

**Prácticas Pedagógicas Emergentes  
para el Desarrollo del  
Pensamiento de Orden Superior en el Contexto  
Universitario**

Alfredo Flórez Gutiérrez  
CC: 79.556.777,  
Código estudiantil: 2018140091948  
Correo institucional: [alfredo.florez@unisimonbolivar.edu.co](mailto:alfredo.florez@unisimonbolivar.edu.co)

Trabajo de Tesis Doctoral como requisito para optar el título de  
Doctor en Ciencias de la Educación

Tutores  
Yolima Alarcón Vásquez

## RESUMEN

La propuesta investigativa de esta tesis doctoral se enmarca en el problema de enseñanza y aprendizaje en el contexto universitario, para lo cual se plantea el desarrollo de Pensamiento de Orden Superior (en adelante POS) en los estudiantes universitarios, como respuesta a la problemática de una educación tradicional basada mayoritariamente en la memorización. Por lo tanto, se requiere explorar en la generación de prácticas pedagógicas emergentes la posibilidad de promover procesos de transformación para lograr el aprender a pensar y actuar en los estudiantes.

### **Antecedentes:**

En los últimos años, han sido publicados en revistas indexadas artículos provenientes de 12 países. De estos, dos se ubican en esta porción del continente (Brasil y Colombia); los demás referentes obedecen a artículos ubicados en China, Dinamarca, España, Israel, Malasia, Indonesia, Estados Unidos, Canadá, Australia y África del sur. En dos de los países asiáticos el POS se ha posicionado como política educativa de los respectivos gobiernos, y con ello ha aumentado el número de publicaciones sobre POS, en dichos lugares.

### **Objetivo general:**

Configurar de forma colectiva prácticas pedagógicas emergentes que promuevan el desarrollo de Pensamiento de Orden Superior como elemento vinculante en el aprender a pensar y actuar del estudiante universitario.

### **Objetivos específicos:**

Caracterizar las concepciones que poseen los docentes sobre Pensamiento de Orden Superior y las acciones que puede estar generando desde el aula para su desarrollo.

Construir un referente epistemológico y ontológico que fundamente la configuración colectiva de prácticas pedagógicas emergentes para el desarrollo de Pensamiento de Orden Superior en estudiantes universitarios.

Promover la construcción colectiva de prácticas pedagógicas como emergentes transformadores del quehacer docente, que potencien el Pensamiento de Orden Superior en la población participante.

### **Materiales y Métodos:**

El proyecto se ubica en el paradigma sociocrítico y un enfoque de investigación cualitativo que acude a la Investigación Acción Educativa (IAE), propuesto por Elliot (1993), como metodología de base para desarrollar el trabajo con los docentes. No obstante, en términos del proceso planteado para el POS, que incluye el modelo planteado por Sánchez (2002), se requiere generar acudir a instrumentos que den cuenta de los procesos formativos y sumativos, con el ánimo de poder determinar y valorar las ventajas de las didácticas concebidas. En consecuencia, se concibe a la investigación como una acción totalizadora con el ánimo de buscar complementariedad y convergencia, a partir de la aplicación de principios de consistencia, unidad de contrarios y triangulación de la información obtenida (Cerdeña, 1994).

En consecuencia, a nivel macro, el diseño metodológico tiene como elementos de entrada a los docentes y estudiantes en un contexto universitario. Los primeros como parte de una investigación participativa que busca desarrollar las prácticas pedagógicas emergentes necesarias para el desarrollo del POS; los segundos, como receptores de las propuestas emergentes y actores principales a los que se busca favorecer con el desarrollo del POS, desde un paradigma complejo. Al interior del proceso se ubican tres fases principales, denominados ciclos articuladores -CA, desde las que se dinamizaron las actividades reflexivas y generativas de los docentes.

