



Junio 2017 - ISSN: 1989-4155

FORTALECIMIENTO Y GENERACIÓN DE LOGROS DE APRENDIZAJE EN EL DESARROLLO DE CONTENIDOS RELACIONADOS A PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ABSTRACTO

Andrea Damaris Hernández Allauca*

andreafernandez@unach.edu.ec

Juan Federico Villacis Uvidia**

jvillacis@unach.edu.ec

Juan Marcos Villacis Vallejo***

juanmarcos_villacis@hotmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Andrea Damaris Hernández Allauca, Juan Federico Villacis Uvidia y Juan Marcos Villacis Vallejo (2017): "Fortalecimiento y generación de logros de aprendizaje en el desarrollo de contenidos relacionados a pensamiento numérico y abstracto", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (junio 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/06/pensamiento-numerico-abstracto.html>

Resumen

El presente trabajo incorpora los resultados del programa de promoción y preparación a los estudiantes de las unidades educativas del cantón Chunchi en el fortalecimiento y generación de logros de aprendizaje, competencias, capacidades, nuevos conocimientos y desarrollo de contenidos relacionados a pensamiento numérico y abstracto, según las determinaciones del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión, para el Examen Nacional de Educación Superior (ENES), como parte del Servicio Comunitario de la Universidad Nacional de Chimborazo.

* Licenciada en Ciencias de la Educación Profesora de Ciencias Exactas, Magister en Ciencias de la Educación Aprendizaje de la Matemática, Docente a Contrato de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la Facultad de Recursos Naturales con las asignaturas de Matemática y Física en las carreras de Licenciatura de Ecoturismo, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal, Mentora en Matemática del SNNA – SENESCYT.

** Economista en Gestión Empresarial Mención en Finanzas, Magister en Pequeñas y Medianas y Empresas mención en Finanzas, Docente a Contrato de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Unidad de Nivelación y Admisión, Auxiliar del Departamento de Control Interno de Donoso Constructores Cia. Ltda.

*** Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República, Docente a Contrato de la Escuela Superior Politécnica Chimborazo de la Unidad de Nivelación y Admisión, Cobranzas Externas de Almacenes Buen Hogar, Cobranzas Externas de Dicosavi Supermercado Mayorista Productos de Consumo Masivo, Abogado Externo de Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

Por ello el objetivo de esta investigación es difundir los resultados obtenidos de la aplicación de una metodología denominada “Pensar con Lógica” para el Desarrollo Lógico Matemático. Metodológicamente es una investigación con un enfoque cualitativo, mismos que se recogieron y analizaron mediante un estudio Cuasi-experimental con una población de 9 estudiantes facilitadores y 180 estudiantes del cantón Chunchi, aspirantes a las diferentes carreras que ofertan las Instituciones de Educación Superior (IES) del país.

Los resultados obtenidos de la investigación demuestran que la aplicación de Metodología “Pensar con Lógica” tiene una incidencia significativa en el Desarrollo Lógico Matemático de los estudiantes, puesto que los porcentajes en cada uno de los razonamientos analizados han incrementado en un 20%; así también la actitud y la capacidad de razonar mediante el pensamiento y la reflexión.

Se concluye que mediante la aplicación de Metodología “Pensar con Lógica”, se establecieron estrategias y habilidades para incrementar el desarrollo del pensamiento los mismos que conllevan a ser un aporte para alcanzar los objetivos de los estudiantes para lograr ingresar a estudiar en una institución pública del país.

Palabras Claves: Metodología, Razonamiento, Lógica, Habilidades.

"Strengthening and generating learning achievements in the development of content related to numerical and abstract thinking"

ABSTRACT

The present work incorporates the results of the program of promotion and preparation to the students of the educational units of the canton Chunchi in the strengthening and generation of learning achievements, competences, capacities, new knowledge and development of contents related to numerical and abstract thinking, according to The determinations of the National Leveling and Admission System for the National Higher Education Exam (ENES), as part of the Community Service of the National University of Chimborazo. Therefore the objective of this research is to disseminate the results obtained from the application of a methodology called "Thinking with Logic" for Logical Mathematical Development. Methodologically it is a research with a qualitative approach, which were collected and analyzed by means of a Quasi-experimental study with a population of 9 students facilitators and 180 students of the Chunchi canton, aspiring to the different careers offered by the Institutions of Higher Education (IES) from the

country. The results obtained from the research show that the application of "Thinking with Logic" Methodology has a significant impact on the Logical Mathematical Development of students, since the percentages in each of the analyzed rationales have increased by 20%; So too the attitude and the ability to reason through thought and reflection. It is concluded that through the application of "Thinking with Logic" Methodology, strategies and skills were established to increase the development of the same thoughts that lead to be a contribution to reach the objectives of the students to get to study in a public institution of the country.

