

# Desarrollo de la definición como operación del pensamiento en estudiantes universitarios

## *Enhancing University Students' Faculty to Make Definitions as an Activity of the Mind*

Dayana Travieso Valdés,<sup>1</sup> Adela Hernández Díaz,<sup>2</sup> Yinet Cortizas Enríquez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

dayana@cepes.uh.cu

<sup>2</sup> Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

adela@cepes.uh.cu

<sup>3</sup> Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

ycortiza@cepes.uh.cu

### RESUMEN

La definición como operación del pensamiento se establece como punto de partida para el tratamiento de las restantes operaciones. Sin embargo, los estudios evidencian dificultades en relación con el desarrollo de la definición mediante la enseñanza. Por ello, el trabajo expone el diseño y aplicación de un conjunto de tareas docentes para el desarrollo de la definición a través del proceso enseñanza-aprendizaje. Se demuestra, con el empleo de métodos teóricos, empíricos y estadísticos, que la aplicación de estas tareas docentes favorece el ascenso hacia niveles superiores de desarrollo en la elaboración de definiciones por los estudiantes.

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza-aprendizaje, pedagogía, proceso, psicología.

### ABSTRACT

*The faculty to make definitions as an activity of the mind is taken as a starting point for dealing with the remaining activities. However, studies have shown that teaching fails to fully enhance this faculty. For this reason, this work presents the design and application of a set of teaching tasks intended to enhance the faculty to make definitions through teaching-learning process. It is demonstrated, by the use of theoretical, empirical and statistical methods, that the performance of these teaching tasks does enhance students' faculty to make definitions.*

**KEYWORDS:** teaching-learning, pedagogy, process, psychology.

RECIBIDO: 16/7/2015

ACEPTADO: 9/10/2015

## Introducción

La capacidad de pensar es propia de los seres humanos, en tanto la conversión de información en conocimiento, la transformación y el cuestionamiento de la realidad, entre otras, son acciones humanas que implican al pensamiento. El estudio de este proceso desde el enfoque histórico-cultural (al cual se adscriben las autoras del presente trabajo) ha estado marcado por dos grandes momentos en el decursar histórico. Primeramente, sobre los años 60 fueron importantes las aproximaciones de Lev Semenovitch Vigotsky, psicólogo soviético que profundizó, no solo en el pensamiento como proceso psíquico, sino también en la relación que establece con el lenguaje. En segundo lugar, un período en los años 80 donde se destacaron las obras de Nina Talízina y Piotr Galperin, quienes complementaron la comprensión del pensamiento propuesta por Vigotsky. Particularmente, Nina Talízina ahondó además en los procedimientos lógicos del pensamiento.

De acuerdo con los presupuestos del enfoque histórico-cultural, se entiende que la educación hala el desarrollo del sujeto, lo estimula; de modo que el proceso enseñanza-aprendizaje se constituye como un espacio idóneo para alcanzar, en este caso en particular, niveles superiores de desarrollo del pensamiento en los estudiantes.

Desde esta mirada y al tomar en consideración la literatura consultada y la experiencia personal de las autoras, se detectan dificultades en el aprendizaje asociadas a las operaciones lógicas del pensamiento de los estudiantes universitarios al enfrentarse a las exigencias que les impone el nivel de enseñanza superior. Autores como Casar Espino, Adela Hernández, Marianela González y Dagmara Sánchez reflejan en sus trabajos algunas de las principales dificultades del aprendizaje que poseen los estudiantes analizados. En sus estudios, destacan que los estudiantes no desarrollan procedimientos lógicos del pensamiento necesarios para responder tareas lógicas. El insuficiente desarrollo del pensamiento lógico hace que el alumno enfrente los problemas por sus elementos externos sin ir a la esencia, por lo que a veces «conoce» el concepto y no sabe operar con ese contenido. Esto es más evidente en la evaluación oral, donde a nuestros estudiantes les resulta cada vez más difícil explicar un hecho o fenómeno a través de la comunicación correcta de sus ideas, de forma directa y precisa. Por el contrario, los alumnos utilizan estrategias o procedimientos aprendidos de memoria para resolver problemas a veces complejos, método que no les funciona lógicamente en el caso del análisis teórico de una situación dada, donde tienen que llegar a una solución de forma creadora e independiente.<sup>1</sup>

