

## LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Olga Lidia González, Roberto Portuondo Padrón

Revista Cubana de Educación Superior Nº 1, 1998:49-63.

---

### **RESUMEN**

Este trabajo tiene como objetivo establecer los aspectos necesarios para la determinación de una metodología para desarrollar la evaluación del aprendizaje sobre la base de ocho principios que se definen. Para lo que se hace un análisis de la evaluación desde el punto de vista psicológico, y didáctico, destacándose la utilización de las tareas como célula fundamental del desarrollo del proceso docente-educativo para la organización de dicha evaluación.

### **INTRODUCCION**

En la evolución histórica en la concepción sobre la evaluación del aprendizaje, se constatan en un conjunto de deficiencias e insuficiencias (4), como son:

1. El estudio de la evaluación en su manifestación fenoménica, en lo conceptual, pero sin darse los indicadores necesarios para su organización y dirección, es decir, las acciones esenciales a desarrollar por los profesores para evaluar de forma óptima.

Es necesario su caracterización teórica y didáctica, determinar sus principios y su dialéctica haciéndose un estudio desde el punto de vista gnoseológico, psicológico, cibernético y sistémico, para mostrar a la evaluación del aprendizaje en toda su diversidad.

2. Se comete un error conceptual al hacerse, en muchos casos, el análisis del fenómeno didáctico estudiándose una de sus categorías con independencia de los demás (objetivos, contenidos, formas de enseñanza, métodos, y medios de enseñanza). Limitando esto el carácter científico de la dialéctica.
3. En otros casos, se hace un análisis tergiversado al estudiar la evaluación como un todo aislado. La evaluación es un elemento de un sistema, el sistema docente - educativo, si se estudia de forma aislada, entonces se niega al sistema y se exagera a la evaluación, de forma que se pueda sustentar sola, negando los objetivos como categoría rectora, y las leyes de la dialéctica.
4. Estas concepciones, en su generalidad, muestran un carácter esencialmente metafísico y contemplativo al no ver por un lado la naturaleza contradictoria, compleja y procesal del conocimiento que el sujeto de la actividad del aprendizaje obtiene el proceso de asimilación de los contenidos y de la formación integral del estudiante, y por el otro, el papel decisivo de la práctica de los sujetos del proceso docente-educativo.

Sobre la base de estas deficiencias y limitaciones, este trabajo tiene como objetivo establecer los aspectos necesarios para la determinación de una metodología para desarrollar la evaluación del **aprendizaje** sobre la base de ocho principios que se definen.

Para lo que se hace un análisis de la evaluación desde el punto de vista psicológico, y didáctico, destacándose la utilización de las tareas como célula fundamental del desarrollo del proceso docente-educativo para la organización de dicha evaluación.

## **DESARROLLO**

### **Conceptos fundamentales**

La precisión de los conceptos y términos que se suelen utilizar, a veces, indistintamente en la bibliografía sobre la evaluación se hace necesario, no por una cuestión meramente de pureza lingüística sino de acciones reales que, tienen un efecto sobre las acciones a ejecutar. Aquí sólo se definen los conceptos que se utilizan en el desarrollo de este trabajo.

Los términos control y evaluación son tratados indistintamente en muchas ocasiones, definiendo la evaluación como un control de determinado tipo, o considerándolo como una de las funciones de la evaluación. Estos dos conceptos sólo lo podemos aislar en la atracción pues en la actividad del profesor la actividad valorativa del proceso de asimilación de sus estudiantes y de su formación integral siempre está presente en su actividad práctica y cognoscitiva, evidenciándose que siempre que se controla se valora y se puede hacer valoración sin un control de objeto que se valora.

La diferencia radica en que no siempre es necesario dar una nota en que se exprese en forma concreta el grado de excelencia de los objetivos alcanzados y la eficiencia del aprendizaje, lo cual va dirigido específicamente a varias etapas del proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **Control del proceso de asimilación**

Es la valoración de comportamiento real con el previsto en el momento que se realiza el mismo, según la etapa de asimilación del aprendizaje y los niveles de asimilación de los contenidos por los que transita el estudiante el cual tiene lugar por las operaciones particulares de las acciones que se quiere formar o por las operaciones en su conjunto (producto final) de la acción, brindando información sobre el contenido, forma, velocidad y corrección de la acción.