Key Words: Methodology, Reasoning, Logic, Skills.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años y por los requerimientos que la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología, exige a los estudiantes que deseen ingresar a las diferentes universidades del país se presenten a rendir la Evaluación Nacional para la Educación Superior (ENES) una prueba, dentro de la cual se encuentran las áreas de: Razonamiento Numérico, Razonamiento Abstracto y Aptitud Verbal, el examen explora los procesos básicos del aprendizaje y habilidades indispensables para garantizar el éxito del postulante dentro del Sistema de Educación Superior.

Teniendo en cuenta las exigencias y el proceso que conlleva el ingreso a la universidad, y el escaso número de estudiantes que actualmente ingresan a la Facultad de Ciencias de la Educación por no alcanzar el puntaje mínimo que es de 800 puntos, por ser consideradas carreras de interés público; se ha creído de vital importancia contribuir de alguna manera con estrategias en la resolución de este tipo de exámenes y que existan estudiantes para que la carrera docente continúe en miras de servicio y excelencia a la sociedad.

Se ha revisado el trabajo de investigación: "El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes", de Rosa Mercedes Ayora Carchi, docente de la Universidad Técnica de Ambato en donde concluye

indicando que el 80% de estudiantes no están interesados en el estudio de ésta área, la consideran difícil y no tan importante, ya sea por el mismo hecho de que los maestros la hacen aburrida, tediosa y hasta desagradable, por la utilización de métodos tradicionales y poco participativos, lo que no favorece para el fortalecimiento de habilidades para la resolución de ejercicios utilizando razonamiento. Además indica que los maestros no se interesan por investigar y capacitarse para conocer nuevas técnicas y estrategias para poner al alcance de sus estudiantes y facilitar el aprendizaje de la matemática y desarrollar sus pensamientos. El 70% de maestros no están utilizando métodos activos que le permitan alcanzar niveles más altos de desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus estudiantes. El 80% de estudiantes demuestra que tiene dificultades en el aprendizaje de la matemática y sobre todo cuando se trata de cálculo matemático y razonamiento lógico para resolución de problemas que le impiden alcanzar rendimientos académicos de calidad y que inciden en el aprendizaje de las otras materias” (Carchi, 2012).

Por tal razón la presente investigación pretende determinar la relación de la aplicación de la metodología “Pensar con Lógica” para el Desarrollo Lógico Matemático de estudiantes de las unidades educativas del cantón Chunchi.

La metodología “Pensar con Lógica”, busca desarrollar habilidades básicas del pensamiento que en todo ser humano están inherentes, para que sea más fácil solucionar cualquier tipo de problema sea éste académico o personal.

DESARROLLO

MODELO PEDAGÓGICO

Según el Modelo Educativo, Pedagógico y Didáctico de la UNACH, “Aproximación epistemológico-metodológica, desde la complejidad, para el desarrollo integral de la persona, rearticulando la investigación, formación y vinculación” (Académica, 2014), busca el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. Por lo tanto, el trabajo se ubica en el paradigma filosófico crítico-propositivo, “crítico porque cuestiona los esquemas básicos de hacer investigación que están comprometidas con la lógica instrumental del poder...”, ya que actualmente la sociedad está en una etapa de transformaciones en la educación debido a los profundos cambios sociales por los que atraviesa. “Propositivo en cuanto la investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad”

Elizabeth Larrea de Granados, en su trabajo sobre el vínculo socio-afectivo menciona que es importante trabajar estas interacciones, lazos, vínculos y agrupamientos socio-afectivos, porque son espacios que nos permiten el diseño de estrategias encaminadas a mejorar la calidad de vida de los actores educativos, en contextos y estructuras novedosas e innovadoras, cuya flexibilización puede lograr la optimización de cadenas profesionales y sociales de abordaje a los conflictos que se presentan (Granados E. L.).