En general, esta es una dificultad no siempre contemplada en los procesos de perfeccionamiento curricular; los docentes no aprovechan completamente

<sup>1</sup> Cfr. Liliana Casar Espino: «Propuesta didáctica para el desarrollo de las habilidades de comprensión de lectura y expresión oral en inglés en estudiantes de ingeniería»; Adela Hernández y Marianela González: «El uso e importancia de las estrategias de aprendizaje en estudiantes de las sedes de Playa, Plaza y Cerro»; y Dagmara Sánchez: «La formación de estrategias de aprendizaje en los profesores de la Facultad de Comunicaciones, Inteligencia Militar y Lucha Radioelectrónica del ITM José Martí, orden Antonio Maceo».

las posibilidades que les brindan sus asignaturas para lograr un uso adecuado de las operaciones lógicas del pensamiento en el proceso enseñanza-aprendizaje. Es evidente que esta problemática enfrenta al docente a un gran reto. Es necesario que este, por su papel de guía y orientador, estimule una actitud cognoscitiva en el estudiante que favorezca el desarrollo del razonamiento y del pensamiento lógico.

En la revisión bibliográfica efectuada se han constatado resultados relativos al estudio de la definición. Sin embargo, las autoras consideran que puede profundizarse mucho más en su tratamiento como operación lógica del pensamiento, por su gran relevancia para el aprendizaje de cualquier contenido, en tanto permite analizar los conceptos a partir de sus ideas esenciales y sirve de base para la apropiación por parte del sujeto, de las restantes operaciones lógicas en su propia evolución y desarrollo. Este hecho motivó en las autoras la necesidad de presentar resultados en esta dirección.

### **El enfoque histórico-cultural: una teoría para el desarrollo humano**

El enfoque histórico-cultural surge a partir de los estudios de Vigotsky, quien elaboró su teoría inacabada del desarrollo humano y a la cual dieron continuidad otros estudiosos como Piotr Galperin y Alekséi Leóntiev.

Vigotsky realizó un aporte trascendental en el estudio del pensamiento al establecer el estrecho vínculo de este con el lenguaje. Planteó que la transmisión intencionada del producto del pensamiento requiere de una herramienta o instrumento mediatizador, el cual recae en el lenguaje humano y adopta como función principal la comunicación verbal, el intercambio. En este sentido, asume que es en el pensamiento verbal donde se manifiesta la articulación del pensamiento con el lenguaje. Una idea que refuerza este planteamiento enuncia que «las leyes lógicas coinciden con las leyes del pensamiento y se expresan en las estructuras del lenguaje».<sup>2</sup>

Sobre estas ideas Vigotsky precisa que «el pensamiento verbal no es una forma innata, natural de la conducta, pero está determinado por un proceso histórico-cultural y tiene propiedades específicas y leyes que no pueden ser halladas en las formas naturales del pensamiento y la palabra».<sup>3</sup> Por otra parte, plantea que cada una de las funciones psíquicas superiores pasa a ser centro de la conciencia, de acuerdo con la periodización del desarrollo. Por consiguiente, el pensamiento, a partir de las interdependencias predominantes de la actividad psíquica –según Vigotsky–, pasa a constituir un proceso rector durante la actividad escolar.<sup>4</sup> Refiere que todas las formaciones psíquicas superiores se encuentran mediadas por el hecho de que el sujeto es capaz de asimilar las diferentes formas de actividad realizadas en el nivel interpersonal, por lo que puede considerarse el lenguaje como mediador del pensamiento, que posibilita la transmisión de la vivencia y la experiencia, y cuya función principal estriba en favorecer la comunicación social, la cual se

<sup>2</sup> Zaira Rodríguez Urgidos: *Problemas de la lógica dialéctica*, p. 112.

<sup>3</sup> Lev Semenovich Vigotsky: *Pensamiento y lenguaje*, 54.

<sup>4</sup> Cfr. Laura Domínguez: *Psicología del desarrollo. Problemas, principios y categorías*.

produce en la actividad práctica humana donde el pensamiento se convierte en reflejo de la realidad conceptualizada.

