

# EDITORIAL

Sophia 21: *Pensamiento lógico-abstracto y educación* se hace presente con la finalidad de provocar en el lector nuevas inquietudes para la reflexión, para la investigación y para la generación de nuevas propuestas frente a los diversos dilemas, problemas e incertidumbres que puedan ser inferidas como consecuencia de la lectura comprensiva del presente número.

## Presentación

Existe una diversidad de teorías, tipos, formas, momentos y modos de pensamiento. En este número se ha priorizado la reflexión sobre el pensamiento lógico-abstracto, un concepto en sí mismo polisémico y complejo del que se desprende todo un conjunto de manifestaciones filosóficas, científicas, pedagógicas, psicológicas, antropológicas, sociológicas, religiosas, etc., que van configurando una forma determinada de ser, de pensar y de actuar en el mundo.

Reflexionar acerca del pensamiento lógico-abstracto es: *interesante* por cuanto invita a re-pensar el pensamiento y las diferentes aristas que de él se derivan debido a su multidimensionalidad y a su evidente complejidad; *atractivo* en la medida que permite revisar los fundamentos, enfoques, perspectivas y contribuciones para el desarrollo individual y social del ser humano; *desafiante* en la medida que intenta establecer las vinculaciones con el proceso educativo, el mismo que se convierte en el puente fundamental para objetivizar y poner en acción todo tipo de teorías y proposiciones.

En todo caso, reflexionar acerca del pensamiento lógico-abstracto implica un volver al sujeto pensante, a su proceso de cognición, a sus estructuras mentales, a sus operaciones intelectuales y consecuentemente, a las múltiples relaciones que se van generando como producto de su propio dinamismo.

El pensamiento lógico-abstracto nos remite a considerar la totalidad del ser humano, no se restringe a una dimensión puramente cognitiva, también comprende otras instancias como la emoción, la sensación, la percepción, la memoria, la inteligencia, la imaginación, la volición, etc.

El pensamiento lógico-abstracto se va complejizando cada vez más como consecuencia de lo indefinible y complejo que resulta el mundo actual y el hombre que lo representa. El avance científico-tecnológico ha

generado herramientas cognitivas basadas en la computadora (bases de datos, sistemas expertos, redes semánticas, multimedia e hipermedia basada en simulaciones, etc.) y en ambientes de aprendizaje adaptados para potenciar diversos tipos de pensamiento que pretenden responder a los requerimientos de la sociedad actual pero que a la vez han ido complejizado mucho más la comprensión del hombre y del mundo.

A pesar de ello, el pensamiento lógico abstracto es fundamental para enfrentar diversas problemáticas; para comprender al mundo y para entenderse a sí mismo; para elegir, tomar decisiones oportunas y para resolver diferentes problemas sobre el hombre, la sociedad, la naturaleza, en fin, para establecer hipótesis y para proponer soluciones.

Toda acción humana se encuentra precedida por un tipo de pensamiento, por procesos mentales, cognoscitivos, lógicos y abstractos que se materializan al entrar en contacto con el mundo concreto. En la interacción de pensamiento y acción desempeña un papel importante el lenguaje para la comunicación; y, la educación para dinamizar, dar sentido y significado al pensamiento.

16  


## Estructura

El número 21 de Sophia se encuentra conformado por diez artículos, nueve de ellos corresponden al tema central previsto para esta publicación y uno está vinculado a la sección de contribuciones especiales. Todos en conjunto aportan significativamente para la comprensión del pensamiento, de la educación y de la ciencia.

Los artículos se encuentran organizados en las cuatro secciones fundamentales que a continuación se detallan:

1. Bases teóricas del pensamiento lógico-abstracto
2. Dinamismo del pensamiento complejo, pensamiento computacional y educación
3. Praxis del pensamiento lógico abstracto en la educación
4. Desafíos para la educación actual

En las siguientes líneas se describe brevemente cada una de las secciones y los componentes que las constituyen.

