



Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática. Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Ruth Cecilia Salazar Pinto¹, Raúl Santiago Del Castillo Galarza²

1 Universidad Central del Ecuador, rasalazar@uce.edu.ec

2 Universidad Central del Ecuador, rsdcastillo@uce.edu.ec

RESUMEN

El razonamiento lógico se emplea en matemáticas para demostrar teoremas, sin embargo, se usa en forma constante para realizar cualquier actividad en la vida cotidiana. El trabajo presentado tiene como objetivo destacar la pertinencia y percepción que el estudiantado de la Universidad Central del Ecuador, le otorgan a la asignatura de lógica matemática. Sustentando este estudio en una investigación de análisis bibliográfico que evidencia un incremento en las contribuciones científicas de esta naturaleza. Además, se refleja el estado de opinión de los estudiantes a través de una encuesta aplicada. A partir de los resultados evidenciados por las encuestas aplicadas se deben trazar estrategias en el proceso educativo que permita que los estudiantes visualicen la importancia y viabilidad de los conocimientos de la lógica matemática en el desempeño de su vida profesional, así como las capacidades de solución de problemas reales en cada una de las especialidades o carreras de formación de estos estudiantes.

Palabras claves: Revisión bibliográfica, matemática, pensamiento lógico.



Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

Perception of students on the subject of Mathematical Logic. Case study, Central University of Ecuador.

ABSTRACT

Logical reasoning is used in mathematics to demonstrate theorems, however, it is used consistently to perform any activity in everyday life. The paper presented aims to highlight the pertinence and precept that the students of the Central University of Ecuador, grant to the subject of mathematical logic. Sustaining this study in a research of bibliographic analysis that evidences an increase in the scientific contributions of this nature. In addition, the opinion state of the students is reflected through an applied survey. Based on the results evidenced by the applied surveys, strategies should be drawn in the educational process that allows students to visualize the importance and viability of the knowledge of mathematical logic in the performance of their professional life, as well as the solution capacities of Real problems in each of the specialties or training courses of these students.

Keywords: Bibliographic review, survey, subject, logical thinking.



1. INTRODUCCIÓN

La educación de las matemáticas estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje de los saberes matemáticos en los aspectos teórico conceptuales y de desarrollo de problemas procurando definir los factores que condicionan estas técnicas. Se ocupa de precisar el significado que los estudiantes imputan a los símbolos y términos matemáticos, a los conceptos y proposiciones, así como la construcción de estos significados como consecuencia de la educación en esta rama del saber (Swetz, 1974).

La lógica estudia la forma del razonamiento (de Paiva, 2011). La lógica matemática es la disciplina que aborda técnicas de razonamiento (Blass, 2016). En un horizonte prístino, la lógica suministra técnicas y reglas para establecer si es o no válido un argumento determinado. El razonamiento lógico se emplea en matemáticas para demostrar teoremas, sin embargo, se usa en forma constante para realizar cualquier actividad en la vida (Mora-Mora, Mora-Pascual, Signes-Pont, & Sánchez Romero, 2010).

(Morán, 2013) Una de las acciones del Sistema Mejora de la Calidad de la Federación Fe y Alegría en Ecuador, es la aplicación de un proyecto de Desarrollo del Pensamiento Lógico con énfasis en Matemática. Este proyecto, al estar bajo los postulados de la educación popular integral, generó una crítica al currículo oficial vigente vinculada a la relación entre destrezas y contenidos. Si bien el currículo establece la evaluación de destrezas con criterios de desempeños (Alcántara & Zorrilla, 2010), en la práctica existe la tendencia a priorizar los contenidos a través de su control en los textos, separación por áreas, y estándares de aprendizajes (Educación, 2012).

Considerando lo anteriormente expuesto la presente contribución tiene como propósito destacar la pertinencia y percepción que el estudiantado de la Universidad Central del Ecuador, le confiera a la asignatura de lógica matemática. Sustentando este estudio en una investigación que refleja el estado de opinión de los estudiantes a través de una encuesta.

2. METODOS

Se realiza una revisión bibliográfica empleando el directorio académico investigativo Scopus y muchas de las herramientas de análisis y estudio bibliométrico que brinda esta plataforma a sus afiliados. Esta primera etapa permitió precisar la pertinencia de la investigación propuesta.



Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

La otra etapa del trabajo se desarrolló a través de la aplicación de una encuesta a 40 estudiantes de la materia de matemática lógica de la Universidad Central del Ecuador. Dicha encuesta estaba compuesta de 7 presuntas, las cuales se muestran a continuación. Preguntas que componen la encuesta aplicada:

- a) ¿Considera usted importante las matemáticas?
- b) ¿Conoce usted las funciones de la matemática?
- c) ¿Presenta disposición al aprendizaje de las matemáticas?
- d) ¿Crees que han mejorado tus habilidades matemáticas en este semestre?
- e) ¿Cómo ha sido el desarrollo de las clases de Lógica Matemáticas en este semestre comparado con los anteriores?
- f) ¿Qué pertinencia tiene la lógica matemática en tu vida?
- g) ¿Considera usted de utilidad las materias de razonamiento lógico en su desempeño futuro como profesional?

Las preguntas reslizadas estan enfocadas a la pertinencia y presepción del estudiantado que cursa la asignatura de Lógica matemática, posee sobre la materia, en la Universicada Central del Ecuador. Estas preguntas se generaron a partir de las características y proposistos del plan de estudios de dicha asignatura.

Se les solicito a los estudiantes que respondieran las preguntas mostradas anteriormente marcando con una x en la opción que consideraran se aproxime a la respuesta, dando a conocer la valorización de: Excelente 5: Bueno 4: No opina 3: Regular 2: Malo 1.

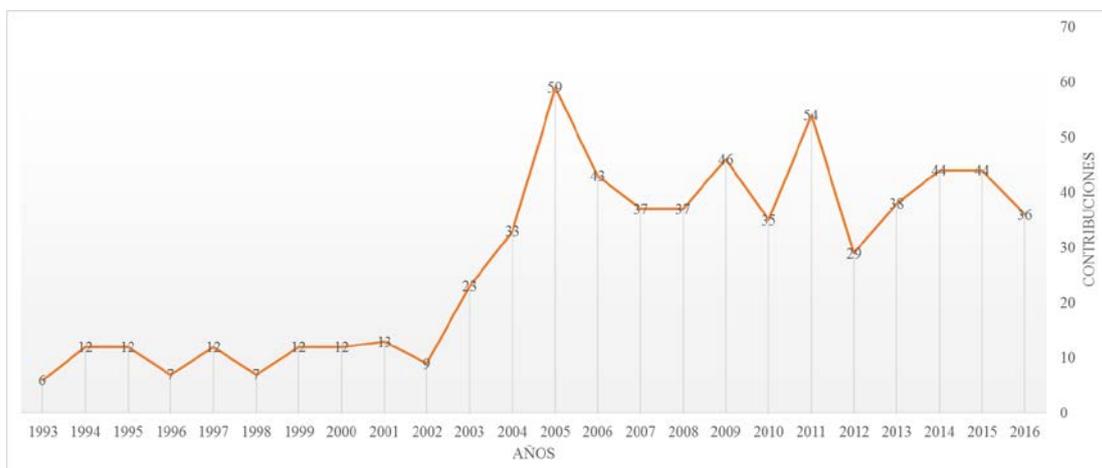
El alfa de Cronbach no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala. No obstante, cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Por otra parte, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala (González Alonso & Pazmiño Santacruz, 2015). Por las características anterioermete destacadas en la presente contribución científica se enplea este metodo para validar la untegridad de la encuesta aplicada a los estudiantes cuersantes del la asignatura matemática lógica (Mariño, 2015). El ejercicio de validación se ralizo con 17 estudiantes y el coeficiente Alpha de Crombach fue de 0.77, valor que se encuentra en el rengu admisible. La encuesta fue efetuada por una poblacion total de 40 estudiantes.