Vigotsky, a partir de los estudios de Leonid Sakharov, profundiza en la formación de conceptos, y la define como un proceso complejo en el que es indispensable la intervención de las funciones intelectuales básicas, pero «insuficiente sin el uso del signo o la palabra como el medio a través del que dirigimos nuestras operaciones mentales, controlamos su curso y las canalizamos hacia la solución de la tarea con la cual nos enfrentamos».<sup>5</sup>

Todos estos aportes tienen gran significación para la práctica pedagógica, complementados con los componentes funcionales y estructurales de la actividad humana que ofrece Leóntiev en su teoría de la actividad, ya que el proceso del pensamiento lógico es desarrollado fundamentalmente a través de la actividad educativa –desde la intencionalidad–, y esta aproximación podría brindar herramientas para su análisis. Este psicólogo identificó como componentes estructurales el sujeto, objeto, objetivos, métodos, medios, condiciones y resultados. Además, plantea una estructura funcional de la actividad humana que posibilita la dirección de su desarrollo y otorga una visión integradora de la actividad escolar. Esta estructura está compuesta por:

- **Orientación:** es la etapa donde se comienza a construir o reconstruir la representación mental de los elementos necesarios para la asimilación de un nuevo objeto de conocimiento en el estudiante, se estimula una elaboración teórica donde los contenidos y los conocimientos adquieren un carácter emocional, a partir de las vivencias propias e historias personales de los actores del proceso.
- **Ejecución:** es la puesta en marcha a partir de la orientación. Aquí el estudiante entra en contacto directo con el contenido objeto de aprendizaje y la categoría vivencia adquiere protagonismo. El estudiante decodifica y recodifica el conocimiento, lo comparte y adquiere un sentido personal, de forma que propicia un enriquecimiento teórico-conceptual. Este enriquecimiento solo es posible a través de la correcta formación y realización de las acciones mentales, por lo que es imprescindible trabajar la base orientadora de la acción (BOA). La consideración de esta fase en el proceso de asimilación se introdujo por Galperin y aún hoy posee gran vigencia y aplicabilidad en la práctica educativa, en tanto muestra el valor que para la continuidad del proceso posee ese primer momento psíquico por excelencia, donde el estudiante adquiere todos los elementos necesarios para su ejecución.<sup>6</sup>
- **Control:** se plantea como tercer momento funcional pero realmente se ejecuta durante todos los momentos del proceso. Es parte del proceso de aprendizaje y se le otorga un carácter preventivo en el cual el estudiante

<sup>5</sup> Lev Semenovich Vigotsky: *Pensamiento y lenguaje*, p. 74; citado en Marianela González: «La discusión: su influencia en el comportamiento de la fundamentación oral. Una experiencia en la enseñanza de la química inorgánica», p. 15.

<sup>6</sup> Cfr. Piotr Galperin: «Desarrollo de las investigaciones sobre formación de acciones mentales».

no es castigado por el error (refuerzo negativo), sino que a partir de este se reflexiona y se trabaja en pos de llegar a la meta adecuada. Además, constituye un sensor del proceso enseñanza-aprendizaje y de la consecución de los objetivos previamente propuestos, donde a partir del establecimiento de un conjunto de indicadores, se prevé qué tan cerca se está de la meta trazada (cambio, transformación).

- Ajuste: a partir de los errores o aciertos detectados en el momento de control se reelaboran las tareas o el proceso de forma general, a fin de corregir y acercarse a los objetivos trazados.

En función de los propósitos de este artículo se considera necesario profundizar en las ideas sobre la formación planificada de las acciones mentales y los conceptos aportadas por Galperin, con un énfasis en el papel de la actividad humana. Este autor considera que la actividad psíquica se produce a partir de la conversión de la acción externa en acción interna y define la acción mental «como la habilidad de realizar mentalmente una transformación determinada del objeto».<sup>7</sup>

Galperin, además, expresó que para abordar la formación planificada por etapas de las acciones mentales era necesario alcanzar determinadas condiciones: la formación de una adecuada motivación de las acciones del sujeto, el aseguramiento de la correcta ejecución de la nueva acción, la formación de las propiedades deseadas de la acción y la traslación de la acción al plano mental. Todo este proceso transcurre, esencialmente, a través de cinco etapas:

- Motivación
- Elaboración de la Boa
- Material o materializada
- Verbal
- Incorporación del nuevo contenido objeto de aprendizaje a las estructuras cognitivas

Para la interiorización de la acción se precisa profundizar en las operaciones y procedimientos lógicos del pensamiento.

### **La definición como operación lógica del pensamiento**

Resulta común que en el discurso coloquial se confunda la definición con el concepto cuando realmente no son palabras sinónimas, sino que se encuentran en relación de interconexión, lo cual propicia que no se empleen las leyes lógicas correctamente.

