

## **TÍTULO: LA ASIMILACIÓN EN MATEMÁTICA I. ESTADO ACTUAL EN LOS ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN FARMACIA**

## **TITLE: ASSIMILATION IN MATHEMATICS I. CURRENT STATUS OF BACHELOR'S STUDENTS IN PHARMACY**

Orlando Pérez Torranzo, Correo electrónico: [orlando.perez@ifal.uh.cu](mailto:orlando.perez@ifal.uh.cu), Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, Cuba, Máster en Educación Superior, Ingeniero en Telecomunicaciones, Profesor Asistente.

Genoveva Marivel del Valle García; Correo electrónico: [genoveva.delvalle@ifal.uh.cu](mailto:genoveva.delvalle@ifal.uh.cu), Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, Cuba, Dra.C. Pedagógicas, Profesora Titular.

Teresa de Jesús Carrasco Jiménez, Correo electrónico: [tcarrasco@icb.cujae.edu.cu](mailto:tcarrasco@icb.cujae.edu.cu), Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Dra.C. Pedagógicas, Profesora Titular.

### **RESUMEN**

En este artículo los autores expresan los resultados alcanzados en la determinación del estado actual de la orientación para el tránsito a niveles superiores de asimilación en la Matemática I para los estudiantes de Licenciatura en Farmacia de la Universidad de La Habana. Para su desarrollo fueron empleados diferentes métodos: observación, recolección y manejo de datos, búsqueda en motores de información, concluyéndose con la existencia de insuficiencias en la orientación y asimilación de la Matemática I, que conllevaron al problema científico: ¿Cómo orientar el tránsito hacia los niveles superiores de asimilación en el PEA de la asignatura Matemática I, de manera que contribuya al aprender a pensar y actuar de forma creadora en los estudiantes de primer año de Farmacia? Los resultados alcanzados revelaron la necesidad de una propuesta didáctica como una posible solución.

**PALABRAS CLAVE:** Asimilación, Nivel de asimilación

### **ABSTRACTS:**

In this article, the authors express the results achieved in the determination of the current state of the orientation for the transition to higher levels of assimilation in Mathematics I for the students of the Bachelor of Pharmacy at the University of Havana. For its development, different methods were used: observation, data collection and management, search in information engines, concluding with the existence of deficiencies in the orientation and assimilation of Mathematics I, which led to the scientific problem: How to orient the transit towards the higher levels of assimilation in the PEA of the subject Mathematics I, in a way that contributes to learning to think and act creatively in first-year Pharmacy students? The results achieved revealed the need for a didactic proposal as a possible solution.

**KEY WORDS:** Assimilation, Assimilation level

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los temas asociados a las investigaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje en general es la asimilación.

Autores como Bozhovich, 1976; Davidov, 1981; Galperin, 1982, 1995; Talízina, 1984, 1985, 1987, 1988; Ruvalcaba, Álvarez de Zayas, 1996, 2005; Méndez, 2009; Madieto, 2011; Valle, 2012, y Fariñas, 2017, han dedicado su investigación a este tema. Se destaca que L. I. Bozhovich “consideraba consolidado el aprendizaje cuando en el sujeto aparecía un punto de vista propio.”<sup>1</sup> (Bozhovich, 1976); del mismo modo, una actitud hacia los demás y ante sí mismo en correspondencia con este.<sup>2</sup> (G. Fariñas, 2017: 54)

En particular, referido a la asimilación de la Matemática para nivel universitario, han desarrollado sus investigaciones autores como; Stlano, 2015; Bedoya; 2019; Rúa, A.; 2019; Barrios, O; 2019, quienes, consideran que constituye un aspecto importante en la calidad de los egresados en el nivel superior.