## Bases teóricas del pensamiento lógico abstracto

Esta primera sección intenta realizar un abordaje del sustento teórico que respalda al pensamiento lógico abstracto y sus vinculaciones con la educación; establece un conjunto de premisas interesantes para comprender el sentido y significado de la lógica argumentativa y proposicional en el proceso de construcción de argumentos científicos-filosóficos; expone las razones por las cuales una proposición lógica puede convertirse en un instrumento válido para la comprensión y transformación de la realidad; reflexiona acerca de los conceptos de complementariedad, identidad y contradicción desde la lógica de Bohr, determina los aspectos contradictorios y superadores de lógica aristotélica.

Desde esta perspectiva, a esta primera sección corresponde el artículo, *El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación* presentado por Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo y Luis Alberto Puga Peña. Los autores consideran que la educación actual debe responder a las exigencias de la nueva sociedad para lo cual es necesario desarrollar en los estudiantes procesos lógicos y abstractos para la construcción y reconstrucción del conocimiento. Analizan las relaciones existentes entre los diversos procesos cognitivos como la percepción, la atención, la memoria, la inteligencia, etc. y sus vinculaciones con la práctica educativa. Defienden la idea que la comprensión del pensamiento lógico-abstracto tiene como sustento tres áreas fundamentales: el pensamiento, los procesos cognitivos y las teorías cognitivas.

En esta misma sección se encuentra el documento *La lógica argumentativa y proposicional en el proceso de construcción de argumentos científico-filosóficos* de Jeane Torres da Silva. Este artículo presenta un análisis epistemológico de las contribuciones de la lógica argumentativa y de la lógica proposicional basadas en estructuras proposicionales que componen los argumentos lógicos y se constituyen en modelos para la construcción de argumentos científicos y filosóficos. La autora se propone identificar las perspectivas teóricas comunes a la lógica argumentativa y a la lógica proposicional que constituyen el proceso cognitivo del razonamiento lógico y su transposición en el lenguaje lógico.

Otro artículo que se ubica en esta sección se titula *La proposición lógica como instrumento para la comprensión y transformación de la realidad* elaborado por William Orlando Cárdenas-Marín. En este manuscrito se reflexiona acerca de la importancia de la lógica formal y de la proposición para la comprensión de la realidad; se defiende la idea de que la proposición es un elemento fundamental en la figuración lógica, en el

proceso de comprensión y en la transformación de la realidad; se analiza la relación existente entre lógica, pensamiento y lenguaje; se explica a breves rasgos la estructura de las proposiciones de forma típica y la relación presente entre nombre, sentido, significado y proposición.

Cerrando esta sección se encuentra el artículo *Complementariedad, identidad y contradicción en la lógica de Niels Bohr* estructurado por Sara Madera Gómez. En este documento se revisan los principales planteamientos realizados por el físico Niels Bohr en el marco del descubrimiento de la dualidad onda-partícula, esta característica que recae sobre la naturaleza del fotón y que trastoca la noción clásica de identidad, obliga también a realizar un análisis sobre las leyes del pensamiento establecidas por Aristóteles cuando estableció los principios de identidad, de no contradicción y de tercero excluido.

18



## Dinamismo del pensamiento complejo, pensamiento computacional y educación

Esta segunda sección se caracteriza por explicar el dinamismo del pensamiento complejo y sus diversas manifestaciones; pretende comprender la incidencia de este pensamiento en el aula; revisa el paso del pensamiento complejo y de la lógica de la educación hacia el pensamiento computacional como referentes fundamentales de la educación contemporánea.

Desde este punto de vista, en esta sección se ubica el artículo, *Pensamiento complejo abstracto en el aula* elaborado por Jaime Yanes Guzmán. Este escrito considera que la sociedad actual se encuentra dirigida por un pensamiento lineal cartesiano que ha provocado crisis a todo nivel. Sugiere la construcción de una nueva forma de pensar y considera que una de las tareas académicas más importantes es determinar las carencias cognitivas de la humanidad y analizar cómo éstas se trasladan a la educación.

La reflexión continúa con las ideas expuestas en el manuscrito *Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea* elaborado por Jorge Balladares, Mauro Avilés y Hamilton Pérez. En el documento se considera que una de las problemáticas de la educación actual es que se continúa privilegiando la enseñanza del contenido sobre el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas que permitan un desarrollo del pensamiento de los estudiantes. Los autores consideran que el pensamiento complejo puede contribuir para una mejor comprensión de la realidad contemporánea; establecen la relación en-

tre pensamiento complejo y pensamiento computacional y determinan la incidencia de ellos en el mejoramiento de la calidad educativa.