De esta manera, se comparte la definición de María Concepción González, quien plantea que la definición «es la operación lógica que permite revelar la intensión del concepto, poner al descubierto los caracteres esenciales de los objetos y fenómenos que conforman la extensión y es la operación en la cual, a partir de un concepto, se obtiene un nuevo concepto, con ayuda del cual se

<sup>7</sup> Graciela Martínez *et al.*: *Psicología del desarrollo del escolar*, p. 238.

revela la intensión del concepto inicial». <sup>8</sup> Esta autora apunta además una serie de reglas específicas que esta operación debe contemplar: ser proporcionada –es decir, establecer una relación de equivalencia entre el concepto determinado y el determinante–, no reducirse ni a una tautología ni a un círculo vicioso, ser clara y precisa –no emplear frases metafóricas–, abarcar el objeto desde todos los puntos de vista, en toda su riqueza y multilateralidad, y no ser negativa. Asimismo, propone procedimientos lógicos a desarrollar a través de las tareas docentes que permiten la elaboración, apropiación y análisis de las definiciones: establecimiento del concepto que se desea definir (concepto determinado), establecimiento de un concepto de mayor generalidad que el que se desea definir y que guarde relación de inclusión con él (concepto determinante), y análisis de las propiedades necesarias y suficientes del concepto (diferencia específica). <sup>9</sup>

La definición es una de las operaciones lógicas más importantes del pensamiento, ya que ella sienta las bases para operaciones más complejas. A pesar de que se comienza a trabajar en el área escolar desde la enseñanza primaria, los resultados alcanzados aún son insuficientes y resulta más notable cuando los jóvenes ingresan a la enseñanza universitaria.

Desarrollar esta operación lógica a partir del currículo y los programas docentes se convierte en un reto para la educación superior cubana, que opta por incrementar los niveles de calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

### **La pedagogía desarrolladora: una propuesta contemporánea para el desarrollo del pensamiento y sus operaciones lógicas**

La pedagogía es la ciencia social cuyo objeto de estudio es el descubrimiento de las regularidades y el establecimiento de principios que permiten de forma consciente estructurar, organizar y dirigir –en un marco institucional (escolar o extraescolar)– el proceso educativo hacia el logro de un objetivo determinado: la apropiación por el hombre de la herencia histórico-cultural acumulada por la humanidad. El poseer un objeto de estudio complejo, le facilita nutrirse de otras disciplinas de corte humanístico o social como la sociología, la historia, la psicología, entre otras.

El enfoque histórico cultural ha contribuido de manera significativa a las nuevas concepciones y principios asumidos en el campo educativo, al abordar, de forma novedosa, los fenómenos académicos. Asimismo, se ha generado a partir de estos presupuestos teóricos la llamada pedagogía desarrolladora.

Actualmente, el pensamiento pedagógico contemporáneo contiene como objeto de formación el proceso del pensamiento. <sup>10</sup> El pensamiento lógico es un proceso de amplia aplicación en las diferentes áreas de actuación

<sup>8</sup> María Concepción González: «Las operaciones lógicas», s/p.

<sup>9</sup> Cfr. ídem

<sup>10</sup> Cfr. Liliana Casar Espino: Ob. cit.; María Concepción González: «Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico de los profesores generales integrales de secundaria básica en formación inicial» y «Las operaciones lógicas», Adela Hernández: «Algunas características de los procedimientos lógicos del pensamiento de los estudiantes de nivel superior».

del sujeto durante su vida cotidiana, pero cobra aún vital importancia en el ámbito escolar. Si la formación académica pretende como fin último la obtención de un profesional competente apoyado por un proceso de calidad, es necesario que este logre alcanzar un pensamiento lógico que favorezca la aprehensión y reconstrucción de los conocimientos recibidos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De esta forma, hay que enfocar el vínculo entre el pensamiento lógico y el proceso enseñanza-aprendizaje desde dos miradas: como contenido específico y contenido no específico. Así, el estudiante no solo se apropiaría de los contenidos de la asignatura, sino que además obtendría en sus clases un modelo metodológico de articulación de las ideas, tareas y métodos lógicos, y, por consiguiente, la aplicación de un sistema de tareas docentes que se convierte en una alternativa idónea para el desarrollo del pensamiento lógico.

