

---

## *Reflexiones teóricas sobre la sistematización didáctica en la formación de docentes en servicio*

### *Theoretical reflections on the didactic systematization in the training of mathematics teachers in service*

\*Yanile Altagracia Valenzuela-Calder

\*\*Olga Lidia Pérez-González

\*\*Nancy Montes de Oca-Recio

\*Departamento de Evaluación de la Calidad. Ministerio de Educación de la República Dominicana.

\*\*Centro de Estudios de Ciencias de la Educación de la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9259-3354>

<https://orcid.org/0000-0003-4475-814X>

<https://orcid.org/0000-0002-5651-3927>

#### **Correo(s) electrónico(s):**

yanilevalenzuela@gmail.com

olguitap@gmail.com

nancymontesde@gmail.com

---

Recibido: 05/05/2019

Aceptado: 10/12/2019

---

**Resumen:** Las reflexiones que se presentan en este estudio están orientadas a la sistematización didáctica en la formación de docentes en servicio desde el punto de vista de los procesos que en ella intervienen, y la precisión de cómo desarrollar el proceso de asimilación en esta sistematización de forma que conlleve a la idoneidad didáctica de los docentes. Se utilizó la revisión bibliográfica y la triangulación de la información para la validación cualitativa. Como resultado del estudio se precisa que la sistematización didáctica se desarrolla a través de procesos de reflexión valorativa, de interpretación didáctica, y de socialización argumentativa valorativa.

**Palabras clave:** Sistematización didáctica; Entrenamiento; Idoneidad didáctica; Proactividad

---

**Abstract:** The reflections presented in this article focuses its attention on the didactic systematization in the training of mathematics teachers in service, from the point of view of the processes that intervene in such a process and pointing out of how to develop the process of assimilation in such a systematization, so that it bears to the didactic suitability of mathematics teachers; and as such there were used different methods and techniques of investigation such the bibliographical revision and the triangulation of the information for the qualitative valuation of results. As such, the authors conclude that the didactic systematization is didactic through processes of valorative reflection, of didactic interpretation and of argumentative valorative socialization.

**Keywords:** Didactic systematization; Training; Didactic suitability; Proactivity

---

## **Introducción**

Variadas son las propuestas para llevar a cabo la formación de los docentes en servicio con la intención de perfeccionar la calidad de su actividad Uzcátegui y Betancourt (2013), ejemplo de ellas son el acompañamiento pedagógico, el diplomado, las especialidades, la

maestría y el doctorado, sin embargo, otros autores se inclinan por la implementación de estrategias con el objetivo de entrenarlos didácticamente.

Convencidos de la gran influencia que tiene la formación docente en la calidad educativa, se exploran otras vías para su formación Alcívar, Mora, Gómez y Roberto (2018), entre las que se destacan las tutorías y el entrenamiento por los beneficios que estas tienen para el logro de desempeños adecuados en la relación a la práctica didáctica Cruzata, Bellido, Velázquez y Alhuay (2018) y como una forma pertinente de enseñar y aprender de forma estratégica en el nivel de posgrado Cuadrado y Salcedo (2018), lo cual puede generar autonomía y aprendizaje afectivo en los docentes en servicio de modo que ellos puedan empoderarse de nuevas herramientas y métodos de mejorar práctica docente.

En la actualidad existe un movimiento renovador orientado a la implementación de vías para incidir en la formación del docente en servicio, sin embargo, las reflexiones de cómo lograr la sistematización didáctica en estos entrenamientos no ha tenido la misma relevancia y menos en cuanto a su concepción con respecto al proceso de asimilación de los docentes cuando recibe un entrenamiento, a pesar de las problemáticas observables que se presenta en la didáctica del postgrado.

Desde este punto de vista, el presente artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la sistematización didáctica para precisar cuál debe ser la concepción de su lógica didáctica, la forma en que debe ocurrir el proceso de internalización y su relación con la idoneidad del desempeño del docente.

Se toma de referencia el trabajo de Pérez, Martínez, Triana y Garza (2016), para sustentar las reflexiones teóricas en el enfoque cualitativo para comprender y profundizar, a través de la interpretación, sobre la sistematización didáctica, siendo el rigor metodológico de las autoras de la investigación el sostén para la objetividad de la investigación.