El ser constituye el objeto de la ontología, es aquello por lo cual un ser es lo que es y se distingue de los demás, esta es la razón por la que el hombre es hombre y no es bruto; por lo tanto el aprendizaje de matemáticas requiere del estudio de un individuo capaz de instaurar estructuras mentales para adquirir conocimientos y emplearlos a la realidad. Estas acciones y prácticas involucran a todos los

individuos que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje y organiza el trayecto del estudiante hacia un fin.

De este modo el estudiante está consciente del valor que tiene la materia a nivel de la aplicación del razonamiento lógico para solucionar sus problemas, para obtener resultados como desarrollo de aprendizaje significativo y otra forma de solucionar problemas mediante la razón.

El conocimiento y los saberes son los referentes teórico-prácticos que sustentan la carrera, es decir, situaciones de carácter inter y transdisciplinar, que permitan articular adecuadamente la ciencia y su contexto. Por ello, es necesario que el proyecto pedagógico-curricular favorezca y esté centrado en la indagación, la investigación y la experimentación, para que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos científicos y saberes ancestrales, cotidianos y tradicionales a través de la conciencia y reconocimiento de la diversidad de abordajes históricos, sociales, culturales y epistemológicos, en la construcción social de una realidad cambiante y compleja (Granados E. L., El Currículo de la Educación Superior desde la Complejidad Sistémica).

En la educación superior se trabaja con los siguientes contextos:

- Contextos de producción de bienes, servicios y significados vinculados a la matriz productiva y energética.
- Contextos sociales de promoción y ejercicio de los derechos del buen vivir.
- Contextos ambientales de preservación de la biodiversidad y de la naturaleza.
- Contextos culturales de reconocimiento de cosmovisiones, saberes e itinerarios interculturales.
- Contextos académicos de generación del conocimiento e integración del saber

Desde el punto de la sociología se considera que la investigación permite deducir el medio donde se desenvuelve y educa a los estudiantes y del mismo modo exponer que el aprendizaje son todos aquellos conocimientos que adquiere el

hombre partiendo de su entorno social particular. El estudiante aprende de su entorno social y con la ayuda del establecimiento educativo este aprendizaje es formal y no formal convirtiéndose el maestro en un mediador para la adquisición de los conocimientos. Por lo tanto, el plantel educativo es uno de los principales agentes socializadores para el estudiante ya que integra el conocimiento y los saberes científicos, tecnológicos, profesionales y humanísticos con su ambiente social.

A través del proyecto de una racionalidad discursiva, que contrapone a la tecnológica, Habermas indica, en una teoría de la acción comunicativa, el método para escapar a la continua desvalorización de lo vivido. Las acciones comunicativas, al contrario de las de tipo instrumental o estratégico, no se basan en la estructura de la actividad dedicada a un objetivo. En ellas los proyectos de acción de los participantes se coordinan con actos de comprensión, que se basan en el supuesto de un entendimiento posible y en una coincidencia de sus proyectos vitales. Esta "razón comunicativa", fundamentada en el carácter intersubjetivo y consensual de todo saber, devolvería a la sociedad el control crítico y la orientación consciente de fines y valores respecto de sus propios procesos (Habermas, 2008).

Según Edgar Morín en su trabajo "La reforma del pensamiento" manifiesta que existe una profunda ceguera para la propia naturaleza de lo que debe ser un conocimiento pertinente, pues el ser humano se considera conocedor, pero siempre es preciso un pensamiento que reúna lo que está desglosado y compartimentado, que respete el todo diverso y que analice la importancia de implementar una reforma de pensamiento cuando sea necesaria, que no se olvide que la ciencia debe ser utilizada para mejorar la condición de la raza humana pero sin endiosarla o idealizarla, ya que estos estereotipos acabarían con la humanidad.

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

El Desarrollo Psicológico de Piaget: su enfoque básico es muy importante para poder identificar ¿El Cómo aprender a través de los sentidos?, además el desarrollo de la inteligencia depende de la adaptación del individuo al medio que lo

rodea y esto únicamente se logra con procesos de maduración. Por lo tanto, la asertividad de las respuestas no solo depende del tiempo, sino que son manifestaciones del desarrollo intelectual.