La asimilación consciente es considerada “...un principio que garantiza el sólido conocimiento de hechos, definiciones y leyes; la profunda comprensión de deducciones y generalizaciones, junto al saber expresar correctamente los pensamientos mediante la palabra; la transformación de los conocimientos en convicciones y la capacidad de emplear por sí mismos esos conocimientos en la práctica.”<sup>3</sup> (Rojas y Camejo, 2010)

## **DESARROLLO**

Estudios realizados en tesis, libros, artículos e informes de diversas investigaciones, en particular de la Matemática sobre el tema desarrollo de los niveles de asimilación en los estudiantes, permite afirmar, que existe relación entre el desarrollo en los niveles de asimilación, la orientación, el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) y la calidad del egresado.

Un estudio diagnóstico empírico del PEA en la asignatura Matemática I para curso por encuentro de Licenciatura en Farmacia permitió determinar las siguientes situaciones problemáticas:

- ✓ Los conocimientos de Matemática que posee la mayoría de los estudiantes no cumplen con los requisitos previos de la asignatura.
- ✓ Es débil el trabajo que realizan los profesores para el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes.
- ✓ La orientación en el PEA para alcanzar la autonomía en los estudiantes es débil y no propicia un aprendizaje creativo.
- ✓ En general, es débil la motivación del estudiante por el estudio de esta asignatura.
- ✓ Existe una débil relación entre el contenido de la asignatura y la profesión, por lo que su estudio no es significativo para los estudiantes.

Según el análisis anterior existe una **contradicción fundamental**: El PEA de la asignatura Matemática I para Licenciatura en Farmacia de la Universidad de La Habana que se desarrolla en el primer año de la carrera, no contribuye suficientemente a la orientación para el tránsito hacia los niveles superiores de asimilación, lo que dificulta en la formación del licenciado, el aprender a pensar y actuar de forma creadora.

Esto posibilitó plantear el siguiente problema científico: ¿Cómo orientar el tránsito hacia los niveles superiores de asimilación en el PEA de la asignatura Matemática I, de manera que contribuya al aprender a pensar y actuar de forma creadora en los estudiantes de primer año de curso por encuentro de Licenciatura en Farmacia de la Universidad de La Habana?

Se trazó el siguiente objetivo: diseñar un modelo didáctico para la orientación del tránsito hacia niveles superiores de asimilación en la Matemática I, que contribuya al aprender a pensar y actuar de forma creadora en los estudiantes de primer año de Licenciatura en Farmacia.

Para su logro, se realizaron diferentes tareas de investigación y entre ellas, la determinación del estado actual de la variable: Orientación para el tránsito hacia niveles superiores de asimilación en el PEA de la Matemática I para los estudiantes de Licenciatura en Farmacia de curso por encuentro.

### **Estado actual de la orientación para el tránsito hacia niveles superiores de asimilación en el PEA de la Matemática I para los estudiantes de Licenciatura en Farmacia de curso por encuentro**

Para la determinación del estado actual se llevó a cabo el proceso de operacionalización de la variable: Se partió de la definición operacional de la misma, que para Pérez, O., 2020, se considera como: el proceso de **ayuda** que se brinda al estudiante, atendiendo a sus **diferencias individuales**, estimulando sus **potencialidades** con la **participación protagónica** del mismo para **transitar hacia niveles superiores de asimilación**, de manera que se contribuya a desarrollar formas de pensar y actuar creadoras en su formación como Licenciado en Ciencias Farmacéuticas.<sup>4</sup> (Pérez O.; 2020)

Esta definición es el resultado de la sistematización de conceptos como: orientación, asimilación, niveles de asimilación y tránsito hacia niveles superiores de asimilación, tratadas por autores como: Galperin, 1972; Bozhovich, 1976; L.S. Vigotsky, 1982; Talízina, 1988; Del Pino, 1998; Bermúdez, 2007; Méndez, 2009; Rojas y Camejo, 2010; Fariñas; 2017. Entre las que se destacan:

La orientación, es asumida como “el proceso de ayuda que se brinda al alumno atendiendo a sus diferencias individuales, estimulando sus potencialidades para lograr el tránsito hacia niveles superiores de asimilación con la participación protagónica y responsable de este.”<sup>5</sup>(Méndez, 2009).