Para el análisis de estas pautas, el presente estudio se ha concebido con un carácter exploratorio-transformativo, casuístico y mixto. Su objetivo general es diseñar un conjunto de tareas a través del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Introducción a la Pedagogía de la carrera de Ciencias de la Información, que contengan las acciones propias de la definición y tome en cuenta las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y los presupuestos del enfoque histórico-cultural y la pedagogía desarrolladora.

Para ello, se emplean diferentes métodos y técnicas como el análisis, la síntesis y el método lógico deductivo; así como el análisis documental, la observación participante, los cuestionarios y la entrevista semiestructurada grupal (con preguntas abiertas, fundamentalmente). Además, se concibieron como informantes (muestra) 62 estudiantes de segundo año de la carrera de Ciencias de la Información de la Universidad de La Habana, a los que se les impartió la asignatura Introducción a la Pedagogía en el curso académico 2012-2013.

Los principales resultados consisten en el diseño y aplicación de un conjunto de tareas docentes para el desarrollo de la definición como operación lógica del pensamiento. La aplicación, a su vez, parte de un diagnóstico inicial con una concepción integral del psicodiagnóstico. Esto permite evaluar el nivel de partida de los estudiantes, que se contrasta con el desarrollo alcanzado durante y al finalizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, el diseño de los indicadores a medir en las tareas docentes guarda relación con el desarrollo del pensamiento –en este caso, de la definición– que se pretende alcanzar en los estudiantes universitarios. En esta dirección, apoyadas en la propuesta de Galperin, se escogieron algunas propiedades de la acción mental que se consideraron más relevantes en función del presente estudio:

- Nivel o plano en que se ejecuta la acción: se refiere a los cambios fundamentales de la acción en el recorrido hacia su formación en la mente y consta de tres niveles: con los objetos materiales (etapa materializada), en el lenguaje sonoro sin apoyo de los objetos (etapa verbal) y en el

plano mental.<sup>11</sup> Esta propiedad define en qué momento del proceso de interiorización se encuentra el estudiante.

- Grado de generalización: «significa destacar el conjunto de propiedades, propiedades esenciales, de su objeto, precisamente solo aquellas que son precisas para la ejecución de dicha acción. [...] El contenido verdadero de la acción se hace evidente para el alumno solo como resultado del desarrollo de la acción y de su generalización».<sup>12</sup> A través de la generalización, el estudiante puede discriminar entre las propiedades esenciales y aquellas secundarias que presenten las definiciones, básico para saber qué hacer en otros casos o fenómenos similares.
- Grado de conciencia: se refiere a los grados de reflexión alcanzados por los estudiantes y su posibilidad de expresar las operaciones o procedimientos que realiza. Es expresión de la metacognición, en la cual el educando muestra niveles de meditación sobre la lógica de su accionar. El sujeto debe ser capaz de argumentar sobre la lógica interna con la cual ejecuta la acción; es decir, debe contestarse las preguntas qué hace, cómo lo hace y por qué lo hace. En esta propiedad pasa a desempeñar un papel esencial el lenguaje, ya sea oral o escrito, para explicitar el tránsito del lenguaje de la acción al lenguaje de los conceptos, donde las proposiciones lingüísticas comienzan a adquirir significado.
- Grado de independencia: trata sobre las posibilidades de los estudiantes de realizar las acciones adecuadamente sin ayuda de un «otro» o con algún nivel de ayuda. Los sujetos en la medida que transitan por la apropiación de una nueva acción mental van requiriendo distintos niveles de ayuda: es muy poco probable que logren ejecutarla de forma independiente desde el comienzo. Por esta razón, se hace necesario planificar los distintos niveles de ayuda que se ofrecerán al estudiante durante el tránsito por las diferentes etapas hasta la formación de la acción en el plano mental. Asimismo, se precisa tener en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Al constituir la definición una operación lógica poco trabajada, se hizo imprescindible que se previera la necesidad de los estudiantes de trabajar con niveles de ayuda durante su desarrollo, los cuales garantizarían la correcta ejecución de las tareas docentes y, por consiguiente, el desarrollo adecuado de la definición.