Aprendizaje significativo de Ausubel: se basa únicamente en el aprendizaje significativo de contenidos, tomando en cuenta a la estructuración lógica propia del contenido, como aquel material que potencialmente puede ser aprendido porque está vinculado e incorporado al conocimiento que posee el individuo de manera sustancial.

METODOLOGÍA PENSAR CON LÓGICA

La metodología se basa específicamente en el desarrollo simultáneo de habilidades de pensamiento y contenidos conceptuales, sus principales autores son: Resnick y Eisner. Plantea procesos que fundamentan la organización del pensamiento. A estos procesos también se le llaman los procesos básicos del pensamiento por sus implicaciones sobre la definición, organización, almacenamiento y recuperación de la información en la mente de las personas. También se incluyen en este nivel tres otros procesos que complementan estos procesos básicos que son los llamados procesos integradores. Estos procesos integradores permiten el abordaje de las situaciones mediante el análisis, la generación de un producto final con la síntesis, y la emisión de juicios de valor y la verificación de productos mediante la evaluación. Estos desempeños superiores de la mente humana son el resultado de la conjugación en la mente de las personas de los procesos de la expansión y contracción de ideas y de los procesos básicos del pensamiento.

La metodología de trabajo durante las clases contempla la participación activa y directa del estudiante en su propio aprendizaje; se promueve la realización de variedad de ejercicios de práctica que conducen al desarrollo y a la reafirmación de hábitos de trabajo y de pensamiento, y a la concientización de los logros alcanzados y de la importancia de éstos para el aprendizaje y la vida; pensando en la formación de ciudadanos aptos para desenvolverse exitosamente en el mundo actual y futuro. Exige la participación indirecta del docente, el cual actúa

como un mediador que crea condiciones, invita a la reflexión y facilita el aprendizaje y el desarrollo personal de los estudiantes.

Se espera que los estudiantes comprendan y valoren los propósitos a lograr y pongan de su parte al realizar las prácticas requeridas para desarrollar los hábitos de pensamiento deseados y para optimizar el uso efectivo de sus mentes. Analicemos que a pensar se aprende ejercitando la mente, es decir, realizando "gimnasia mental".

Etapas y pasos que la componen.

Explicación de los procedimientos y recomendaciones para la instrumentación de las etapas y pasos.

a. Lectura Comprensiva

- Reconocimiento de los hechos
- Descubrimiento del problema
- Transformar el lenguaje formal a lenguaje matemático
- Uso de los procesos básicos del pensamiento
- Formulación del problema

b. Construcción de un Modelo

- Analítico
- Grafico

c. Reajuste del modelo

- Eventual
- Reemplazo del modelo

d. Comprobación del resultado

A lo largo de este trabajo de investigación se aplicaron los métodos deductivos y científico para alcanzar los objetivos propuestos y ordenar las actividades a cumplir.

DISCUSIÓN

Una vez que se concluyó con el proceso de recolección de datos y tabulación de los mismos se obtuvieron los resultados que se detallan a continuación:

1. El Razonamiento numérico. - es la capacidad para procesar la información gráfica a través de recursos mentales como la imaginación espacial, reconocimiento de patrones e inferencias referentes a símbolos o situaciones no verbales.