### **Frecuencia del control:**

Depende de la etapa de asimilación porque transite el estudiante y puede ser:

1. Sistémico, de toda tarea que se realiza, ya sea de forma externa o como un autocontrol del estudiante.
2. Episódico: no de toda tarea que se realiza.

### **Modo de realizar el control.**

Por el profesor, por otro estudiante y mediante el autocontrol del estudiante.

### **Evaluación del aprendizaje:**

Es la valoración del logro de los objetivos instructivos y educativos. Se refiere a la eficiencia del proceso de asimilación y a la calidad de sus resultados.

### **Formas de control y evaluación:**

- Oral.
- Escrita.

### **Estudio psicológico de la Evaluación del Aprendizaje**

Cuando se quiere evaluar el objetivo que de forma integral se propone en cada tema (o a la asignatura en su conjunto), se hace necesario determinar el conjunto de habilidades que es necesario desarrollar para el logro del mismo, pero la habilidad es un elemento del contenido y expresa, en un lenguaje didáctico, un sistema logrado de acciones y operaciones. (1, p.65)

Cada una de estas habilidades exige:

- Un sistema de conocimientos.
- Un conjunto de acciones.
- Un conjunto de operaciones lógicas.

Cada una de las acciones constituye una unidad de análisis y toda la actividad queda integrada por acciones, exigiendo cualquier tarea de una acción. A su vez, las operaciones son las microacciones, que le dan a la acción la forma de proceso continuo, por tanto, la evaluación del aprendizaje no puede comenzarse por las habilidades o por las acciones que lo componen, ha de seguir un orden que se corresponda con los niveles de sistematicidad de las habilidades (operaciones, acciones, habilidades, objetivo).

En las operaciones lo fundamental son las condiciones y estas están dadas por la base orientadora de la acción (B.O.A.) que es el eslabón que le permite al estudiante regular o dirigir su actividad, es lo que se sabe de la acción en sí y de las condiciones en las cuales debe desarrollar la acción en su conjunto, ella implica una imagen de la acción a realizar y del ámbito de las condiciones en las cuales se desarrollará, por tanto, la B.O.A es un indicador de las operaciones que deben evaluarse.

Para la valoración del cumplimiento de las acciones que se debe tener en cuenta que "en la acción lo fundamental es el objetivo, y ella en "condiciones específicas es la tarea". (1, p.65)

Por ejemplo, en el tema de integrales de superficies de cálculo integral para ingeniería eléctrica, su objetivo general depende del desarrollo de varias habilidades y una de ellas es el cálculo de una integral de superficie.

Esta habilidad incluye las siguientes acciones:

- Identificar las características del integrando y de la región de integración.
- Clasificar la integral (escalar o vectorial).
- Calcular la integral.

Cada una de estas tres acciones contiene un conjunto de operaciones que le dan forma de proceso a la tarea que se realiza, por tanto para evaluar dicha habilidad es necesario ir evaluando cada una de esas acciones por separado, pero antes debe dirigirse la evaluación a las diferentes operaciones que conforman cada una de esas acciones, que como expresamos anteriormente, ellas son microacciones que le dan a la acción forma de proceso continuo.

Después es que podemos dirigir la evaluación del aprendizaje a la habilidad.

Es importante tener en cuenta para la evaluación que en la actividad de aprendizaje están las:

- \* Acciones que deben asimilarse y que actúan como objeto de asimilación.
- \* Acciones preparativas (específicas y no específicas).
- \* Acciones lógicas (del pensamiento lógico).

Las específicas son las que tienen que ver con la asignatura y las no específicas o generales son las que tienen que ver con la habilidad de planificar la actividad docente.

Cuando se quiere evaluar el carácter activo del proceso de asimilación se debe analizar la calidad de las acciones y operaciones que se realizan y si se quiere solidez en las habilidades adquiridas se debe garantizar dirigir la valoración hacia las características de las acciones, y estas son (2):

1. Forma en que se ejecuta (material, perceptiva, verbal, mental).
2. Grado de generalización.
3. Grado de despliegue (si la acción es desplegada o abreviada).
4. Grado de independencia.
5. Grado de dominio.