Para los autores, la asimilación, es un proceso de interiorización-exteriorización. “...La interiorización como proceso, implica la exteriorización de las acciones del aprendizaje

en esos planos, pero esto es insuficiente para su desarrollo, también es preciso determinadas transformaciones de las acciones materializadas en argumentos y descripciones conceptuales o metodológicas en los planos de realización verbal (externa-oral o escrita- para los otros, externa para él mismo - o soliloquio - y mental). (Fariñas; 2017).

El plano mental se expresa esencialmente a través del habla interna (L. S. Vygotski 1993, P. Ya. Galperin 1972), es decir un habla sobre entendida o tácita, ya no percibida por el sujeto porque está automatizada. Solamente se hace consciente en casos de exigencia. Esos signos verbales tienen la función de orientar y regular la realización tanto mental, perceptual, como la externa –material-materializada - según la realización exigida en cada momento del aprendizaje”<sup>6</sup> (Fariñas; 2017).

Los autores asumen los niveles de asimilación como “...calidades de la asimilación determinadas por diferentes características de la actividad. Ellos transcurren y se logran durante el desarrollo de las distintas fases de la actividad cognoscitiva.”<sup>7</sup> (Rojas y Camejo, 2010)

El Tránsito hacia niveles superiores de asimilación es definido como: el proceso a través del cual, el estudiante, con una adecuada orientación, alcanza de manera continua y paulatina, modos de pensar y de actuar creativos. Es el paso ascendente del estudiante por diferentes estados cualitativos, desde el mínimo que se asume como el nivel de familiarización hasta el nivel creativo, en un proceso dialéctico único: la asimilación de los conocimientos, habilidades y valores expresados en un modo de actuar creativo. (Pérez, O.; 2020).

En el Anexo 1 se muestra una tabla con las dimensiones e indicadores determinados a partir de la definición operacional de la variable.

Para valorar estos indicadores cualitativa y cuantitativamente se aplicaron instrumentos como encuestas, entrevistas y observaciones en diferentes actividades y finalmente se emplearon herramientas de la Estadística descriptiva como, el valor porcentual, trabajo con tablas de frecuencia y de la Estadística inferencial, las pruebas de hipótesis de varias proporciones.

En el Anexo 2 se muestra una gráfica donde se destacan algunos resultados en el análisis de las dimensiones de la variable según encuestas a profesores.

Los resultados indican que:

- ✓ Es débil el conocimiento de los profesores respecto a las diferencias individuales de los estudiantes.
- ✓ Es insuficiente la promoción de las potencialidades de los estudiantes.
- ✓ La relación de ayuda de los profesores a los estudiantes es débil.

De manera similar se trabaja con las encuestas a estudiantes. En el Anexo 3 se muestra una gráfica con los resultados de las dimensiones de la variable en estudio.

Los resultados arrojados en la encuesta se arrojan que:

- ✓ Un porcentaje significativo de los estudiantes no cumple con los requisitos previos de la asignatura Matemática I.
- ✓ Un porcentaje significativo de estudiantes presentan baja motivación por la asignatura.
- ✓ Respecto a los niveles de asimilación, predomina en los estudiantes el nivel reproductivo.

## CONCLUSIONES

- ✓ La constatación del estado actual del problema demostró que es insuficiente la orientación para el tránsito a niveles superiores de asimilación en el PEA de la Matemática I y que los estudiantes no poseen los conocimientos previos que constituyen requisitos para la asimilación de la misma en la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad de La Habana.
- ✓ La sistematización teórico-metodológica del proceso de asimilación del conocimiento, condujo a la definición de tránsito a niveles superiores de asimilación y de orientación para el tránsito a niveles superiores de asimilación, en el PEA de la Matemática I en el primer año de curso por encuentro de la carrera de Licenciatura en Farmacia en la Universidad de La Habana.
- ✓ Se emplearon instrumentos estadístico-matemáticos para la determinación científica del estado actual de la variable: Orientación para el tránsito a niveles superiores de asimilación en la Matemática I en el primer año de curso por encuentro de la carrera de Licenciatura en Farmacia en la Universidad de La Habana.
- ✓ Los resultados alcanzados revelaron la necesidad de una propuesta didáctica para su solución.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

<sup>1</sup> Bozhovich, L.I. (1976): La personalidad y su formación en la edad infantil, Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.