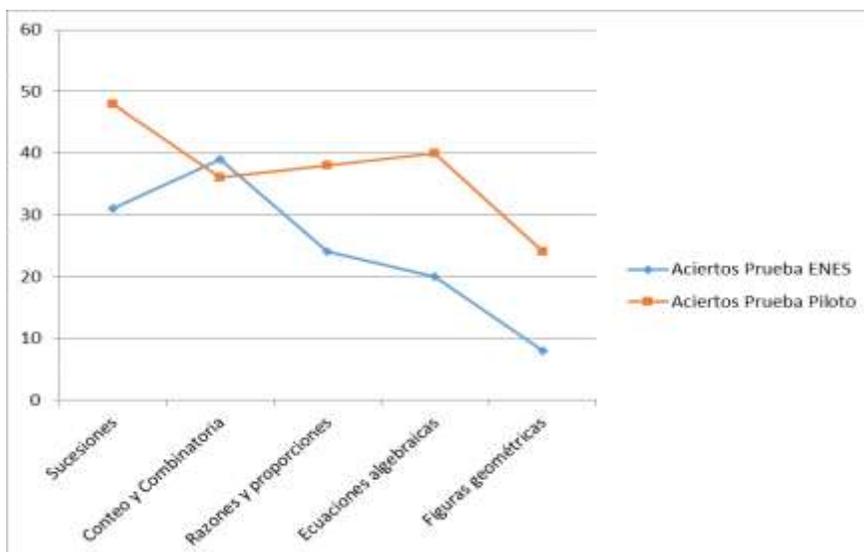
Tabla N° 1.- Razonamiento Numérico

Bloques	Prueba ENES				Prueba Piloto			
	Aciertos		Errores		Aciertos		Errores	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sucesiones	31	49%	32	51%	48	76%	15	24%
Conteo y Combinatoria	39	62%	24	38%	36	58%	27	42%
Razones y proporciones	24	38%	39	62%	38	61%	25	39%
Ecuaciones algebraicas	20	31%	43	69%	40	64%	23	36%
Figuras geométricas	8	13%	55	87%	24	38%	39	62%
PROMEDIO	122	39%	193	61%	186	59%	129	41%

Fuente: Test de Razonamiento Lógico

Elaborado por: Autores

Grafico N° 1.- Razonamiento Numérico



Fuente: Test de Razonamiento Lógico

Elaborado por: Autores

El bloque de razonamiento numérico evalúa aspectos como: Sucesiones, conteo y combinatoria, razones y proporciones, ecuaciones algebraicas y figuras geométricas. El 39% corresponde al promedio obtenido en el bloque de Razonamiento Numérico en la aplicación de la Prueba ENES realizado a 63 estudiantes en donde se evidencia que el número de aciertos se encuentra por debajo de la media, sin embargo después de aplicar el Prueba Piloto de Razonamiento Lógico Matemático al mismo grupo de estudiantes se obtiene el 59% en donde se identifica que el número de aciertos se encuentra por encima de la media; resultados obtenidos después de aplicación de la metodología “Pensar con Lógica”.

2. El Razonamiento abstracto es la capacidad para solucionar problemas lógicos planteados en términos de información abstracta e implica las dos funciones de razonamiento: inductivo y deductivo. Para potenciar el pensamiento abstracto es recomendable potenciar el pensamiento creativo, de tal manera que la imaginación coadyuve al desarrollo del pensamiento abstracto.

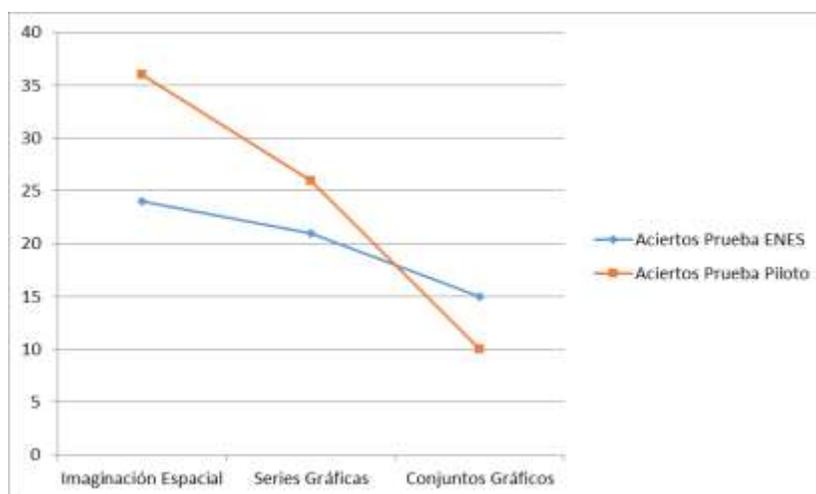
Tabla N° 2.- Razonamiento Abstracto

Bloques	Prueba ENES				Prueba Piloto			
	Aciertos		Errores		Aciertos		Errores	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Imaginación Espacial	24	38%	39	62%	36	57%	27	43%
Series Gráficas	21	34%	42	66%	26	41%	37	59%
Conjuntos Gráficos	15	23%	49	77%	10	16%	53	84%
PROMEDIO	20	32%	43	68%	24	38%	39	62%