Entre estas características lo más importante al evaluar una acción es considerar que forma tiene está, ya que así se puede controlar en que etapa de asimilación está el estudiante, aunque paralelamente deben analizarse las restantes características. El grado de despliegue es importante que se controle, pues el desarrollo de las operaciones y de las acciones deben ser desplegada para que el estudiante asimile la lógica de la ciencia que estudia, en el caso desde que un inicio el estudiante realice las acciones de forma

abreviada las tareas deben estar dirigidas a valorar si se mutilan acciones o no, pues si se mutilan entonces las restantes características (generalización, independencia, automatización), tendrán grandes dificultades.

Por tanto la evaluación debe ir de las operaciones a la habilidad y del sistema de habilidades al objetivo que expresa la habilidad generalizadora, todo en forma de sistema, analizando en cada uno de esos niveles de sistematicidad que características tienen las operaciones, acciones y habilidades que desarrollan los estudiantes y por último constatar el cumplimiento del objetivo propuesto y esta debe ser la lógica, desde el punto de vista psicológico, para el diseño de evaluación de un tema.

La evaluación y las etapas del proceso de asimilación:

Cuando se tiene que evaluar el objetivo planteado para el tema de forma que se garantice el tránsito por las etapas de asimilación según la teoría de P. Ya. Galperin (2, pág. 10), se debe hacer el análisis de:

- ¿Qué controlar?
- ¿Cómo controlar?
- ¿Frecuencia del control?

Todo de acuerdo al objetivo planteado, pero precisando en cada tema :

1. Hasta que etapa de asimilación se aspira llegar.
2. El nivel de asimilación de los contenidos que se aspira llegar (familiarización, reproducción, producción o creación).
3. Control por etapas de asimilación.
4. Y los niveles de sistematicidad de la habilidad.

Las interrelaciones de las etapas de asimilación, los niveles de sistematicidad de la habilidad en el control se muestran en el anexo 1.

De la tabla se puede observar que en la motivación, formación de la Base Orientadora de la Acción (B.O.A.) y las acciones externas materializadas, el control por operaciones predomina y que su frecuencia debe ser sistemática, lo que requiere una adecuada recepción de la información en estas etapas de asimilación, para lo que se debe:

- Descomponer la habilidad en todas las acciones y operaciones necesarias.
- Diseñar las tareas basadas en estas acciones.

Y realizar una frecuencia de errores que permita detectar cuales son las operaciones deficientes por cada estudiante y el número de errores en una misma operación, lo que debe indicar el contenido de las consultas colectivas e individuales, tomando medidas oportunas.

Para el paso de las acciones internas a las acciones mentales se deben realizar actividades integradoras en la asignatura en función de la habilidad generalizadora que se

aspira a formar.

### **Estudio didáctico de la evaluación del aprendizaje.**

La evaluación como una de las categorías de la didáctica debe estudiarse a partir de la interrelación con los objetivos como categoría rectora, con la estructuración sistémica de la asignatura y con la relación entre trabajo independiente y sistema de tareas.

Esta estructuración sistémica presupone la utilización de invariantes, B.O.A., determinación de acciones esenciales y entre otras acciones, diseño del sistema de tareas según el tránsito por las etapas de asimilación de los objetivos.

Considerando que la célula del desarrollo de todo el proceso docente educativo es la tarea (3), ellas deben estar diseñadas de forma que propicie:

- \* El control por cada una de las operaciones que componen cada acción.
- \* El control de cada una de las acciones.
- \* El control de las habilidades.

Además para el diseño con respecto a las etapas de asimilación se deben seguir los siguientes criterios:

1. Acciones externas materializadas: Evitar las repeticiones de los mismos tipos de tareas, para que la acción se asimile en forma abierta, material y con suficiente grado de generalización, teniendo condiciones suficientes para que conduzcan a respuestas positivas o negativas.
2. Acciones verbales externas: Evitar las repeticiones de los mismos tipos de tareas presentando algunas de ellas con condiciones indeterminadas.
3. En las demás etapas: Pueden repetirse los mismos tipos de tareas, propiciando que el grado de despliegue sea menor y el de independencia y dominio aumente.

Además para el estudio de esta categoría debe tenerse en cuenta que en el componente académico del proceso docente educativo se tienen la:

- Actividad extraclase.
- Actividades en clases.

En la extraclase el estudiante realiza su autopreparación mediante las tareas orientadas por el profesor y el trabajo con el texto el cual debe estar diseñado según las exigencias anteriores para los sistemas de tareas. En esta actividad el profesor debe valorar el autocontrol del estudiante.