Dentro de esta misma sección se sitúa el artículo *Una aproximación desde la lógica de la educación al pensamiento computacional* desarrollado por Alberto Isaac Rincón Rueda y William Darío Ávila Díaz. Este manuscrito aborda la lógica de la educación, analiza las falencias que se presentan en la educación y caracteriza al pensamiento computacional que facilita la adquisición de criterios y una buena toma de decisiones. El pensamiento computacional es un mecanismo abstracto que se toma como modelo de inteligencia humana y forma parte fundamental del proceso de aprendizaje en todas las edades.

## Praxis del pensamiento lógico abstracto en la educación

Esta tercera sección se refiere a la aplicabilidad del pensamiento lógico-abstracto en contextos y situaciones concretas de la educación; en tal sentido revisa las trayectorias del razonamiento lógico-abstracto e inteligencia emocional en la formación de estudiantes universitarios y el ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de secundaria.

Es así como en esta sección se presenta el artículo *Razonamiento Lógico Abstracto e Inteligencia Emocional: trayectorias en la formación de estudiantes universitario* estructurado por Patricia Bravo y Angélica Urquiza. Este documento establece la relación que existe en el desarrollo del razonamiento lógico-abstracto y la inteligencia emocional en estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo. Considera que existe una relación entre los niveles de desarrollo de la inteligencia lógica abstracta y la inteligencia emocional.

Sigue la propuesta realizada por Felipe Leiva Sánchez en el manuscrito *ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria*. Plantea la necesidad de interpretar y reconocer situaciones en contexto con la finalidad de proponer la implementación de estrategias que permitan alcanzar el nivel IV de las habilidades matemáticas especificados por PISA mismo que establece que los “estudiantes sean capaces de trabajar efectivamente con modelos explícitos para situaciones complejas concretas” con estudiantes de tercer grado de educación secundaria, favoreciendo su pensamiento lógico matemático.



## Contribuciones especiales

### *Desafíos para la educación actual*

Esta cuarta sección se refiere a los desafíos de la formación docente en contextos singulares, complejos y con sujetos con realidades heterogéneas, únicas, similares y diversas a la vez.

En esta sección es significativo el aporte de Virginia Gonfiantini con el artículo *Formación docente y diálogo de saberes en el kairos educativo*. Considera que existe cierta ausencia de procesos recursivos y dialógicos en la formación docente que genera la necesidad de un debate sobre la construcción de “otras” vías de mejoramiento. Es preciso comprender el actual desafío que significa educar al ciudadano de hoy en una sociedad democrática, pluralista, inclusiva, compleja. Propone una nueva forma de pensar la formación docente para lo cual analiza cómo el campo disciplinar de la didáctica dialógica o compleja prepara a los futuros profesores para pensar su praxis.

Una vez más, se espera que las ideas expresadas en cada uno de los artículos de este volumen 21 de Sophia se conviertan en simientes cognitivas para seguir pensando, buscando y proponiendo nuevas pautas de reflexión y de investigación. Que cada letra contenida en esta publicación se transforme en una nueva premisa que provoque sospechas y cuestionamientos indefinidos para seguir construyendo.

*Floralba del Rocío Aguilar-Gordón*

# EDITORIAL

Sophia 21: *Logical - abstract Thought and education*, it becomes present by the purpose of provoking in the reader new worries for the reflection, for the investigation and for the generation of new offers opposite to the diverse dilemmas, problems and uncertainties that could be inferred as consequence of the comprehensive reading of the present number.

## Presentation

It exists a diversity of theories, types, forms, moments and manners of thought. In this number the reflection has been prioritized on the logical - abstract thought, a concept in yes same polysemic and complex with that there parts the whole set of philosophical, scientific, pedagogic, psychological, anthropologic, sociological, religious manifestations, etc., that are forming a certain way of being, of thinking and of acting in the world.

To think brings over of the logical - abstract thought is: *interesting* since it invites to rethink the thought and the different edges that from him stem due to his multidimensionalidad and to his evident complexity; *attraction* in the measure that allows to check the foundations, approaches, perspectives and contributions for the individual and social development of the human being; *challenging* in the measure that tries to establish the entails with the educational process, the same one that turns into the fundamental bridge for objetivizar and to put in action all kinds of theories and propositions.