3. RESULTADOS

El pensamiento es una forma espiritual especial del quehacer humana, y está sujeto a la actividad material sensorial práctica (Nebres, 1979). En sus inicios, la acción de pensar se encuentra unido firmemente a la práctica. Paulatinamente, la acción mental se va dissociando de la física. Mediante la actividad sensorial externa se transmite el pensamiento, al plano interno (Morán, 2013). Así, la operación de análisis de objetos exteriores, de su división en partes o componentes, que el hombre efectúa en la actividad laboral, se convierte en operación del pensamiento cuando el hombre examina las propiedades de los objetos en el pensamiento, de esta interacción entre el pensamiento y la actividad práctica surgen conceptos, teorías, entre otras. Lo que pensamos necesita expresarse a través de un medio, este medio lo constituye el lenguaje, que permite al hombre, no solo ampliar las fronteras de la percepción sensorial, sino también transmitir a las demás personas su experiencia y los pensamientos acumulados (Falch, Nyhus, & Strøm, 2014). Solo gracias al pensamiento, el hombre conoce al objeto en su desarrollo, en su contradictorio movimiento y en la interrelación con los demás objetos. Así, en el pensamiento, el conocimiento no se aleja de la realidad, sino que, por el contrario, se acerca a ella (Allsop, 2000).

En las últimas décadas ha existido una tendencia al crecimiento de las investigaciones publicadas relacionadas con el tema de las matemáticas en el entorno universitario y su percepción por parte de los estudiantes. La figura 1 muestra cómo se comportó la socialización de investigaciones de primer nivel dentro del directorio académico Scopus desde 1993. Esta figura demuestra la pertinencia de las investigaciones de esta naturaleza.





Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

Figura 1. Contribuciones científicas de primer nivel relacionadas con las matemáticas en el ambiente universitario y la percepción de los estudiantes en referencia a ese tema. La encuesta se aplicó a estudiantes que se distribuyeron en 20 féminas y 20 hombres, los cuales promediaban los 21,27 años.

La figura 2 ilustra los datos arrojados por el proceso de encuesta mediante un resumen de frecuencia de resultados. Los colores identifican a cada una de las siete preguntas de la encuesta. Las respuestas a cada pregunta se agrupan en los cinco tipos de posibles respuestas que están definidas por la escala Likert. El eje de la derecha representa la frecuencia de las respuestas por cada pregunta en el colectivo de educandos encuestados.

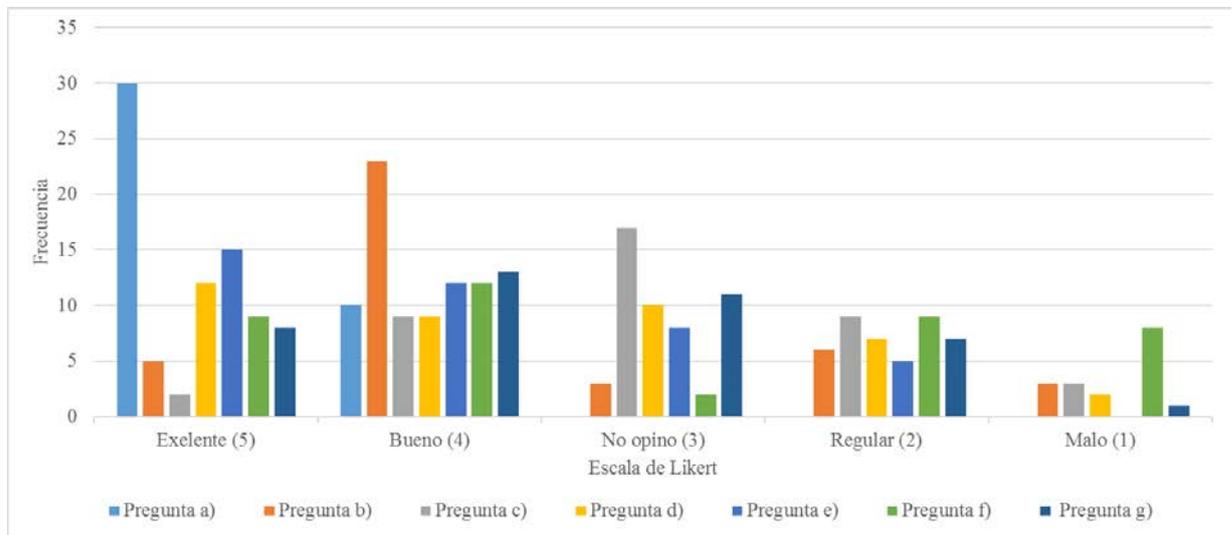


Figura 2. Frecuencia de resultados de la encuesta aplicada.