Para el manejo de los resultados, se asume la sistematización desde la perspectiva crítica social propuesta por Jara, 2018 y Torres, 2019, lo que incluye generar la reconstrucción histórica, la reflexión crítica y el punto de llegada o

análisis de los resultados del proceso de investigación de las tres fases del proceso, que a su vez responden a los tres objetivos específicos planteados.

**Resultados:**

La emergencia pedagógica en este proceso se evidenció en diferentes niveles, lo que elevó el alcance propuesto, ya que se logró generar concepciones articuladas y religantes sobre cómo concebir la articulación de POS, la complejidad y el desarrollo de contenidos desde cada curso o área de conocimiento. En este sentido, tanto las guías de aprendizaje como los instrumentos de evaluación han sido originariamente concebidas. Así mismo, el proceso conllevó a la emergencia de una metodología para el desarrollo del POS desde una visión religada y bajo la sombrilla de una formación en complejidad como nueva forma de comprender la realidad.

Las prácticas pedagógicas emergentes aplicadas a estudiantes de primer ingreso demostraron ser efectivas en el desarrollo del POS, lo que fue evidenciado a partir de los diferentes instrumentos cualitativos y cuantitativos aplicados a los estudiantes. El POS permitió asociar el desarrollo de habilidades y trascender su aplicación rutinaria para beneficiar el desarrollo creativo, la reflexión, la solución de problemas y retos del entorno

La concepción de un POS desde la complejidad también se consolidó a partir de la creación conceptual y esquemática hecha desde cada área de conocimiento, con lo cual queda demostrado la necesidad y viabilidad del religaje como medio para determinar la concepción de prácticas pedagógicas emergentes enriquecidas desde el trabajo y logro de tres grandes pilares que a su vez son sus grandes logros.

**Conclusiones:**

En consecuencia, la investigación ha demostrado ser altamente relevante frente el propósito de aprender a pensar como reto actual de la educación. Su importancia radica en haber logrado superar la necesidad expresa en el mismo problema determinado en esta investigación y desde la cual se evidenció la urgencia de trascender el fin memorístico que ha tenido la educación tradicional.

Estos elementos que ya han sido expuestos en este documento merecen incrementar los esfuerzos para contribuir desde cualquier nivel de formación al desarrollo cognitivo y personal de los estudiantes, como manera de elevar el nivel de la calidad de la educación en América Latina, por lo que la investigación aquí expuesta se convierte en un aporte valioso frente a este propósito.

**Palabras claves:**

Pensamiento de Orden Superior, práctica pedagógica emergente, paradigma complejo.

**ABSTRACT**

The research proposal of this doctoral thesis is framed in the problem of teaching and learning in the university context, for which the development of Higher Order Thinking (hereinafter HOT) in university students is proposed, as a response to the problem of a traditional education based mainly on memorization. Therefore, it is necessary to explore in the generation of emerging pedagogical practices the possibility of promoting transformation processes to achieve the students' learning to think and act.

**Background:**

In recent years, articles from 12 countries have been published in indexed journals. Two of these are located in this part of the continent (Brazil and Colombia); the rest are from China, Denmark, Spain, Israel, Malaysia, Indonesia, the United States, Canada, Australia and South Africa. In two of the Asian countries, HOT has been positioned as an educational policy of the respective governments, and with this, the number of publications on HOT has increased in these places.

**General objective:**

To collectively configure emerging pedagogical practices that promote the development of Higher Order Thinking as a unifying element in the students' learning to think and act.

**Specific objectives:**

To characterize the conceptions that teachers have about Higher Order Thinking and the actions they may be generating from the classroom for its development.

To build an epistemological and ontological reference that supports the collective configuration of emergent pedagogical practices for the development of Higher Order Thinking in university students.

Promote the collective construction of pedagogical practices as emerging transformers of the teaching task, which enhance Higher Order Thinking in the participating population.