En las clases se debe desarrollar en cada tema de la asignatura una cadena temática que se compone por la conferencia, clases prácticas, seminarios y clases integradoras de forma que:

Entre cada tipo de formas de enseñanza, la evaluación está dirigida al control de la autopercepción (sobre la base del sistema de tarea con las exigencias anteriormente explicadas)

En cada tipo de forma de enseñanza se debe realizar la evaluación frecuente según las características de las acciones, por operaciones o por el producto de las acciones o habilidades generalizadoras, que corresponden a cada etapa o nivel de asimilación del contenido.

A partir de la primera clase práctica la evaluación debe estar dirigida a medir el tránsito por las etapas de asimilación.

Una última actividad, antes de un examen final son las actividades integradoras (4) que deben estar dirigidas a evaluar el cumplimiento del objetivo temático.

Un aspecto muy importante para la evaluación del aprendizaje es que en el sistema de tareas ya mencionado se hace necesario prever las interrelaciones de los contenidos (4) como una vía para la integración y sistematización en la disciplina.

### **Principios para el desarrollo de la evaluación del aprendizaje**

Los principios que deben regir la Evaluación del aprendizaje, para que realmente esta contribuya al perfeccionamiento de la enseñanza aprendizaje son:

Integralidad: que se atiende de forma integral todas las actividades específicas del contenido, proceso de asimilación, habilidades docentes, desarrollo de la personalidad. No sólo los resultados, sino la calidad y que toda la evaluación y el control se haga con tanta amplitud como lo permitan los objetivos, que se controle la acción en todos sus componentes íntegramente, en su forma, carácter generalizado, desplegado y asimilado de la acción, previendo que no se utilicen acciones. Y por último, este principio presupone la integración de los conocimientos dentro del proceso y antes de la evaluación final.

Proporcionalidad: Proporción del tiempo del profesor dedicado a la evaluación, entre el contenido perspectivo y operativo, entre el nivel de asimilación del contenido y la evaluación, entre la actividad docente, investigativa y el desarrollo de la personalidad del estudiante. La ausencia de este principio puede afectar las verdaderas funciones de la evaluación.

Se deben evitar las interrupciones y los saltos de una tarea a otra, no programada, prever el desvío de los alumnos con deficiencias en la asimilación de determinados contenidos y que para cada tema de la asignatura en cuestión exista todo un proceso de evaluación.

Continuidad: Aquí se manifiesta la importante relación tareas - auto preparación - evaluación, donde deben evitarse las interrupciones y los saltos de una tarea a otra, de una tarea no programada, presupone además, que para que cada tema exista un sistema

de evaluación, es decir, el sistema de evaluación no debe estar constituido sólo por las evaluaciones parciales y finales.

La ausencia de este principio provoca tensiones emocionales, ofrece resultados marcados por la superficialidad y conducen al finalismo.

Paralelismo: que todas las tareas se controlen y evalúen de forma paralela aunque no simultánea; por ejemplo, en la matemática en muchos contenidos se quiere medir la habilidad de calcular, interpretar, modelar, etc., pero todo no se puede controlar de forma simultánea y eso conlleva a la necesidad de la independencia de la habilidad a evaluar en dependencia de la etapa de asimilación en que se encuentre.

Ritmicidad: Presupone la planificación a largo plazo de las actividades de la evaluación en su conjunto y su adecuada distribución en el tiempo, evitando la existencia de períodos picos o descargados, el desinterés de alumnos deficientes y la confianza excesiva en los talentos.

El profesor debe garantizar desde el punto de vista individual de los alumnos y para él, ritmos adecuados de trabajo y descanso. Disminuir las tareas no planificadas que desorganicen la actividad normal.

Contraste: Al principio se controlan todas las operaciones a realizar mediante la presentación de diversos tipos de tareas y después el del producto final, es decir, controlar por operaciones antes del producto final.

Sistematicidad: La evaluación en toda la asignatura debe tener carácter de sistema para lo que debe apoyarse en un sistema de tareas que propicie el tránsito por las etapas de asimilación, la integración e interrelación de contenidos y los niveles de sistematicidad de las habilidades, teniendo como base las leyes generales de la didáctica.