La investigación evidencia que las tres primeras preguntas del cuestionario son las que cuentan con la reflexión más positiva de los estudiantes:

- ¿Considera usted importante las matemáticas?
- ¿Conoce usted las funciones de la matemática?
- ¿Presenta disposición al aprendizaje de las matemáticas?

Este resultado denota que el colectivo estudiantil posee actitudes favorables ante la asignatura. Sin embargo, las repuestas conferidas a las dos últimas preguntas del cuestionario:

- ¿Qué pertinencia tiene la lógica matemática en tu vida?
- ¿Considera usted de utilidad las materias de razonamiento lógico en su desempeño futuro como profesional?



Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

Destacan que debe realizarse un trabajo enfocado a visualizar, para los estudiantes, las funciones y aplicaciones de la lógica matemática en sus diferentes esferas de acción.

4. CONCLUSIONES

Producto a la acción de pensar, el hombre conoce al objeto en su desarrollo, en su contradictorio movimiento y en la interrelación con los demás objetos. Así, en el pensamiento, el conocimiento no se aleja de la realidad, sino que, por el contrario, se acerca a esta. De ahí la importancia del razonamiento lógico que promueve la asignatura de lógica matemática en los estudiantes. En la actualidad existe una tendencia al crecimiento en las investigaciones que permitan acercar con mayor calidad y efectividad estos conocimientos a los alumnos en diferentes niveles de enseñanza.

A partir de los resultados evidenciados por las encuestas aplicadas se deben trazar estrategias en el proceso educativo que permita que los estudiantes visualicen la importancia y viabilidad de los conocimientos de la lógica matemática en el desempeño de su vida profesional, así como las capacidades de solución de problemas reales en cada una de las especialidades o carreras de formación de estos alumnos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, A., & Zorrilla, J. F. (2010). Globalización y Educación Media Superior en México: En busca de la pertinencia curricular. *Perfiles educativos, 32*(127), 38-57.
- Allsop, T. (2000). Selecting Students for Mathematics and Science: The Challenge Facing Higher Education in South Africa: Hermien Zaaiman; HSRC Publishers, South Africa, 1998, 234 pages, ISBN 0-7969-1892-9. *International Journal of Educational Development, 20*(6), 491-492. doi:[https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(99\)00043-7](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(99)00043-7)
- Blass, A. (2016). Symbioses between mathematical logic and computer science. *Annals of Pure and Applied Logic, 167*(10), 868-878. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apal.2014.04.018>
- de Paiva, V. (2011). Bridges from Language to Logic: Concepts, Contexts and Ontologies. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 269*, 83-94. doi:<https://doi.org/10.1016/j.entcs.2011.03.007>
- Educación, M. d. (2012). Estándares de calidad educativa. *Quito: Fuente electrónica.*



Percepción del estudiantado sobre la asignatura de Lógica Matemática.

Caso de estudio, Universidad Central del Ecuador.

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 380-387. ISSN 1390-9304

Falch, T., Nyhus, O. H., & Strøm, B. (2014). Causal effects of mathematics. *Labour*

Economics, 31, 174-187. doi:<https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.07.016>

González Alonso, J., & Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62-67.

Mariño, M. J. R. (2015). Percepción de los estudiantes en relación con el cumplimiento de los resultados del aprendizaje formulados en los planes de estudios de las asignaturas Recursos Humanos I y II. *Revista Publicando*, 2(4), 26-36.

Mora-Mora, H., Mora-Pascual, J., Signes-Pont, M. T., & Sánchez Romero, J. L. (2010). Mathematical model of stored logic based computation. *Mathematical and Computer Modelling*, 52(7-8), 1243-1250.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.mcm.2010.02.034>

Morán, E. M. (2013). Educación popular en matemáticas: la pregunta reflexiva como generadora del pensamiento lógico. *Actas del VII CIBEM ISSN*, 2301(0797), 743.

Nebres, B. F. (1979). Research and Higher Education in Mathematics: The Philippine Experience. In M. E. A. E. Tom (Ed.), *North-Holland Mathematics Studies* (Vol. Volume 33, pp. 67-80): North-Holland.

Swetz, F. J. (1974). The introduction of mathematics in higher education in China, 1865-1887. *Historia Mathematica*, 1(2), 167-179.

doi:[https://doi.org/10.1016/0315-0860\(74\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0315-0860(74)90005-6)