La comprensión de la sistematización didáctica en el contexto de la formación de los docentes en servicio y enmarcada en el entrenamiento como vía de formación se realizó en dos aristas:

- Precisión de cómo debe concebirse la sistematización didáctica desde el punto de vista de los procesos didácticos que en ella intervienen.
- Precisión de cómo desarrollar el proceso de asimilación, paso a paso, de forma que conlleve a la idoneidad didáctica de los docentes.

Para llevar a cabo las reflexiones conceptuales se utilizó la revisión bibliográfica a partir de búsquedas en la *Web of Science* (WoS), Scopus, la hemeroteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y *Google Scholar*, no hubo límite en el tiempo para la búsqueda. Se utilizó la triangulación de la información para la validación cualitativa Cisterna (2005), para posteriormente obtener las conclusiones para dar los resultados del estudio explicativo.

## **Desarrollo**

Son diversos los autores que han investigado sobre el proceso de sistematización en el ámbito educativo, entre ellos Álvarez (2011) quien propone una estrategia didáctica para la sistematización del concepto función real en la carrera Ingeniería Eléctrica; Antúnez (2013) con su modelo didáctico para la sistematización interconceptual geométrico-aritmética en la educación primaria rural multigrado, y Iglesias (2003) con su propuesta de estrategia didáctica para la sistematización de la habilidad generalizada modelar en la carrera de Licenciatura en Economía.

Se destaca la investigación de Pérez (2009) quien aborda la sistematización lógica del contenido en la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática general; la de Heredia (2018) sobre sistematización conceptual en la Matemática propedéutica; y las de Ballester (1999, 2003) sobre la sistematización de los conocimientos matemáticos y su relación con la flexibilidad como su cualidad esencial.

Estas investigaciones, por lo general, van orientadas a dar respuesta a cómo abordar el tratamiento didáctico de conceptos, proposiciones y procedimientos a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, destacándose la definición dada por Heredia (2018), donde se precisan los siguientes rasgos esenciales de la sistematización:

- Actividad intelectual de producción de conocimientos.

- Se desarrolla a través de un proceso de reflexión, interpretación crítica y creación de conocimientos.
- Parte de la vivencia del sujeto en la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana, manifestándose la relación dialéctica de lo objetivo-subjetivo y la teoría-práctica.
- Utiliza recursos didácticos para favorecer la integración de los conceptos en un sistema de ordenación coherente para aplicarlo a la resolución de nuevos problemas.

Otras aristas de la sistematización se develan en las investigaciones de autores como Addine, Páez y Calzado (1998) y Rodríguez (2015) quienes, por lo general, asumen rasgos para hacer propuestas en el ámbito de la sistematización en:

- El uso de hipermedias en la asignatura Historia de Mundo Contemporáneo.
- Como creación.
- En la práctica docente en educación de jóvenes y adultos.
- En proyectos de educación.
- En sus relaciones con la evaluación y la investigación.
- Como método teórico generalizador.
- Como resultado científico.
- En la contextualización de los contenidos didácticos y sus relaciones.
- Como un estudio de caso.

Estas propuestas se orientan a diversos objetos de estudios, sin embargo, tienen como hilo conductor la exigencia de que la sistematización se desarrolle sobre la base de procesos de reflexión, interpretación, descubrimiento y socialización, a través de los cuales se logre la ordenación coherente y significativa del objeto a sistematizar, donde se integre lo afectivo con significatividad, lo que conduce a dar sentido a lo que se aprende; donde interactúen lo afectivo, lo cognitivo y lo emocional. (Castellanos, Castellanos, Llivina, Silverio, Reinoso y García, 2002).

Se destacan entre las indagaciones anteriores las realizadas en la década de los años 90 por el equipo de investigadores de la cátedra de Pedagogía y Didáctica del Instituto Superior Pedagógico *Enrique José Varona*, de la Habana, Cuba, que develaron los rasgos esenciales de la sistematización didáctica a través de la formación permanente de profesores Addine, Páez y Calzado (1998); ello constituyó una novedad en ese momento, pero que en la actualidad tienen limitaciones teóricas relacionadas fundamentalmente con la caracterización de la socialización valorativa que se debe realizarla y la precisión de las cualidades que se van conformando durante este proceso de sistematización.

Estos autores, partiendo de la definición de sistematización didáctica precisan que sus posibilidades de uso se centran en tres aspectos esenciales:

- Comprender y mejorar la práctica didáctica, explicitando cómo se desarrolló la experiencia, por qué se dio de esa manera y no de otra, qué cambios se produjeron, y por qué.
- Compartir con otras prácticas similares las enseñanzas surgidas de la experiencia.
- Teorizar y generalizar lo aprendido.