### **Indicaciones Metodológicas para la Evaluación del Aprendizaje**

Sobre la base de estos principios y la estructuración sistémica de la asignatura, se hace necesario antes del diseño de organización de la evaluación, realizar las siguientes acciones:

- A. Determinación de los requerimientos de las actividades a realizar en cada momento, es decir, grado de generalización, reducción, dominio y automatización, así como el nivel de asimilación que se quiere alcanzar en el objetivo planteado y hasta qué etapa de asimilación se debe llegar.
- B. Descomponer las habilidades en todas las acciones necesarias que debe realizar el estudiante para el logro del objetivo, determinando las acciones esenciales que debe realizar y cuáles son las habilidades generalizadoras que se quieren desarrollar.
- C. Diseñar las actividades docentes, el sistema de tareas acorde a las acciones A y B.

D. Prever en las actividades docentes integradoras y la interrelación del contenido.

### **Indicaciones Metodológicas para la Organización de la Evaluación del Aprendizaje.**

1. En la Motivación y la B.O.A, se debe controlar la motivación, el interés hacia el estudio y la comprensión de los conocimientos, a un nivel de familiarización, controlando cada una de las operaciones de forma sistémica.
2. En las acciones externas materializadas, se debe controlar la habilidad, desarrollo de la ejecución, las características de la acción a un nivel reproductivo. Aquí se debe ir sustituyendo gradualmente el control por operaciones por el del producto final, siendo sistemático al principio en forma externa y se debe evaluar el control por operaciones en condiciones de emulación.

Se debe controlar la asimilación y el grado de generalización, evitándose la repetición de los mismos tipos de tareas, pero en condiciones suficientes que conduzcan a respuestas afirmativas o negativas. El control en esta etapa indicará el contenido de las consultas.

3. En el lenguaje externo se debe controlar la habilidad y las características de la acción; aquí comienza a controlarse que en la reducción de las acciones, no se mutilen algunas de ellas y se evaluará el carácter asimilado de las acciones por el producto final, exigiendo que se desarrollen todas las acciones con el tránsito del nivel reproductivo al productivo y pueden incluirse tareas en condiciones indeterminadas en la evaluación.
4. En el lenguaje interno ya deben controlarse las acciones propias de la ciencia en cuestión, introduciendo gradualmente el control por el producto final a un nivel productivo y de forma episódica (a petición del que estudia). El control externo debe sustituirse paulatinamente por el control interno del estudiante. Debe evaluarse al final de la etapa en forma oral o escrita las habilidades planteadas a un nivel productivo, valorando los índices requeridos de velocidad de realización de la acción.
5. Para la etapa de las acciones mentales se debe controlar la marcha de los objetivos instructivos - educativos propuestos, propiciando el desarrollo de habilidades de generalización. Aquí deben utilizarse las actividades integradoras y los procedimientos de la heurística filosófica descritos en el epígrafe (5).
6. En las tres primeras etapas debe garantizarse la recepción de la información del control por operación.
7. Cuando un estudiante se retrasa o detiene en el tránsito de una etapa a otra, no debe realizársele el control y las evaluaciones planteadas para las etapas siguientes. Esto ocurre generalmente en las tres primeras etapas y el trabajo diferenciado consiste precisamente en determinar en qué operaciones de la acción tiene dificultades

e indicar consultas tutoriales donde deben evitarse las repeticiones en los mismos tipos de tareas.

8. En los estudiantes que se adelantan en el tránsito por las etapas de asimilación, debe controlarse si se han mutilado acciones, de no ser así; la evaluación final debe encaminarse fundamentalmente al desarrollo del componente investigativo.
9. Considerar que para el logro de una determinada habilidad, no necesariamente se debe aspirar llegar a las acciones mentales y a un nivel creativo en un mismo tema.
10. El modo de realizar el control no tiene importancia para la calidad de la asimilación, aunque la novedad del modo del control y las condiciones de emulación contribuyen a la creación de una motivación de estudio positivo.

## **CONCLUSIONES**

Para el diseño del sistema de evaluación del aprendizaje se hace necesario a partir del objetivo planteado determinar:

- El sistema de acciones y operaciones necesarias
- El sistema de tareas
- Las interrelaciones de contenido.
- Las actividades integradoras.

Todos estos aspectos están interrelacionados entre sí, sobre la base del tránsito por etapas de la asimilación, teniendo presente que el control de las características de las acciones nos permite evaluar la calidad de las habilidades formadas, teniendo como base los ocho principios que aquí se definen.

