas generaciones a actuar a favor de las tareas más urgentes impuestas por el desarrollo social positivo; por ello en este trabajo se proponen algunos aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de conducir el desarrollo de los alumnos, respecto a lo que analizamos, con el fin de proveer a los docentes de orientaciones precisas en tal sentido, y contribuir a la ardua tarea de enseñar a pensar.

En consecuencia con lo expuesto somos del criterio de que con la concepción y ejemplificación del sistema de actividades, se puede contribuir a preparar a los profesores de las asignaturas técnicas de los Institutos Politécnicos Agropecuarios para la adecuada dirección de la formación y/o desarrollo del proceso objeto de estudio.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. BERMÚDEZ, R. Teoría y Metodología del aprendizaje / R. Bermúdez , M. Rodríguez. -- Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
2. CAMPISTROUS, LUÍS. Lógica y procedimientos lógicos del aprendizaje.-- La Habana, ICCP, 1993.
3. DAVIDOV, V. V. Tipos de generalización en la enseñanza. -- Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982.
4. DURÁN, ALEXIS. Propuesta didáctica para la enseñanza de los procedimientos lógicos asociados al razonamiento deductivo. --1998. -- Tesis (opción al grado de Dr. en Ciencias Pedagógicas).-- Ciudad de la Habana, 1998.
5. GUETMÁNOVA, A. Lógica. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
6. LÓPEZ, M. Sabes Enseñar a Describir, Definir, Argumentar. -- Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
7. Metodología de la Enseñanza de la Matemática Tomo I / Ballester, S. --[et al.]. -- Ed. Pueblo y Educación, 1992. -- p 14.
8. PODGORETSKAYA, N . A. Estudio de los procedimientos lógicos en los adultos. – Moscú. -- Universidad Estatal, 1980.
9. REYES RAMÍREZ, DIOBENYS. El proceso de elaboración de conceptos en la Escuela Politécnica Agropecuaria. Una propuesta didáctica para su dirección. Tesis en tesis en

- opción al título académico de master en investigación educativa. ISP Frank País García. Santiago de Cuba, 2004.
10. TALÍZINA. N. F. Procedimientos iniciales del pensamiento lógico. – Las Villas, 1987. -- Conferencia impartida en la Universidad Central de Las Villas, 1987.
11. TALLART FABRÉ. PAULA. La Dirección del proceso de formación de los procedimientos Lógicos: Identificación y Reconocimiento de conceptos y la Asignación de propiedades en la Escuela Secundaria. – 2000. – 130 h. -- Tesis (Doctora en Ciencias Pedagógicas). – Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba, 2000.
12. VIGOTSKI, L. S. Pensamiento y Lenguaje. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980.
13. ----- . Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. -- C. de la Habana: Ed. Científico – Técnica, 1987.