Sin embargo, en esos aportes se identifican dos limitaciones fundamentales:

- I. La sistematización es considerada como vía de explicitación de la experiencia didáctica de los docentes a través de la reflexión, interpretación y la argumentación, sin considerar la socialización valorativa como vía de reconstrucción lógica de las experiencias didácticas transformadas.

Según lo asumido anteriormente por Heredia (2018), y puesto que la comprensión de la práctica docente debe conllevar a realizar acciones que vayan más allá de la explicitación de experiencias, se asume que la sistematización didáctica requiere del entrenamiento de los docentes bajo la guía de un profesor experto para que puedan reconstruir, explicitar, explorar y caracterizar sus experiencias didácticas, argumentando desde la teoría, comparando las diferencias, comunicando y explicitando la lógica del proceso sobre la base de procesos de reflexión, interpretación y socialización de dichas experiencias.

Estos procesos de reflexión sobre las experiencias didácticas han sido objeto de estudio por diversos investigadores entre los que se destaca Beltrán y Giacomone (2018), quienes lo estudian en docentes en servicio con la intención de promover una actitud reflexiva orientada hacia la mejora de la práctica docente, estudiando su valoración y mejora progresiva, para lo que debe considerarse lo planteado por Chaves y Barrios (2017).

Desde este punto de vista, la sistematización didáctica no debe limitarse a explicitar las experiencias, ella debe tener una orientación reflexiva valorativa con la intención de consolidar espacios de reflexión valorativos sobre las experiencias didácticas, para así realizar el análisis didáctico según lo que se intenta sistematizar y profundizar en el saber práctico de la experiencia y así poder visualizar su mejora.

Heredia (2018) plantea que en la sistematización se deben considerar procesos de interpretación y de argumentación, sin embargo, en su propuesta existe la limitante de separar ambos procesos, sin considerar que el proceso de interpretación se puede incluir a la caracterización, la argumentación y la comparación diferenciadora para que así el docente pueda profundizar y buscar argumentos desde la diferenciación en el análisis didáctico que tiene como fin transformar las experiencias vividas.

También ha de considerarse lo planteado por Antúnez (2013) quien precisa que en la sistematización se debe acudir a los valores, habilidades, conocimientos, razonamientos, intereses y motivos que conforman las potencialidades cognitivas, y las procedimentales y actitudinales de los sujetos, mediadas por herramientas que les faciliten a los docentes la integración de los conocimientos en un sistema de ordenación coherente para aplicarlos en la transformación de las experiencias vividas.

A lo planteado por este último autor se agrega la necesidad de entrenar a los docentes para que reconstruyan la lógica de la experiencia transformada a través de un proceso de socialización que se sustente en la argumentación y la valoración, lo que podría denominarse proceso de socialización-argumentativa-valorativa, a través del cual se haga la comunicación argumentativa de los rasgos característicos de lo que se intenta sistematizar y la explicitación de la lógica didáctica que deben tener las experiencias ya transformadas.

Este proceso de socialización-argumentativa-valorativa debería ser asumido como un proceso sociológico y psicológico por el cual los docentes, en su interacción con otros, desarrollen su comportamiento desde lo cognitivo, lo valorativo y lo afectivo. En este proceso ellos podrán aprender e interiorizar los conocimientos, en un sistema de ordenación coherente, bajo la influencia de las experiencias ya transformadas, adaptándose a ellas e influyendo en el accionar de otros docentes.

De esta forma la sistematización didáctica debe realizarse bajo la guía de un docente de más experiencia que el docente entrenado, a través del cual se pueda reconstruir, explicitar, explorar y caracterizar sus experiencias didácticas, argumentando desde la teoría, comparando las diferencias, comunicando y explicitando la lógica del proceso, sobre la base de procesos de reflexión valorativa de las experiencias didácticas, de interpretación didáctica y de socialización argumentativa valorativa de las experiencias didácticas ya transformadas.

II. La sistematización es considerada sin precisar las características del proceso internalización de los conocimientos, en un sistema de ordenación coherente, y su relación con la idoneidad del desempeño del docente.

En este sentido, autores como Burgos (2010) y Heredia (2018) la fundamentan como una actividad intelectual de reflexión, de interpretación crítica y creación participativa, que antecede una práctica y que requiere de la experiencia para sobre esa base producir conocimientos.