In any case, to think brings over of the logical - abstract thought implies one returning to the thinking subject, to his process of cognition, to his mental structures, to his intellectual operations and consistently, to the multiple relations that are generated as product of his own dynamism.

The logical - abstract thought sends us to considering the totality of the human being, is not restricted to a purely cognitive dimension, also he understands other instances as the emotion, the sensation, the perception, the memory, the intelligence, the imagination, the volición, etc.

The logical - abstract thought goes away complex increasingly as consequence of the undefinable and complex thing that he turns out to be the current world and the man who represents it. The scientific - technological advance has generated cognitive tools based on the computer (databases, expert systems, semantic networks, multimedia and a half ba-

sed on simulations, etc.) and in environments of learning adapted to promote diverse types of thought that they try to answer to the requirements of the current company but that simultaneously they have gone complejizado much more the comprehension of the man and of the world.

In spite of it, the logical abstract thought is fundamental to face diverse problematic; to understand to the world and to understand itself to yes same; to choose, to take opportune decisions and to solve different problems on the man, the company, the nature, in end, to establish hypothesis and to propose solutions.

Any human action is preceded by a type of thought, for mental, cognitive, logical and abstract processes that materialize on having entered in touch with the concrete world. In the interaction of thought and action the language plays a role importantly for the communication; and, the education to give to stir into action, to give sense and meaning to the thought.

22



## Structure

The number 21 of Sophia, it is shaped by ten articles, nine of them correspond to the central topic foreseen for this publication and one is linked to the section of special contributions. They all as a whole reach significantly for the comprehension of the thought, of the education and of the science.

The articles are organized in four fundamental sections that later are detailed:

1. Theoretical basis of logical and abstract thinking
2. Dynamism of the complex thought, computational thought and education
3. Praxis of the logical abstract thought in the education
4. Challenges for the current education

In the following lines there are described brief each of the sections and the components that constitute them.

## Theoretical basis of logical and abstract thinking

This first section tries to realize a boarding of the theoretical sustenance that endorses to the logical abstract thought and his entails with the education; it establishes a set of interesting premises to understand the sense and meaning of the argumentative logic and proposicional in



the process of construction of scientific - philosophical arguments; it exposes the reasons for which a logical proposition can turn into a valid instrument for the comprehension and transformation of the reality; he thinks brings over of the concepts of complementarity, identity and contradiction from Bohr's logic, determines the contradictory aspects and superadore of logic aristotelian.

From this perspective, to this first section the article corresponds *The logical - abstract thought as support to boost cognitive processes in the education*, presented by Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo and Luis Alberto Puga Peña. The authors think that the current education must answer to the requirements of the new company for which is necessary to develop in the students logical and abstract processes for the construction and reconstruction of the knowledge. They analyze the existing relations between the diverse cognitive processes as the perception, the attention, the memory, the intelligence, etc. And his entails with the educational practice.

They defend the idea that the comprehension of the logical - abstract thought takes three fundamental areas as a sustenance: the thought, the cognitive processes and the cognitive theories.

In the same section the document is *The argumentative and propositional logic in the construction of scientific and philosophical arguments process*, of Jeane Torres. This article presents an epistemological analysis of the contributions of the argumentative logic and of the logic proposicional stocks on propositional structures that compose the logical arguments and are constituted in models for the construction of scientific and philosophical arguments. The authoress proposes to identify the theoretical common perspectives to the argumentative logic and to the logic proposicional that constitute the cognitive process of the logical reasoning and his transposition in the logical language.

Another article that is located in this section titles *The logical proposition as a tool for reality understanding and transformation*, elaborated by William Orlando Cárdenas-Marín. In this manuscript it is thought over brings over of the importance of the formal logic and of the proposition for the comprehension of the reality; the idea defends itself of that the proposition is a fundamental element in the logical imagination, in the process of comprehension and in the transformation of the reality; the existing relation is analyzed between logic, thought and language; is explained to brief features the structure of the propositions of typical form and the present relation between name, sense, meaning and proposition.