<sup>2</sup> Fariñas, G. (2017). Aprendizaje y desarrollo humano desde la perspectiva de la complejidad. Fariñas G. (2017): Aprendizaje y desarrollo humano desde la perspectiva de la complejidad; Editorial universitaria Félix Varela; P. 53; La Habana, Cuba.: Editorial universitaria Félix Varela.

<sup>3</sup> Rojas, E; Camejo, M, 2010: Niveles de asimilación y niveles de desempeño cognitivo; P. 3; dialnet.unirioja.es › descarga › Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive".

<sup>4</sup> Pérez, O. (2020): Tesis de doctorado en proceso de elaboración.

<sup>5</sup> Méndez, T., (2009): Propuesta Metodológica para orientar el tránsito hacia niveles superiores de asimilación en la asignatura Ciencias Naturales en 5to grado, Cap I P. 19, UCPEJV.

<sup>6</sup> Fariñas G. (2017): Aprendizaje y desarrollo humano desde la perspectiva de la complejidad; Editorial universitaria Félix Varela; P. 53, P.62; La Habana, Cuba.

<sup>7</sup> Rojas, E; Camejo, M, (2010): Niveles de asimilación y niveles de desempeño cognitivo ...dialnet.unirioja.es › descarga › P. 3; Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive".

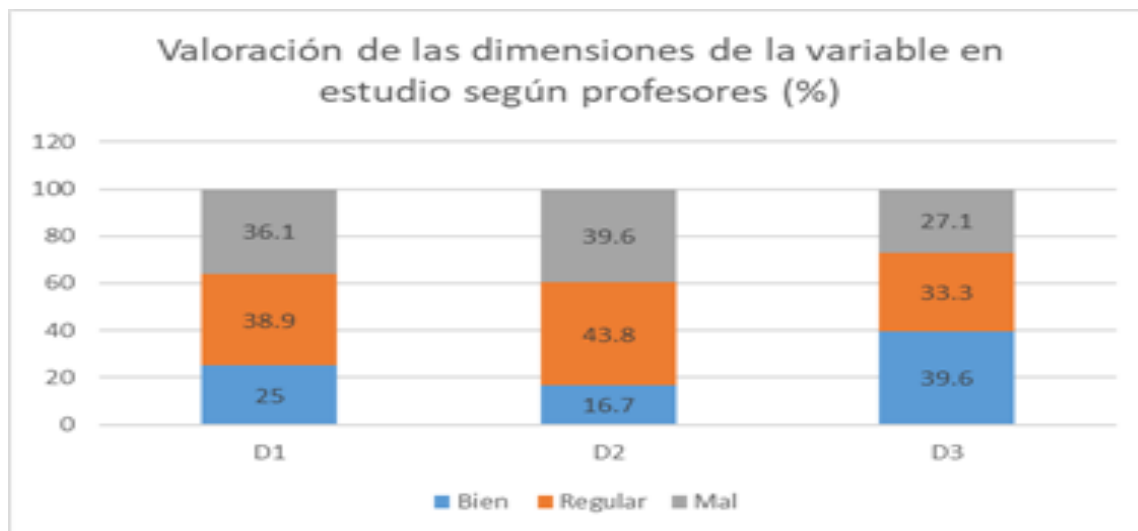
## ANEXOS

Anexo 1. Tabla con dimensiones e indicadores de la Variable: Orientación para el tránsito a niveles superiores de asimilación