Sin embargo, esta concepción de la sistematización didáctica como actividad intelectual, aunque es una adecuada propuesta para desarrollarla sobre la base de los tres procesos mencionados anteriormente: reflexión valorativa de las experiencias didácticas, interpretación didáctica y socialización argumentativa valorativa de las experiencias didácticas ya transformadas, está limitada porque esos autores no explican cómo realizar esta actividad intelectual.

En este sentido Talízina (1988), utilizando como fundamentos los postulados de Galperin (1986) explica que la actividad está conformada por acciones y operaciones -micro acciones

que le dan a la acción la forma de proceso continuo- y que en ella ocupa un lugar especial la base orientadora de la acción (BOA), considerando al aprendizaje como una actividad cuando existe un equilibrio entre su objetivo y su motivo, o sea, cuando el sujeto aprende para saber y satisfacer sus necesidades cognoscitivas, donde el motivo cognoscitivo está supeditado a un sistema de motivos socialmente útiles.

Por su parte, Álvarez (2011) coincide en que cada acción humana es lograda sobre la base de alguna orientación, que propicie su calidad, donde el sujeto acepta el valor afectivo, motivacional y cognoscitivo del conocimiento a adquirir, donde la BOA se constituye en la guía de las acciones y el ámbito de las condiciones en que deben realizarse las mismas.

Desde esta perspectiva Addine, Páez y Calzado (1998); Burgos (2010) y Heredia (2018) fundamentan la sistematización desde el enfoque histórico-cultural representado por Vigotsky (1987), a través de la lógica de la ley genética del desarrollo cultural, para explicar que el proceso de sistematización primero acontece en el plano social, como una categoría interpsicológica, y posteriormente acontece en el plano psicológico, por lo que transita desde lo social hasta lo individual.

No obstante, aunque en los modelos didácticos para la sistematización propuesto por estos autores, se sustentan en la propuesta de Vigotsky (1987), ellos no logran explicitar teóricamente cómo sucede el proceso de internalización, o sea, la transformación de lo externo a lo interno, a través de la formación gradual, o *paso-a-paso*, de la acción mental, para así poder estudiar cómo un nuevo proceso psicológico emerge desde procesos materiales o no-psicológicos, a sabiendas de que la internalización no es una transferencia de la actividad externa a un plano interno, sino que es el proceso en que este plano interno se forma, para así garantizar la solidez y el carácter consciente de las acciones. (Álvarez, 2011)

La apreciación de esta carencia teórica está dada para el contexto de esta investigación puesto que para entrenar a los docentes en relación a la sistematización didáctica se requiere argumentar los cambios que han de suceder en la actividad didáctica que se sistematizará, por lo que se requiere acudir a la lógica de las etapas que deben transitar los docentes



durante el proceso de asimilación para preparar una actividad creadora que impacte en su idoneidad didáctica.

Así se hizo necesario acudir a Talízina (1988), quien analiza detalladamente la teoría de Galperin (1986) y explica las características de las acciones y las transformaciones que ellas deben tener en el tránsito de lo externo a lo interno, precisando los niveles de ejecución que deben tener las acciones y los modos de pensar que las caractericen, lo que proporcionó los argumentos para explicar la organización del proceso de asimilación para desarrollar la sistematización didáctica, y responder a la pregunta de ¿cómo se debe entrenar al docente para lograr una adecuada sistematización didáctica.

En este sentido Talízina (1988) precisa que en las acciones se debe valorar la forma de la acción, el grado de despliegue, de generalización, de independencia y de dominio. Además, argumenta que en las transformaciones que ellas deben tener deben suceder los siguientes cambios:

- Forma de la acción: material-perceptiva-verbal externa-mental.
- Grado de despliegue de la acción: va reduciéndose.
- Grado de generalización de la acción: va aumentando.
- Grado de independencia de la acción: desde la acción compartida con la ayuda de otros, hasta la acción independiente del sujeto.
- Grado de dominio de la acción: automatización, rapidez y sensación de facilidad de ejecución.

La autora anteriormente citada precisa que la suma de los cambios de cada una de estas características conforma las etapas del proceso de asimilación, aspectos que deben ser considerados al entrenar al docente con orientación a la sistematización didáctica, puesto que según lo planteado por Álvarez (2011) la organización de una actividad considerando estas características permite guiar la reflexión y la transformación de las acciones materiales a formas mentales internalizadas.