Closing this section the article is *Complementarity, identity and contradiction in Niels Bohr's logic*, structured by Sara Madera Gómez. In this document there check the principal expositions realized by the physicist Niels Bohr in the frame of the discovery of the duality wave - particle, this characteristic that relapses on the nature of the photon and that trastoca the classic notion of identity, forces to realize also an analysis on the laws of the thought established by Aristotle when it established the beginning of identity, of not contradiction and of excluded third party.

## Dynamism of the complex thought, computational thought and education

24



This second section is characterized for explaining the dynamism of the complex thought and his diverse manifestations; it tries to understand the incident of this thought in the classroom; it checks the step of the complex thought and of the logic of the education towards the computational thought as fundamental modals of the contemporary education.

From this point of view, in this section the article locates complex abstract *Complex abstract thinking in the classroom*, elaborated by Jaime Yanes Guzmán. This writing thinks that the current company is directed by a linear cartesian thought that has provoked crisis any level. It suggests the construction of a new way of thinking and thinks that one of the most important academic tasks is to determine the cognitive lacks of the humanity and to analyze how these move to the education.

The reflection continues with the ideas exposed in the manuscript of *Complex thinking to computational thinking: contemporary challenges in education*, elaborated by Jorge Balladares, Mauro Avilés and Hamilton Pérez. In the document it thinks that one of the problematic ones of the current education is that it is continued favouring the education of the content on the development of skills and cognitive skills that allow a development of the thought of the students. The authors think that the complex thought can contribute to a better comprehension of the contemporary reality; they establish the relation between complex thought and computational thought and determine the incident of them in the improvement of the educational quality.

Inside the same section the article places *An approach from the logic of the education to the computational thinking*, developed by Alberto Isaac Rincón Rueda and William Darío Avila Díaz. This manuscript approaches the logic of the education, analyzes the failings that they present

in the education and characterizes to the computational thought, which facilitates the acquisition of criteria and a good capture of decisions. The computational thought is an abstract mechanism that takes as a model of human intelligence and forms a part fundamentally of the learning process in all the ages.

## Praxis of the logical abstract thought in the education

This third section refers to the applicability of the logical - abstract thought in contexts and concrete situations of the education; to this respect it checks the paths of the logical - abstract reasoning and emotional intelligence in the formation of university students and the ABP as strategy to develop the thought logician - mathematician in students of secondary.

It is as well as in this section one presents the article *Abstract logical reasoning and emotional intelligence: trajectories in the training of university students*, structured by Patricia Bravo and Angélica Urquizo. This document establishes the relation that exists in the development of the logical - abstract reasoning and the emotional intelligence in students of Chimborazo's National University. He thinks that a relation exists between the levels of development of the logical abstract intelligence and the emotional intelligence.

It follows the offer realized by Philip Leiva Sanchez in the manuscript *ABP as a strategy to develop mathematical logical thinking in high school students*. It raises the need to interpret and recognize situations in context with the purpose of proposing the implementation of strategies that allow to reach the level the IVth of the mathematical skills specified for HE TREADS same that establishes that the “ students are capable of working really with explicit models for complex concrete situations “ with students of the third degree of secondary education, favoring his logical mathematical thought.

## Challenges for the current education

This fourth section refers to the challenges of the educational formation in singular, complex contexts and with subjects with the heterogeneous, only, similar and diverse realities simultaneously.

In this section Virginia Gonfiantini's contribution is significant, with the article *Teacher training and dialogue of knowledges in the educational kairos*, thinks that there exists certain absence of recursive proces-



ses and dialogic in the educational formation that generates the need of a debate on the construction of “other” routes of improvement. It is necessary to understand the current challenge that means to educate the today citizen in a democratic, pluralist, inclusive, complex company. A new way of thinking proposes the educational formation for which analyzes how the field to discipline of the didactics dialogica or complexa prepares the future teachers to think his practice.

Once again, it hopes that the ideas expressed in each of the articles of this volume 21 of Sophia turn into cognitive seeds to continue thinking, looking and proposing new guidelines of reflection and of investigation. That every letter contained in this publication transforms in a new premise that provokes suspicions and indefinite questions to continue constructing.

*Floralba del Rocío Aguilar-Gordón*