Fuente: Test de Razonamiento Abstracto

Elaborado por: Autores

Gráfica N° 2.- Razonamiento Abstracto



Fuente: Test de Razonamiento Abstracto

Elaborado por: Autores

En el bloque de razonamiento abstracto se contemplan tres aspectos: imaginación espacial, series y conjuntos gráficos. El 32% corresponde al promedio obtenido en el bloque de Razonamiento Abstracto en la aplicación de la Prueba ENES realizado a 63 estudiantes se evidencia que el número de aciertos se encuentra por debajo de la media aritmética, sin embargo después de aplicar el Prueba Piloto de Razonamiento Lógico Matemático al mismo grupo de estudiantes se

obtiene el 38% en donde se identifica que el número de aciertos se encuentra por encima de la media; resultados obtenidos después de aplicación de la metodología “Pensar con Lógica”.

3. La relación existente entre el número de aciertos y el porcentaje es notable, ya que con la aplicación de la metodología “Pensar con Lógica” además de contribuir significativamente en el Desarrollo Lógico Matemático, se fomenta las habilidades del pensamiento innatas en los estudiantes, comenzando por el proceso de observación, relación, identificación características esenciales, procesos de cambio que son los más utilizados para resolver este tipo de ejercicios, ya que ahí se les indicó a identificar si es una progresión geométrica o aritmética para posteriormente determinar la ley de formación o patrón de las sucesiones, mejorando de esta manera los procesos e inclusive la actitud de los estudiantes porque se sintieron más familiarizados para encontrar la solución correcta.

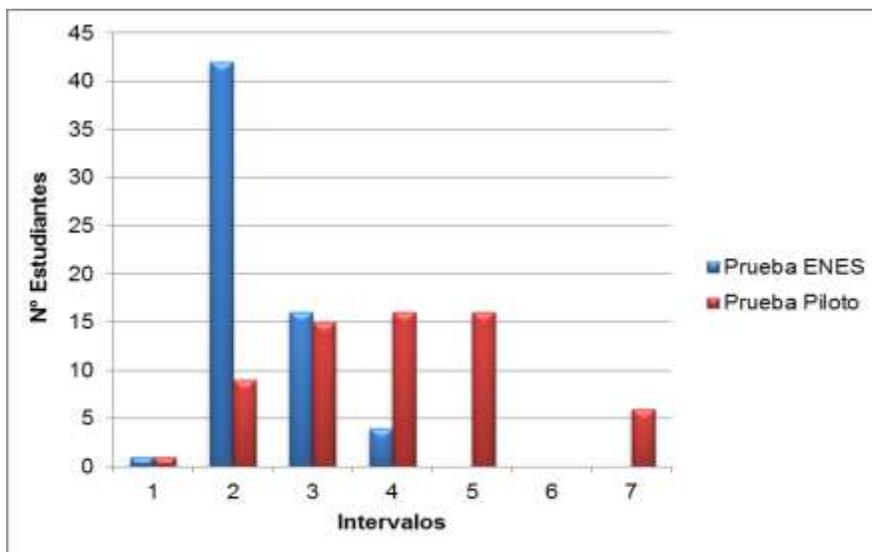
Tabla N° 3.- Calificaciones de los estudiantes

N° Intervalo	Intervalo		Prueba ENES	Prueba Piloto
1	650	700	1	1
2	700	750	42	9
3	750	800	16	15
4	800	850	4	16
5	850	900	0	16
6	900	950	0	0
7	950	1000	0	6
TOTAL			63	63
PROMEDIO			740,67	823,37

Fuente: Test de Razonamiento Abstracto

Elaborado por: Autores

Tabla N° 3.- Calificaciones de los estudiantes



Fuente: Test de Razonamiento Abstracto

Elaborado por: Autores

CONCLUSIONES.

- Existe un bajo nivel de Desarrollo Lógico Matemático en los estudiantes de las unidades educativas del cantón Chunchi, de acuerdo a la información obtenida en la Prueba ENES, pues muchos de los estudiantes no responden de manera acertada, lo que permitió evidenciar que los estudiantes no han desarrollado el hábito la reflexión, el pensamiento crítico, el razonamiento lógico, razonamiento abstracto, agilidad mental, razonamiento analítico, razonamiento numérico, entre otros; teniendo en cuenta que, dichos aspectos de acuerdo a la actualización realizada al BGU deben ser trabajados como ejes transversales de todas las asignaturas, con la finalidad de que los estudiantes resuelvan problemas, aprendan y se preparen incluso cuando ya egresen y deban rendir las pruebas de aptitud para el ingreso a las universidades del país.
- En el bloque de Conteo y Combinatoria se identificó una leve complicación al momento de resolver los ejercicios modelo, ya que los estudiantes no logran diferenciar fácilmente un ejercicio de combinación con uno de permutación, existiendo conflicto al momento de encontrar una respuesta, por ello se procedió a explicar aspectos básicos que el enunciado de forma implícita lo menciona y que