**Materials and Methods:**

The project is located in the sociocritical paradigm and a qualitative research approach that uses Educational Action Research (EAR), proposed by Elliot (1993), as a basic methodology to develop the work with teachers. However, in terms of the process proposed for the HOT, which includes the model proposed by Sánchez (2002), it is necessary to use instruments that account for the formative and summative processes, in order to determine and evaluate the advantages of the didactics conceived. Accordingly, research is conceived as a totalizing action with the aim of seeking complementarity and convergence, based on the application of principles of consistency, unity of opposites and triangulation of the information obtained (Cerda, 1994).

Consequently, at the macro level, the methodological design has as input elements the teachers and students in a university context. The former as part of a participatory research that seeks to develop the emerging pedagogical practices necessary for the development of the HOT; the latter, as recipients of the emerging proposals and main actors to be favored with the development of the HOT from a complex paradigm. Within the process there are three main phases, called

articulating cycles -AC-, from which the reflective and generative activities of the teachers were dynamized.

For the management of the results, systematization is assumed from the critical social perspective proposed by Jara (2018) and Torres (2019), which includes generating the historical reconstruction, critical reflection and the point of arrival or analysis of the results of the research process of the three phases of the process, which in turn respond to the three specific objectives proposed.

### **Results:**

The pedagogical emergence in this process was evidenced at different levels, which elevated the proposed scope, since it was possible to generate articulated and religious conceptions on how to conceive the articulation of HOT, the complexity and development of contents from each course or area of knowledge. In this regard, both the learning guides and the evaluation instruments have been originally conceived. Furthermore, the process led to the emergence of a methodology for the development of the HOT from a religious vision and under the umbrella of a training in complexity as a new way of understanding reality.

The emerging pedagogical practices applied to first-year students proved to be effective in the development of the HOT, which was evidenced from the different qualitative and quantitative instruments applied to the students. The HOT allowed associating the development of skills and transcending its routine application to benefit creative development, reflection, problem solving and environmental challenges.

The conception of a HOT from the complexity was also consolidated from the conceptual and schematic creation made from each area of knowledge, which demonstrates the need and viability of the religation as a means to determine the

conception of emerging pedagogical practices enriched from the work and achievement of three major pillars which in turn are its great achievements.

**Conclusions:**

Consequently, the research has proved to be highly relevant to the purpose of learning to think as a current challenge of education. Its importance lies in having managed to overcome the need expressed in the same problem determined in this research and from which the urgency of transcending the memoristic purpose that traditional education has had was evidenced. These elements that have already been exposed in this document deserve to increase the efforts to contribute from any level of training to the cognitive and personal development of students, as a way to raise the level of quality of education in Latin America, so the research presented here becomes a valuable contribution to this purpose.