Esta lógica tiene como premisa el desarrollo de etapas de orientación a nivel básico -motivación y formación de la BOA- y etapas de orientación a nivel avanzado -acciones mentales-, que, al contextualizarlas a la sistematización didáctica debe implicar la orientación para que el docente realice nuevas acciones caracterizadas por la idoneidad en relación con su preparación didáctica, o lo que se le denominará idoneidad didáctica.

En relación a lo anterior, en investigaciones más actuales, Tejeda (2011) define a la idoneidad como una cualidad del desempeño del profesional, que expresa el nivel esperado en correspondencia con las exigencias del contexto socio-profesional en que se desenvuelve, constituyéndose en evidencia del desempeño, en la cualidad esperada, que guía la actuación y modifica los saberes, demostrando los siguientes comportamientos:

- Gestionar la información y el conocimiento buscando variantes de autoaprendizaje.
- Adaptarse a contextos diversos y al cambio.
- Comunicar adecuadamente.
- Evaluar riesgos y alternativas de solución.
- Utilizar eficientemente las tecnologías asociadas a su labor profesional.
- Gestionar el cambio y materializar propuestas innovadoras.
- Enfrentar situaciones inciertas e inesperadas a través de mecanismos de autocontrol.
- Autoevaluar su desempeño acorde con las evidencias de su trabajo.
- Colaborar con otros profesionales en busca de vías de colaboración y generación de proyectos innovadores.

Estos comportamientos, según lo argumentado, deben agruparse en tres formas que caractericen la idoneidad didáctica en la sistematización didáctica, ellas son:

- Proactividad didáctica orientada a la mejora de la gestión de la información y el conocimiento, trabajo por proyectos a través de la reconstrucción y explicitación de experiencias didácticas, la exploración valorativa de experiencias y la caracterización de experiencias para proyectar propuestas transformadoras.

Considerando a la proactividad, como el comportamiento que expresa el grado en el cual las personas emprenden acciones para influir en su entorno, tomando la iniciativa, emprendiendo acciones y asumiendo la responsabilidad de que las cosas sucedan sin dejar que el entorno influya negativamente. (López, 2010)

- Flexibilidad en los análisis didácticos para la búsqueda de variantes en la actividad que se realiza, en la adaptación a contextos diversos y al cambio, en el uso de las tecnologías, a través de la caracterización y argumentación didáctica, así como la comparación diferenciadora.
- Coherencia argumentativa-valorativa en relación a la actividad didáctica, a través de la comunicación, en la evaluación de riesgos y alternativas de solución, en la autoevaluación y comunicación argumentativa de los rasgos característicos del objeto a sistematizar y explicitación de la lógica didáctica de la actividad.

Por lo que la idoneidad didáctica se define en el contexto del artículo como la cualidad de la sistematización didáctica que permite desarrollar niveles superiores de proactividad didáctica, flexibilidad en los análisis didácticos y coherencia argumentativa-valorativa en relación a la actividad que se realiza.

## **Conclusiones**

A modo de resumen puede sintetizarse que la sistematización didáctica se fundamenta en las etapas del proceso de asimilación, enfatizando en las características que deben tener las acciones en el proceso de internalización -forma, despliegue, generalización, independencia y dominio- de forma tal que la organización de este proceso de asimilación propicie la idoneidad didáctica a través del tránsito de la orientación a nivel básico -motivación y formación de la BOA-, hasta las etapas de orientación a nivel avanzado -acciones mentales-, para lo que hay que transitar por:

1. Acciones materiales a través de procesos de reflexión valorativa, donde las acciones sean significativas, de manera tal que el docente se caracterice por tener una proactividad didáctica orientada a la mejora educativa.

2. Acciones verbales a través de procesos de interpretación didáctica, donde estas acciones sean generalizadas y abreviadas, de manera tal que el docente se caracterice por ser flexible en los análisis didácticos orientados a la mejora educativa.
3. Acciones mentales a través de procesos de socialización argumentativa valorativa, donde las acciones son internalizadas, de forma tal que el docente se caracterice por la coherencia argumentativa-valorativa sobre su actividad práctica.