### **La construcción de las tareas docentes, sus contenidos y niveles de ayuda**

Las tareas docentes contemplaron la valoración de su funcionamiento en la práctica y la retroalimentación del estudio para hacer los ajustes necesarios. Esto estuvo matizado por el ritmo del propio proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Introducción a la Pedagogía durante un semestre. Las tareas

<sup>11</sup> Cfr. Piotr Galperin: Ob. cit.

<sup>12</sup> Piotr Galperin: Ob. cit., p. 18.

diseñadas están orientadas en su totalidad al trabajo con las definiciones. En este sentido, todas las definiciones contenían un concepto determinado y un concepto determinante, el cual integra la diferencia específica de la definición.

Desde el comienzo del contenido docente se les brindó a los estudiantes una base orientadora completa para posibilitar el desarrollo del proceso. Por otra parte, se garantizó que todos los requerimientos esenciales de la definición se encontraran presentes, de modo que pudieran orientar correctamente al estudiante en el sistema relacional del concepto.

Las tareas docentes empleadas abarcaron fundamentalmente tres esferas de actuación que se relacionaron con la vida cotidiana, la asignatura que se imparte (Introducción a la Pedagogía) y el ejercicio profesional (Ciencias de la Información). Luego, se trabajaron tanto tareas de orden más general como específicas asociadas a una ciencia en particular (ya sea pedagogía o ciencias de la información).

Los contenidos seleccionados se corresponden con los conocimientos cotidiano y científico. La necesidad de distinguir entre estos saberes radica en que permiten al investigador valorar si el sujeto es capaz de realizar generalizaciones. Además, se tomó en consideración cómo los contenidos no específicos, trabajados durante el proceso enseñanza-aprendizaje, son aplicados a los contenidos específicos y cómo permiten colocar al sujeto frente a tareas que contienen diferentes niveles de complejidad.

Las tareas presentadas se enmarcan en dos tipos diferentes.<sup>15</sup> Se organizó un grupo de tareas que se basan en el reconocimiento por parte del sujeto de los procedimientos esenciales a tener en cuenta para definir (tipo I), las cuales poseen un carácter intuitivo. Aquí, se brinda al estudiante una definición previamente elaborada, en la cual solo debe seleccionar los rasgos esenciales y fundamentar su respuesta. Un segundo grupo de tareas adquieren un carácter reflexivo y permiten al estudiante, no solo identificar determinados elementos, sino producirlos (tipo II). En este tipo de tarea el estudiante, a partir de un concepto previamente dado por el profesor, toma conciencia de cuáles elementos requiere para la elaboración del nuevo conocimiento (definición) y cuáles podrían ser las relaciones que entre estos elementos se establecen, de forma que brinden coherencia lógica a la definición elaborada. Uno y otro tipo, se encuentran presentes en todas las tareas docentes, con independencia de su contenido.

De esta manera, el estudiante se mueve de la lógica de la acción a la lógica de los conceptos, con lo cual se hace preciso transitar hacia el plano verbal donde la acción adquiere una mayor significación. Luego, desde este análisis, se puede observar el papel que se le otorga al lenguaje como mediador por excelencia de los fenómenos psíquicos.

Finalmente, quedaron diseñadas un conjunto de tareas docentes que contaban con diferentes niveles de ayuda. Este es un propósito consecuente con los

<sup>15</sup> Cfr. Adela Hernández: «Diagnóstico y desarrollo del procedimiento de deducción en estudiantes de ciencias técnicas».

fundamentos teóricos asumidos para ajustar el diagnóstico y la formación a la zona de desarrollo próximo de cada estudiante. Al diseñar diferentes grados de ayuda se puede detectar con mayor precisión en qué nivel de ejecución el estudiante se encuentra (material o verbal), y la calidad en la ejecución hace posible determinar cuán efectivo es el apoyo que se le brinda al estudiante (sus niveles de independencia).

De esta forma, se asumen tres subsistemas de tareas: el inicial, donde el estudiante no recibe niveles de ayuda; el segundo, en el que se le ofrece ayuda verbal y el último nivel, donde se le ofrece una complementación de ayuda verbal y visual que se corresponde con un momento materializado en la formación de las acciones mentales.

El empleo de estos subsistemas se considera necesario para la apropiación por parte del estudiante de una nueva acción mental. Aun cuando los niveles de ayuda difieren, las tareas a ejecutar por los educandos resultan similares en relación con su complejidad y tipos. Los niveles de ayuda transitan desde un momento de total independencia hasta una ejecución de la tarea que es totalmente compartida con el profesor u otros estudiantes.