**Key words:** Higher Order Thinking, emergent pedagogical practice, complex paradigm.



## REFERENCIAS

- Academia Colombiana de Ciencias Exactas. (2018). *Desafíos para el 2030: Ciencia, tecnología, educación y medio ambiente*. Maloka.  
[https://issuu.com/academiacolombianadecienciasexactas/docs/manifiesto\\_de\\_la\\_ciencia\\_-\\_desafios](https://issuu.com/academiacolombianadecienciasexactas/docs/manifiesto_de_la_ciencia_-_desafios)
- Alfiani, A., Putry, R. et al. (2022). Habilidades de pensamiento superior, ¿pueden surgir cuando un futuro maestro resuelve un problema matemático controvertido? *The electrochemical Society*.1-9.
- Al-Shaibani, Y. & Daoud, J. (2011). Thinking Skills Course and Student's Academic Self-efficacy. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(6), 403-415.
- Álvarez de Zayas. (2016). *Epistemología del Caos*. Cochabamba: Grupo Editorial Kipus.
- Álvarez-Gayou, J.L. (2003). *Como hacer investigación cualitativa. Fundamentos y Metodología*. Editorial Paidós.
- Anderson, L. & Krathwohl, D. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman. <https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Anderson-Krathwohl%20-%20A%20taxonomy%20for%20learning%20teaching%20and%20assessing.pdf>
- Ardila, M. (2011). *Calidad de la educación superior en Colombia, ¿problema de compromiso colectivo?* *Revista Educación Y Desarrollo Social*, 5(2), 44-55.  
<https://doi.org/10.18359/reds.842>
- Barradell, S., Barrie, S. & Peseta, T. (2018). Ways of thinking and practicing: Highlighting the complexities of higher education curriculum. *Innovations in Education and Teaching International*, 55(3) 266-275.  
<https://doi.org/10.1080/14703297.2017.1372299>.
- Biggs, J. (2005). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Ediciones Narcea S.A.
- Bruner, J. (2010). *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Editorial Gedisa, S.A. (Original publicado en 1986).
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea*. *Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso*. 6 (2). 97-103.  
<https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/libro/295-tras-las-lneaspdf-WB5V4-articulo.pdf>
- Camargo, A., y Hederich, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de las ciencias. *Psicogente*. 13(24), 329-246.  
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1797>
- Cecchini M. (1969) *Psicología y Pedagogía: Luria, Leontiev y Vigotsky*. Ediciones Akal. S.A – Sevilla.
- Cerda, H. (1994). *Investigación total: la unidad metodológica en la investigación científica*. Cooperativa Editorial Magisterio.

- Cochran, M., Ell, F., Ludlow, L., Grudnoff, L. & Aitken, G. (2014). The Challenge and Promise of Complexity Theory for Teacher Education Research. *Teacher Education Quarterly*, 41(1), 105-122.
- Colección Misión Internacional de Sabios 2019. (2020). *Equidad, Educación y Desarrollo: propuesta del foco de Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad*. Vicepresidencia de la República de Colombia. Bogotá D. C. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/vol\\_5\\_version\\_4.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/vol_5_version_4.pdf)
- Consejo Privado de Competitividad (2018). *Informe Nacional de Competitividad 2018-2019*. [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC\\_INC\\_2018-2019\\_Web.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf)
- Consejo Privado de Competitividad. (2020). *Informe Nacional de Competitividad 2019-2020*. Ubicado en: [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC\\_INC\\_2018-2019\\_Web.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf)
- Correa, C. (2013). *Currículo Transdisciplinar y Práctica Pedagógica Compleja. Emergencia y Religantes de la educación del siglo XXI*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Costa, A., & Kallick, B. (1996) *Learning and Leading with Habits o Mind. 16 Essential Characteristics for Success*. Editorial Forest Stewardship Council.
- Ciurana, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo de Edgar Morín*. Editorial Universitaria Francisco Rojas González. Universidad de Guadalajara.
- Chun, T & Abdullah, M. (2019). *The Teaching of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Malaysian Schools: Policy and Practices*. *Malaysian Online Journal Of Educational Management*, 7(3), 1 – 18.
- Cuban, L. (1984). *Policy and Research Dilemmas in the Teaching of Reasoning: Unplanned Designs*. *Review of Educational Research Winter*. 54 (4), 655-681. <https://doi.org/10.3102/00346543054004655>
- De la Torre, S. (1997). *Creatividad y Formación. Identificación, Diseño y Evaluación*. Editorial Trillas. México.
- De la Torre, S. (2010). *Adversidad y diversidad creadoras. Desarrollando otra conciencia*. En De la Torre, y Pujol, M., (Eds) *Creatividad e Innovación. Enseñar e investigar con otra conciencia. Homenaje a Edgar Morín, Dr. Honoris Causa por la Universidad de Barcelona* (pp.19-34). Editorial Universitas S.A. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/34519/1/Delatorre10.pdf>
- Delval, J. (2012). Ciudadanía y Escuela. El aprendizaje de la participación. En De Alba et al. *Educación Para la Participación Ciudadana en la Enseñanza de las Ciencias Sociales*.1. 37-46. Diada Editora.
- Dewey, J. (1998). *¿Cómo pensamos? Nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós. (Original publicado en 1989).
- De Bono, E. (2000). *El Pensamiento Lateral. Manual de creatividad*. Editorial Paidós. (Original publicado en 1970).
- Elliott, J. (1993). *El Cambio Educativo desde la Investigación-Acción*. Ediciones Morata. Primera edición.