| Dimensiones                                                                                                                                                                                          | Indicadores |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D1. Diferencias individuales:</b><br>(Características propias de cada estudiante respecto a sus niveles de asimilación)                                                                           | <b>1.1</b>  | El estudiante reconoce lo externo del objeto o fenómeno estudiado, está familiarizado con él.             |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>1.2</b>  | El estudiante reproduce el objeto o fenómeno estudiado.                                                   |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>1.3</b>  | El estudiante conoce la esencia del objeto o fenómeno estudiado y la aplica en la resolución de problemas |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>1.4</b>  | El estudiante generaliza el objeto o fenómeno estudiado y se enfrenta a cualquier alternativa.            |
| <b>D2. Potencialidades:</b><br>(Conjunto de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y modos de actuar que el estudiante desarrolla en el PEA de la Matemática I de Licenciatura en Farmacia.) | <b>2.1</b>  | El estudiante interpreta problemas con diversas complejidades.                                            |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>2.2</b>  | El estudiante modela problemas diversos.                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>2.3</b>  | El estudiante resuelve problemas con alternativas de solución                                             |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>2.4</b>  | El estudiante valora los resultados finales y toman decisiones                                            |

|                                                                                                                                 |     |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D3. Participación protagónica del estudiante:</b><br>El estudiante durante el PEA se transforma en sujeto de su aprendizaje. | 3.1 | El estudiante se orienta y asume una participación activa en la resolución de problemas                     |
|                                                                                                                                 | 3.2 | El estudiante asume retos superiores en colaboración con el profesor u otro estudiante más capaz.           |
|                                                                                                                                 | 3.3 | El estudiante se propone tareas vinculados con la profesión en colaboración con otros estudiantes           |
|                                                                                                                                 | 3.4 | El estudiante intenciona en el PEA de la Matemática I, el tránsito hacia niveles superiores de asimilación. |

#### Anexo 2. Valoración de las dimensiones de la variable en estudio según profesores



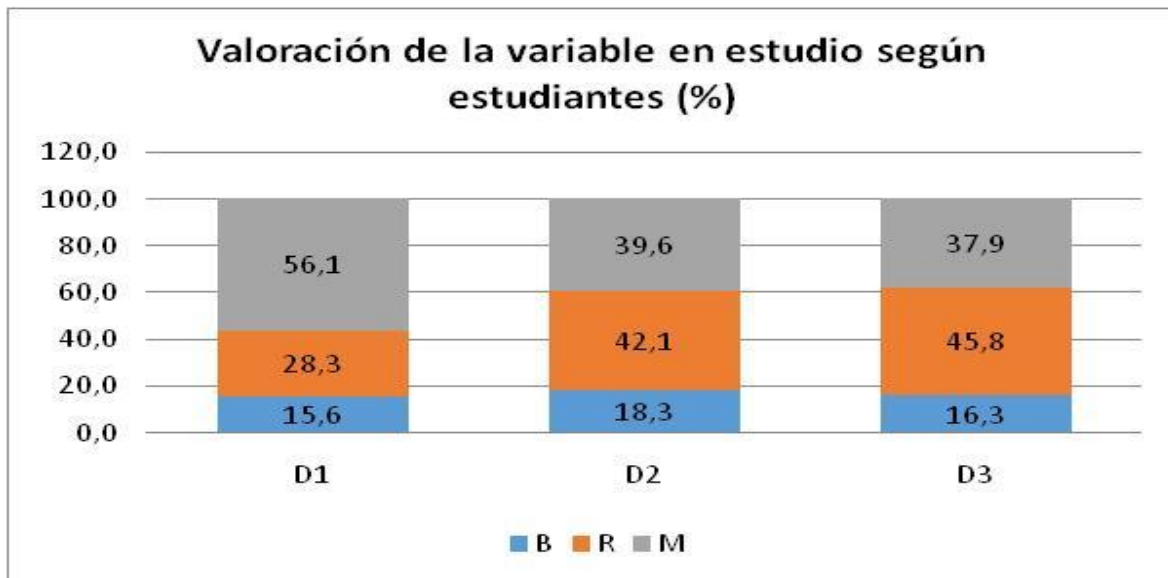
D1: Diferencias individuales

D2: Potencialidades

D3: Participación protagónica del estudiante

---

Anexo 3. Valoración de las dimensiones de la variable en estudio según estudiantes



D1: Diferencias individuales

D2: Potencialidades

D3: Participación protagónica del estudiante