## **RESEÑA BIBLIOGRAFICA**

1. Alvarez de Zayas, Carlos: La escuela en la vida: Editorial Felix Várela. Colección Educación y desarrollo. Comercial Mercadú, S.A, 1992.
2. Talizina, N.F. Conferencias sobre los fundamentos de la Enseñanza Superior. CEPES. Universidad de La Habana, Ciudad Habana, 1989.
3. Alvarez de Zayas, Carlos: Fundamentos teóricos de la dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana. Instituto Cultural y de Amistad Cubano- Boliviano. La Paz, 1992.
4. Pérez González, Olga. Aproximación a la teoría de la evaluación del aprendizaje. Tesis de Maestría. Universidad de Camagüey. Cuba, 1997.
5. Colectivo de autores. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Ediciones Félix Várela. La Habana. Cuba, 1994.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alvarez de Zayas, Carlos: Fundamentos teóricos de la dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana. Instituto Cultural y de Amistad Cubano- Boliviano. La Paz, 1992.
2. ----- La Escuela en la vida: Editorial Félix Várela. Colección Educación Desarrollo. La Habana, 1992.
3. Calderón Ariosa, Regia: Perfeccionamiento de la enseñanza del cálculo integral en Ingeniería Mecánica. Informe de Investigación. ISPJAE, Ciudad Habana, 1994.
4. Documento base para la nueva etapa del perfeccionamiento de los planes y programas de estudio "C". Dirección de Formación de Profesionales del Ministerio de Educación Superior de Cuba. Septiembre de 1995. Vicerrectoría Docente. Universidad de Camagüey.
5. Gil Pérez, D. Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas. Tendencias e Innovaciones. Educación, Ciencia y Tecnología. Editorial Popular. S.A. Madrid, 1993.
6. Martín Sabina, Elvira. El desarrollo de la Educación Superior en Cuba, consideraciones sobre su valor social. Tesis de Doctor. Ciudad Habana, 1990.
7. ----- Evaluación Universitaria. Algunas experiencias de la enseñanza superior cubana. Revista Cubana de Educación Superior. La Habana 13 (1): pág.55-61, 1993.
8. Murcia Floirán, Jorge: Evaluación del proceso pedagógico. Opciones pedagógicas. Bogotá. (6): pág.55-61, 1993.
9. Niño Zafra, L.S. Pedagogía y evaluación: relaciones y transformaciones. Opciones Pedagógicas. Bogotá. (5): pág.7-12,1991.
10. Pérez González, Olga. El control y la Evaluación del Aprendizaje. Memorias del I Taller Internacional de la Educación Superior y sus Perspectivas. CEPES. Universidad de La Habana, 1996.
11. Rodríguez Córdova, R. Algunas consideraciones y aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje en la Educación Superior Cubana. La Habana, 6, 1987.
12. Rodríguez Hung, Teresa. Enfoque Sistémico en la dirección de la asimilación de los conceptos básicos de la disciplina. Tesis de Doctor. Ciudad de La Habana, 1991.
13. Talizina, F.N. Conferencias sobre los fundamentos de la Enseñanza Superior. CEPES. Universidad de La Habana, 1989.
14. ----- Psicología de la Enseñanza. Editorial Progreso. Moscú 1988.

15. Vizcarro, Carmen. Un sistema integrado de evaluación y entrenamiento en estrategias de aprendizaje. Tarbiya. Madrid, Pág.29-43, 1994.

**Anexo No. 1**

<b>ETAPAS DE ASIMILACIÓN</b>	<b>¿QUÉ CONTROLAR?</b>	<b>¿CÓMO CONTROLAR?</b>	<b>FRECUENCIA DE CONTROL</b>
Motivación	Motivación e interés hacia el estudio	Cada una de las operaciones	Sistemático
B.O.A.	Comprensión, familiarización	Cada una de las operaciones	Sistemático
Acciones externas materializadas	Habilidad, actividad desarrollo de la ejecución, características de las acciones, reproducción	Control por operaciones e introducir gradualmente el control por el producto final	Al principio sistemático
Acciones internas materializadas	Características de las acciones, acciones de la matemática	Introducir gradualmente el control del producto	Episódico
Acciones internas	Según los niveles de asimilación del contenido que se planteen en los objetivos. Características de las acciones	El producto final de las acciones	Episódico