- Elliott, J. (2000). *El Cambio Educativo desde la Investigación-Acción*. Ediciones Morata, tercera edición.
- Facione, P. (2007). Pensamiento crítico: ¿qué es y porqué es importante?. Insight, Assessment editor. Ubicado en: <http://www.insightassessment.com>
- Fernández, A., & Pinzón, G. (2017). *¿De qué debemos desprendernos para cambiar la educación?* En A. Forés, & E. Subías (Eds), *Pedagogías emergentes, 14 preguntas para el debate* (pp.41-56). Octaedro.
- Flavell, J.H. (1979). *Metacognition and Cognitive Monitoring: a New Area of Cognitive Developmental Inquiry*. *American Psychological Association*, 34 (10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Flórez, A., Castellanos, M. & Álzate, F. (2019). *La ruta enseñar a pensar: propuesta curricular innovadora para generar pensamiento superior*. Colección de AGORA latinoamericana.
- Flórez, A., Ome, P. & Castellanos, M. (2020). Evidencia del desarrollo del pensamiento de orden superior en profesores universitarios a partir de pruebas formuladas según taxonomía solo. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 187-200. <https://doi.org/10.6018/reifop.434961>.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata (Original publicado en 2004).
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Editorial Siglo XXI. (Original publicado en 1970).
- Fontalvo, R. (2008) *Educación en la complejidad*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- ICFES (2019). *Marco de Referencia para la evaluación ICFES: Módulo de Comunicación Escrita. Saber pro y T y T*. Bogotá: Dirección de Evaluación, ICFES.
- García, C. (2014). *La evaluación de habilidades de pensamiento superior. Una mirada a la evaluación en el aula de clase, en el campo de las ciencias naturales*. *Revista Lasallista de Investigación*, 11(2), 146-158.
- Gardner, H. (1983). *Frames of the Minds. The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York Basic Books (version castellana 2001). *La Inteligencia Reformulada. Las Inteligencias Múltiples en el Siglo XXI*. Paidós.
- Gardner, H. (2016). *El Proyecto Cero de Harvard: una historia personal*. Escuela de graduados en Educación de la Universidad de Harvard. *Uaricha*, 13 (30), 26-52.
- Gimeno, J. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. Ediciones Morata. S.L. (Original publicado en 1992).
- González, E. (2003). *Desarrollo de Habilidades de Pensamiento en el Aula*. Conferencia llevada a cabo en la Universidad Autónoma de México.
- González, O. et al. (2021). *Plan de aula. Curso de inglés III*.
- González, J.M. (2018). *Pensamiento religado. Ligar para religar*. Imprenta PRISA Ltda.
- González, J.M. (2012). *Prácticas educativas transcomplejas. Una Pedagogía Emergente*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.