los estudiantes al momento de leer no lo perciben porque no realizan una lectura comprensiva y lo consideran como texto innecesario.

- Se evidencia que el Desarrollo Lógico Matemático por parte de los estudiantes de las unidades educativas del cantón Chunchi, es bajo, lo que acarrea dificultades en su aprendizaje ya que no analizan de forma crítica, no argumentan el ¿Por qué? de sus procesos, únicamente dan respuestas de manera memorística y los conocimientos generados solo son momentáneos, además hay que considerar que los jóvenes en el curso de nivelación reciben asignaturas como Introducción a la comunicación científica, tratan tópicos de habilidades de desarrollo del pensamiento, solución estratégica de problemas, etc; por ende, es una situación que causa preocupación, ya que aparentemente no se está tomando el enfoque adecuado.
- La aplicación de la metodología “Pensar con Lógica” incide significativamente en el Desarrollo Lógico Matemático de los estudiantes de las unidades educativas del cantón Chunchi, porque si relacionamos los resultados obtenido los porcentajes han incrementado; pero más aún no es necesario solo cuantificarlos, sino basta con observar el cambio, empezando desde la actitud de los estudiantes, se ha tratado de controlar la impulsividad, se ha generado auto confianza, ellos ahora observan y mencionan características, comentan procesos de resolución, cuestionan la postura del docente y el de ellos mismo. Tomando en cuenta que el tiempo de aplicación de dicha metodología fue corto se obtuvieron excelentes resultados, eso quiere decir que la metodología es factible y para nada complicada, solo busca explotar habilidades innatas en los estudiantes.
- Una de las falencias que poseen los estudiantes en razonamiento abstracto es tratar de visualizar un objeto presentado en dos dimensiones o en el plano y que éste sea proyectado en tres dimensiones y que además muestra una rotación. Para ello se ha utilizado como mecanismo ayudarse de materiales disponibles como el borrador, en él se adapta la figura en 2D y posteriormente se la hace girar. Tomando en cuenta que la rotación que se puede presentar es horaria o antihoraria.

BIBLIOGRAFÍA

(ASALE), A. d. (2014). Diccionario de la lengua española. Madrid.

Amestoy, A. S. (s.f.). Desarrollo del Pensamiento. Italgráfica, s.a.

Bernal, D. H. (s.f.). Arte y Pedagogía.

Carchi, R. M. (2012). repo.uta.edu.ec. Obtenido de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/2843/tebs_2012_416.pdf?sequence=1

Granados, E. L. (2006). Documento de estudio de la cátedra Desarrollo Humano y Bienestar Social. Guayaquil.

Granados, E. L. (s.f.). El Currículo de la Educación Superior desde la Complejidad Sistémica.

Granados, E. L. (s.f.). EL MODELO SOCIO-EDUCATIVO DE ATENCIÓN A LA VULNERABILIDAD. Ecuador.

Granados, E. L. (s.f.). Modelo Socio-Educativo de atención a la vulnerabilidad.

Habermas, J. (2008). Conciencia moral y acción comunicativa. Madrid: Trotta.

Herrera, L. (2008).

Morín, E., Ciurana R, & Motta, R. (2003). Educar en la Era Planetaria. Barcelona: GEDISA.

Nacional, A. (12 de octubre de 2010). CEAACES. Obtenido de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/loes1.pdf>

Nacional, A. (s.f.). Asamblea Nacional. Obtenido de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Ocaña, A. L. (2012). Metodología del aprendizaje significativo, problémico y desarrollador. Edición del autor.

Paul, R., & Elder, L. (2005). Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico.

SENESCYT, A. J. (19 de diciembre de 2012). REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE NIVELACION Y ADMISION SNNA. Obtenido de <http://www.snaa.gob.ec/dw-pages>