### **Condiciones de realización de las tareas docentes. Registro y evaluación**

El sistema de tareas docentes que se propone no tiene que ser aplicada por un especialista de las ciencias psicológicas, sino que puede ser un sujeto (educador) que reciba entrenamiento previo del investigador. En la experiencia de aplicación de las tareas intervinieron las autoras de este artículo.

Las tareas han sido diseñadas para su aplicación individual o colectiva, pero es recomendable su aplicación de forma colectiva como parte de la asignatura Introducción a la Pedagogía. Se ajustaron para 11 sesiones de dos horas cada una, aunque se pueden readaptar a nuevas condiciones de aplicación. En estas sesiones se desarrollaron los tres subsistemas de ayuda y en dependencia de la complejidad de las tareas y el dominio de los procedimientos lógicos adquiridos, los estudiantes tardaron de 15 a 40 minutos en su resolución.

En el momento de la aplicación se brindó una orientación general y se les entregó las tareas a realizar. Las profesoras mantuvieron una comunicación con los estudiantes directa y no autoritaria. Posteriormente, se comentaron en voz alta las instrucciones a seguir para la ejecución, durante la cual las profesoras aclararon las dudas de los estudiantes, especialmente aquellas sobre los procedimientos de ejecución.

Se hizo hincapié en la honestidad de las respuestas y se eliminó el carácter evaluativo de las tareas –no afectan la nota final del estudiante en la asignatura–, aunque la ejecución fue controlada por la investigadora principal y las profesoras de la materia. También, se respetó el carácter voluntario en la ejecución de las tareas docentes.

El registro de las tareas docentes se realizó durante la aplicación. Para ello, un elemento esencial fue la relatoría de las sesiones. Por su parte, la evaluación se hizo en todo el proceso enseñanza-aprendizaje. Fueron evaluadas cada una de las tareas de cada subsistema, lo cual permitió determinar los niveles que poseen los estudiantes en los procedimientos de la operación lógica definición.

A continuación se presentan niveles establecidos a partir del propio análisis de las respuestas de los estudiantes en las diferentes aplicaciones de las tareas docentes y a partir de determinadas cualidades (grado de conciencia, grado de generalización, grado de independencia) que se pretenden formar. Se pudo establecer un total de cinco niveles según la capacidad del sujeto de llegar a la definición correcta: de 85 % a 100 % (nivel 1), de 70 % a 85 % (nivel 2), de 55 % a 70 % (nivel 3), de 40 % a 55 % (nivel 4) y menos de 40 % (nivel 5).

En cada uno de los niveles se ha tomado en cuenta que el estudiante pueda hacer esta basado en los procedimientos lógicos de la argumentación y de modo independiente en las diferentes situaciones presentadas. El análisis cualitativo del comportamiento de todos los parámetros en las acciones lógicas estudiadas permitió establecer estos niveles de desarrollo de la definición.

A modo general, se observa un desarrollo de la definición donde los estudiantes alcanzaron niveles superiores en la ejecución con las tareas. Incluso desde la aplicación de la prueba diagnóstica inicial, los estudiantes ya aseguraron que comenzaban a repensarse los conceptos y sus definiciones a partir de la aparición de conflictos cognitivos por resolver, los cuales fuerzan a romper con concepciones y conocimientos propios del sentido común, para reconstruirlos desde el conocimiento científico. Un ejemplo lo hallamos en las distinciones entre concepto y definición (establecidos en la prueba diagnóstica inicial) y que desde el discurso cotidiano se emplean como sinónimos.

Al finalizar el semestre, los estudiantes poseen mejores habilidades para generalizar los procedimientos lógicos en concordancia con los diferentes tipos de tareas. Por otra parte, son más independientes a la hora de accionar, y transitan desde una etapa materializada a una etapa verbal. Esto propició en el ejercicio que de los 38 estudiantes 28 (74% de la muestra) fueran capaces de reflexionar sobre los elementos que influían en sus respuestas, aunque no todos lograran develar correctamente los procedimientos lógicos empleados para definir. Esto último solo fue evidenciado en 10 alumnos.

## Conclusiones

El enfoque histórico-cultural como teoría psicológica del desarrollo humano brinda al docente un conjunto de herramientas teórico-metodológicas para el abordaje y comprensión del pensamiento y sus operaciones lógicas.