- Giroux, H. (1990). *Los profesores como Intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Ediciones Paidós.
- Giroux, H. & McLaren, P., (Eds). (1989). *Critical Pedagogy, the State and Cultural Struggle*. Estate University of New York Press.
- Grané, J., & Forés, A. (2017). *¿Por qué emergen nuevas propuestas pedagógicas?* En A. Forés, & E. Subías (Eds), *Pedagogías Emergentes, 14 preguntas para el debate* (p.p 31-40). Editorial Octaedro.
- Gurdián, A. (2007). *El paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. Colección Investigación y Desarrollo Educativo Regional. Edición, PrinCenter. <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Hartman, H. & Sternberg, R. (1993). *A broad BACEIS for improving thinking*. *Instructional Science*, 21, 401-425.
- Haryanto, C. & Arty, I. (2019). The Application of Contextual Teaching and Learning in Natural Science to Improve Student's HOTS and Self-efficacy. *Journal of Physic. Conf. Serie* 1233. Doi. 10.1088 / 1742-6596 / 1233/1/012106.
- Heidegger, M. (2008). *¿Qué significa pensar?* Trotta Editorial.
- Henita, R., ILMI, Z., et al. (2020). Los estudiantes de Indonesia y el medio ambiente, modelo educativo durante el COVID-19. *Journal Sustainability Science and Managmet*. 15 (7) 10 -19.
- Ingenieros, J. (1987). *El hombre mediocre*. Ediciones Universales.
- Ika, M. & Zuhdan, K. (2022). Pruebas de pensamiento de orden superior de ciencias para estudiantes de universitarios. Uso del análisis de la teoría de respuesta al elemento multidimensional. *Revista Pegem de educación e Instrucción*. 12 (1) 292-300.
- King, F.J., Goodson, L., & Rohani, F. (1998). Higher Order Thinking Skills; Definition, Teaching Strategies and Assessment. Publication of the Educational Service Program. [https://informationtips.files.wordpress.com/2016/02/higher-order-thinking-skills\\_.pdf](https://informationtips.files.wordpress.com/2016/02/higher-order-thinking-skills_.pdf)
- Lewis, A. & Smith, D. (1993) *Defining Higher Order Thinking, Theory Into Practice*, 32 (3), 131-137, DOI: 10.1080/00405849309543588.
- Zang, LF. (2002). *Thinking Styles and Modes of Thinking: Implication for education and research*. *The Journal of Psychology*, 136(3), 245-261. <https://doi.org/10.1080/00223980200694153>
- Luria, A. (1989). *La Psicología como ciencia histórica*. En, Puziréi, A. *El Proceso de formación de la psicología marxista: L. Vigotski, A. Leontiev y A. Luria*, (p.p 330-344). Editorial Progreso.
- Luria, A. (1989). *Las funciones corticales superiores del hombre y sus alteraciones en lesiones locales del cerebro*. En, Puziréi, *El Proceso de Formación de la Psicología Marxista: L. Vigotski, A. Leontiev y A. Luria*. (p.p.345-360), Editorial Progreso.
- Luria, A. (2000). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Ediciones Fontamara. (Original publicado en 1977).

- Malik, A. et al. (2019). *The development of Higher Order Thinking Laboratory (Hotlab) model related to heat transfer topic. Journal of Physics: Conf. Ser.* 1204 012060. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1204/1/012060>.
- Márquez, P. (2014). *¿Cómo desarrollar habilidades de pensamiento? Guía basada en cinco propuestas de investigadores.* Ediciones de la U.
- McLaren, P., & Kincheloe, J. (2008). *Pedagogía crítica de qué hablamos, dónde estamos.* Editorial Graó.
- Martínez, J. (2017). *¿Hacia dónde vamos con las pedagogías emergentes?* En A. Forés, & E. Subías (Eds), *Pedagogías Emergentes, 14 preguntas para el debate* (p.p 11-30). Barcelona: Octaedro.
- Marzano, R. & Pickering, D. (2005). *Dimensiones del aprendizaje: Manual para el Maestro.* Edición en Español del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Oriente.
- Mayer, E. (1983). *Pensamiento Resolución de Problemas y Cognición.* Barcelona; Paidós Ibérica.
- Mei, A. et al. (1919). *Desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior a partir de preguntas basadas en hots.* TIIKMPublishing. 2 (1) 52 – 63.
- MEN, M. D. (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad.* Bogotá: AF&M.
- Molina D. (2009). La génesis de los procesos psíquicos, una aproximación desde el modelo neuropsicológico de Luria. *Revista Electrónica de Psicología Social "Poiésis".* N° 18. ISSN: 1692-0945.
- Morales, P. (2018). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?* *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado.* 21 (2). Universidad de Murcia.
- Morín, E. (2002). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento.* Ediciones Nueva Visión.
- Morín, E. (2009). *Introducción al Pensamiento Complejo.* Ediciones Gedisa.
- Morín, E. (2015). *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro.* UNESCO. (Original publicado en 1999).
- Morín, E., Ciurana, E., & Motta, R. (2006). *Educación en la era planetaria.* Barcelona: Gedisa. (Original publicado en 2003).
- Nofrion et al. (2019). *EXO OLO TASK: the Development of the Higher order Thinking Skills through Learning Activities Management in the Geography Learning.* IOP Publishing. *Series Earth and Environmental Science* 286 (2019) 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/286/1/012006>
- Nicolescu, B. (1996). *La Transdisciplinariedad. Manifiesto.* Multidiversidad Mundo Real Morin, A. C.