## Referencias bibliográficas

- Addine, F.; Páez, V., y Calzado, D. (1998). *Aproximación a la sistematización y contextualización de los contenidos didácticos y sus relaciones*. Informe de investigación. Cátedra de Pedagogía y Didáctica. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
- Alcívar, I., Mora, L., Gómez, A., y Roberto, A. (2018). Influencia de la formación del docente en la calidad educativa. *Journal of Research, Education and Society*, 2 (3), pp.12-17. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.3730710504>
- Álvarez, A. (2011). *Estrategia didáctica para la sistematización del concepto función real de una variable real en el primer año de la carrera Ingeniería Eléctrica*. (Tesis de Maestría inédita). Universidad de Camagüey. Cuba.
- Álvarez, A. (2011). *Internalización del significado de objetos matemáticos a través de la acción con manipulativos virtuales. Un estudio microgenético*. (Tesis de Doctorado inédita). Doctorado Interinstitucional en Educación. UIA Puebla, México.
- Antúnez, Y. (2013). *Modelo didáctico de sistematización interconceptual geométrico-aritmética en el PEA de la asignatura matemática para la educación primaria rural multigrado*. (Tesis de Doctorado inédita). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Blas Roca Calderío”. Cuba.
- Ballester, S. (1999). *La sistematización de los conocimientos matemáticos*. La Habana: Academia.

- Ballester, S. (2003). *La flexibilidad del pensamiento y la sistematización de los conocimientos matemáticos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Beltrán Pellicer, P., y Giacomone, B. (2018). Desarrollando la competencia de análisis y valoración de la idoneidad didáctica en un curso de postgrado mediante la discusión de una experiencia de enseñanza. *Redimat – Journal of Research in Mathematics Education*, 7(2), pp.111-133. doi: 10.4471/redimat.2018.2516, Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022018000100451&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022018000100451&script=sci_arttext&tlng=es)
- Burgos, M. (2010). *Estrategia didáctica con el uso de hipermedias para la sistematización conceptual en la asignatura Historia de Mundo Contemporáneo de la Licenciatura en Historia de BUAP*. (Tesis de Doctorado inédita). Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". Cuba.
- Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M., Silverio, M., Reinoso, C., y García, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Chaves, M., y Barrios, L. (2017). La investigación acción y el aprendizaje por proyectos en el marco del modelo pedagógico enseñanza para la comprensión. experiencia del modelo visión mundial en comunidades vulnerables de montería. *Panorama*, 11(21), pp.39-52. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6281823>
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), pp.61-71. Recuperado de <http://www.ceppia.com.co/Documentos-tematicos/INVESTIGACION-SOCIAL/CATEGORIZACION-TRIANGUALCION.pdf>
- Cruzata, A., Bellido, R., Velázquez Tejeda, M., y Alhuay Quispe, J. (2018). La tutoría como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias de investigación en posgrado. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), pp.9-35. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992018000200001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200001&lng=es&nrm=iso)

- Cuadrado, A., y Salcedo, E. (2018). La pertinencia de enseñar a aprender estratégicamente en el nivel de posgrado. *Revista de Humanidades*, (33), pp.87-114. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/18293>
- Galperin, P. (1986). Sobre el método de formación por etapas de acciones mentales. En *Antología de la Psicología Pedagógica y de la Edades*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Heredia, W. (2018). *Estrategia didáctica para la sistematización conceptual en la matemática propedéutica en carreras universitarias*. (Tesis de Doctorado inédita). Universidad de Camagüey. Cuba.
- Iglesias, R. (2003). *Estrategia didáctica para la sistematización de la habilidad generalizada modelar de las Matemáticas I y II, en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Economía*. (Tesis de Doctorado inédita). Universidad de Oriente, Cuba.
- López Salazar, A. (2010). La proactividad empresarial como elemento de competitividad. *Ra Ximhai*, 6(2), 303-312. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3308897>
- Pérez, E. (2009). *Sistematización lógica del contenido en la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática general*. (Tesis de Doctorado inédita). Universidad "Máximo Gómez Báez". Cuba.
- Pérez, O., Martínez, A., Triana, B., y Garza, E. (2016). Reflexiones conceptuales sobre la evaluación del aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 6(4), pp.11-168. Recuperado de <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1051/638>
- Rodríguez, F. L. (2015). Una panorámica del concepto sistematización de resultados científicos. *EduSol*, 15(53), pp.89-104. Recuperado de <https://www.redalyc.org/revista.oa?id=4757>
- Talízina, N. (1988). *Psicología de la enseñanza*. Moscú: MIR.

Uzcátegui, Y., y Betancourt, C. (2013). La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media. *Revista de investigación*, 37(78), pp.109-127. Recuperado de [www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010..](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010..)

Vigotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico Técnica.