El proceso enseñanza-aprendizaje deviene espacio oportuno para el estudio y desarrollo del pensamiento y, en especial, de la definición como una de sus operaciones lógicas, esencial para la comprensión y el desarrollo de las restantes operaciones.

A modo de cierre, se puede argumentar que los estudiantes transitan de un escaso desarrollo de la definición a niveles superiores a partir de requerimientos lógicos, los cuales son apropiados por los sujetos. Además, se considera que el tipo de clase asumido (clase teórico-práctica) es determinante para los resultados obtenidos, en tanto favorece el proceso de intercambio de ideas y valoraciones entre los propios estudiantes y entre estos y el profesor, elementos que favorecen la interiorización del contenido.

La propuesta de tareas docentes fue legitimada a través de su diseño y construcción –aspectos ajustados a los referentes teóricos asumidos–, y la aplicación práctica de las tareas, lo cual se valoró satisfactoriamente tanto por las investigadoras como por los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- CASAR ESPINO, LILIANA: «Propuesta didáctica para el desarrollo de las habilidades de comprensión de lectura y expresión oral en inglés en estudiantes de ingeniería», tesis de doctorado, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, 2001.
- DAVIDOV, VASIL: *Tipos de generalización de la enseñanza*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1981.
- DOMÍNGUEZ, LAURA: *Psicología del desarrollo. Problemas, principios y categorías*, Editorial Félix Varela, La Habana, 2007.
- GALPERIN, PIOTR: «Desarrollo de las investigaciones sobre formación de acciones mentales», documento de trabajo, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, 1988.
- GONZÁLEZ, MARIANELA: «La discusión: su influencia en el comportamiento de la fundamentación oral. Una experiencia en la enseñanza de la química inorgánica», tesis de doctorado, Universidad de La Habana, 2000.
- GONZÁLEZ, MARÍA CONCEPCIÓN: «Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico de los profesores generales integrales de secundaria básica en formación inicial», tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, 2008.
- GONZÁLEZ, MARÍA CONCEPCIÓN: «Las operaciones lógicas», documento de trabajo, Universidad de Ciencias Pedagógica Enrique José Varona, La Habana, 2012.
- HERNÁNDEZ, ADELA: «Algunas características de los procedimientos lógicos del pensamiento de los estudiantes de nivel superior», *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. XIX, n.º 2, Editorial Félix Varela, La Habana, 1999, ISSN: 0257-4314.
- HERNÁNDEZ, ADELA: «Diagnóstico y desarrollo del procedimiento de deducción en estudiantes de ciencias técnicas», tesis de doctorado, Universidad de La Habana, 1992.
- HERNÁNDEZ, ADELA y MARIANELA GONZÁLEZ: «El uso e importancia de las estrategias de aprendizaje en estudiantes de las sedes de Playa, Plaza y Cerro», ponencia, Congreso Internacional Universidad 2004, La Habana, 2-6 de febrero, 2004, ISBN. 959-7164-53-1.
- HERNÁNDEZ, ADELA *et al.*: «La educación superior. Una visión contemporánea», en Ana Luisa Segarte, *Didáctica básica para estudiantes de Psicología. Selección de lecturas*, Editorial Félix Varela, La Habana, 2012.
- MARTÍNEZ, GRACIELA *et al.*: *Psicología del desarrollo del escolar*, Editorial Félix Varela, La Habana, 2006.
- RODRÍGUEZ, ZAIRA: *Problemas de la lógica dialéctica*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1986.
- SÁNCHEZ, DAGMARA: «La formación de estrategias de aprendizaje en los profesores de la Facultad de Comunicaciones, Inteligencia Militar y Lucha Radioelectrónica

del ITM José Martí, orden Antonio Maceo», tesis de maestría, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, 2007.

SANZ, TERESA: «Estudio de los procedimientos lógicos de identificación de conceptos y clasificación en estudiantes de ciencias técnicas», tesis de doctorado, Universidad de La Habana, 1989.

TALÍZINA, NINA: *La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares*, Departamento de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de la Habana, 1987.

TALÍZINA, NINA: *Procedimientos iniciales del pensamiento lógico*, DEPES-MES, Universidad de Camagüey, 1987.

VIGOTSKY, LEV SEMENOVICH: *Pensamiento y lenguaje*, Edición Revolucionaria, Instituto del Libro, La Habana, 1968.