Oliveira, C. (2012). Notes about COOL: analysis and highlights of complex view in education. Emerald Group Publishing Limited, 29(4), 304-311.

DOI: 10.1108/10650741211253895

OCDE (2007). La comprensión del Cerebro – El nacimiento de una ciencia del aprendizaje. Ediciones Universidad Católica Silvia Henríquez. Santiago.

Ortíz, G. (2010). *Habilidades básicas del pensamiento*. México: CENGAGE Learning.

Ospina L. P. & Delgado, C. A. (2018). *Prácticas de evaluación en Matemáticas a nivel universitario*. “En, Cadena, S. et al., Evaluación de Aula, Evaluación Estandarizada y Emergencia de Sistemas de Evaluación de Aprendizajes”. Editorial Bonaventuriana.

Orozco, J.A. & Arraut, L.C. (2013). *El entorno competitivo para el emprendimiento en la región Caribe de Colombia: caso Barranquilla, Cartagena, Santa Marta y Sincelejo*. Revista escuela de Administración de Negocios. (74), 86-105.

<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/738>

Østergaard, L. (2018). *Creation of new routines in physical education: second-order reflection as a tradition-challenging form of reflection simulated by inquiry-based learning*. Sport, education and Society, 24(9), 981-993 DOI : 10.1080 / 13573322.2018.1508012

Piaget, J. (2008). *Biología y Conocimiento*. Siglo XXI editores. México D. F.

Piaget, J. (2009). *La Psicología de la Inteligencia*. Biblioteca de Bolsillo. (Original publicado en 1967).

Primarck, R. B (1993). *Essentials of Conservation Biology*. Sinauer Associate, INC. Massachusetts, U.S.A.

Ramos, R., Avello, R., & Rodríguez, G. (2009). *Posibilidades de Transformación Productiva y Desarrollo Tecnológico del Caribe Colombiano*. Revista de Economía del Caribe. (4), 109-148. En <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/viewFile/3961/2445>

Rojas, M., Patiño, L., & Linares, J. (2012). *La docencia expuesta. Las prácticas pedagógicas en la universidad*. Ediciones UIS.

Resnick, L. (1987). *Education and Learning to Think*. Washington D. C.: National Academy Press.

Rodríguez, G., Pérez, N., Núñez, G., Baños, J., & Carrió, M. (2019). *Developing creative and research skills trough an open and interprofessional inquiry-learning course*. BMC Medical Education, 19(134). 1-13.

<https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>.

Rowe, M. Bozalek, V., Frantz, J. (2013). *Using Google Drive to facilitate a blended approach to authentic learning*. British Journal of Educational Technology, 4(44), 594-606. <https://doi.org/10.1111/bjet.12063>

Sánchez, M. (1996). *El pensamiento lógico-crítico. Bases conceptuales y metodológicas para el diseño e implementación de proyectos para su desarrollo*. Editorial Amestoy Sánchez Margarita María.

- Sánchez, M. (1996). *Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos directivos, ejecutivos y de adquisición de conocimiento*. México: Trillas.
- Sánchez, M. (2002). *La Investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 127-159. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15504108>.
- Sánchez, M. (2010). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. Editorial Trillas. (Original publicado en 1995).
- Saker, J., & Correa, C. (2015). *Saber y práctica pedagógica*. Editorial Universidad Simón Bolívar.
- Sanford, K., Hopper, T., & Starr, L. (2015). *Transforming Teacher Education Thinking: Complexity and Relational Ways of Knowing. Complicity: An International Journal of Complexity an Education*, 13(2), 26-48. <https://ucarecdn.com/761057c5-497e-453e-9894-afbc9ef953c3/>
- Seif, A. (2019). *Integration of Higher Order Thinking skills into the Arab education System in Israel: a general Perspective*. *Italian Journal of Sociology of education*, 11(3), 304-346. DOI: [10.14658/pupj-ijse-2019-3-17](https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2019-3-17)
- Sella, A., Dos Santos, I., & Santana Santos, J. (2019). A decision-making model for teaching higher order thinking skills (HOTS) to College Students. *International Confernece on Advanced learning technology (ICALT)*. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2019.00087>.
- Shardakov, M. (1968). *Desarrollo del pensamiento en el escolar*. Editorial Grijalbo.
- Siregar, B., Kairuddin, Siregar, N. & Fufholi, A. (2019). *Enhancing the Prospective Teachers Higer Order Thinking Skills in Solving Pedagogical Problems*. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. 8(2), 640-643. <https://www.ijitee.org/wp-content/uploads/papers/v8i12/K19410981119.pdf>
- SNIES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior). (2018). *Información Estadística de Educación Superior 2018*. <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/401926>
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Ediciones Morata.
- Sternberg, R.J. (1987). *Intelligence applied. Understanding and increasing your intellectual skill*. Nueva York: W. H. Freeman and Co. <https://doi.org/1035940/ijitee.K1941.1081219>.
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R., & Kallick, B. (2008). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Ediciones SM.
- Thamrin, N., Widodo, P., Margana. (2019). *Developing Higher Order thinking Skills (Hots) for Reading Comprehension Enhancement*. IOP Publishing Journal of Physics: Conference Series 1179 012073. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012073>
- Unesco. (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

- Unesco. (2016). *Declaración de Incheón. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- Unesco. (2017). *Declaración de Buenos Aires. E2030: Educación y habilidades para el siglo 21*.  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Declaracion-de-Buenos-Aires-ES-2017.pdf>
- Valverde, O. (2012). *Las Creencias de autoeficiencia en la Práctica Pedagógica del Docente Universitario*. Editorial UNIMAR.
- Villarini, A. (2003). *Teoría y Pedagogía del Pensamiento Crítico. Perspectivas Psicológicas*. 3 (4), 35-42. En <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pp/v3-4/v3-4a04.pdf>
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Grijalbo.
- Vygotsky, L. (1984). *Obras escogidas IV. Psicología Infantil*. Editorial Visor S.A. (Original Publicado en 1984).
- Vygotsky, L. (2000). *Obras escogidas, III. Incluye el problema del desarrollo de la psique*. Editorial Visor S.A. (Original Publicado en 1983).
- Yaacob, Y., Mahmud, M. & Ching, W. (2019). *The impacts of active learning environment on communication skills, thinking and problems solving skills and teamwork skills*. Association for computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3345094.3345098>
- Zubiría, J. (2015). *La calidad de la educación bajo la lupa*. Editorial Magisterio.
- Zúñiga, D., Benavides, H., Porra, J., Gómez, G (2015). *Evidencia de desarrollo del nivel de pensamiento superior en los estudiantes de CECAR, a partir de los ejercicios de las evaluaciones escritas realizadas por los docentes*. Repositorio CECAR. <https://repositorio.cecar.edu.co/jspui/handle/12345>