

resolución tradicional en papel y pizarra en donde se necesita mucha capacidad de abstracción desarrollada por los estudiantes; pero sabemos que no todos los estudiantes tienen desarrollada una capacidad para abstraer objetos geométricos, lo cual causa problemas en su rendimiento académico. Por lo que se lanza esta propuesta didáctica a fin de solucionar el problema mencionado.

Conclusiones

El empleo de materiales didácticos concretos mejora significativamente el aprendizaje de concepto y propiedades sobre teoría de nudos-Topología, tal como lo muestran las experiencias didácticas.

Referencias

Przytycki, H. (2010). *Topología algebraica basada en nudos*. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co:8080/bitstream/10893/250/1/Topologia%20algebraica%20basada%20en%20nudos.pdf>

NOTA: En el congreso se mostrarán todos los nudos elaborados por los estudiantes (material concreto)

4.3.3. Estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática estudiantes de ciencias empresariales

Williams Coronado Farroñan
Universidad César Vallejo –Filial Piura, Perú

Resumen

La siguiente experiencia realizada con los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Administración de la Universidad César Vallejo Filial Piura del curso de Pensamiento Lógico 2017-I, surge ante las insuficiencias que presentaban en el proceso de solución de problemas matemáticos que limitaban la pertinencia formativa. Las causas reveladas apuntaban a la necesidad de una generalización lógica del pensamiento matemático, por lo que se plantea como objetivo el establecimiento de una estrategia de formación matemática en la carrera profesional de Administración, sustentada en un modelo de la dinámica de

formación del pensamiento matemático en la carrera de Administración. El modelo tiene como propósito el proceso lógico en la resolución de problemas matemáticos contextualizados y se concreta con una estrategia, que tiene en cuenta la relación dialéctica entre la matematización de situaciones en Administración y la aplicación secuencial de procedimientos matemáticos. La novedad científica está dada en revelar la lógica integradora entre la dimensión de generalización del pensamiento matemático en la carrera de Administración y la dimensión de profesionalización matemática. Los resultados fueron corroborados y validados parcialmente en la temática con criterios pertinentes

Introducción

Se realiza un diagnóstico fáctico en la escuela de Administración de la Universidad “César Vallejo filial Piura” en los estudiantes del primer ciclo, mediante la utilización de diferentes instrumentos y técnicas que permitió detectar las siguientes manifestaciones: - Inadecuada comprensión matemática de las situaciones problemáticas (resolución de problemas). - Insuficiencias en la modelación matemática al transformar un texto del lenguaje natural al lenguaje matemático, (Comunicación Matemática). - Dificultades en la selección de métodos de solución de un problema, así como en el desarrollo mismo, (Razonamiento y demostración). - Limitaciones en la valoración de los resultados de la solución de los problemas matemáticos. Lo que indica una insuficiente formación de la matemática en la solución de problemas de este futuro profesional en Administración. Estas manifestaciones se sintetizan en el problema científico: **Insuficiencias en el proceso de solución de problemas matemáticos en la escuela de Administración, lo que limita la pertinencia formativa del futuro profesional.**

La estrategia didáctica del proceso de formación matemática en las carreras de Administración es expresión de las relaciones fundamentales que se establecen en la modelación de la dinámica de formación del pensamiento matemático en la carrera de Administración, en su estructura se precisa un sistema de acciones que permite la transformación de este proceso, tomando como base las teorías, concepciones y métodos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo parcial y concreto.

Entre sus fines, se cuenta el promover la formación matemática y desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de la carrera de Administración

Se precisan en ella, los aspectos esenciales que se disponen en etapas y acciones para la instrumentación de la dinámica del proceso de formación matemática en la carrera de Administración.

Su concepción es a partir de un sistema flexible, susceptible a ser modificado y rediseñado frecuentemente a partir de los propios cambios que se van operando en el proceso, todo lo cual confirma que esta estrategia es el resultado de un proceso de construcción teórico-práctico, lo que le confiere la científicidad y la novedad didáctico-metodológica necesaria para su proceso de instrumentación en la praxis educativa y formativa.

La estrategia didáctica primeramente se reconoce, como un sistema abierto, ya que está sometida a influencias en su elaboración y aplicación, va estableciendo la relación de jerarquía; subordinación y de coordinación entre las etapas y acciones, expresados en el proceso de formación matemática. Posteriormente, por su carácter dinámico, está sujeta a cambios, dentro de los procesos que en ella se integran, la retroalimentación de sus acciones, el surgimiento de aspectos inesperados y su reajuste constante, de acuerdo a los cambios que se produzcan en la información dentro de ella, lo cual presupone el análisis crítico sistemático en su orden y estructuración para un proceso de transformación cualitativa constante por los sujetos socializadores implicados en su implementación como son los docentes.

La estrategia didáctica está sujeta en:

- Desarrollar con los docentes a cargo de la asignatura las sesiones de clase, dónde se establezcan la competencia, capacidades y habilidades lógicas de las acciones que tributen a una mejor comprensión del contenido, una matemática contextualizada que lo lleve a una identificación profesional de los diferentes métodos y soluciones matemáticas.
- Diagnosticar y desarrollar los contenidos matemáticos precedentes de manera que sean secuenciales o posibiliten una conexión con el nuevo contenido matemático.
- Preparación didáctico-metodológica del colectivo de docentes de la escuela profesional de Administración para su implementación.
- Una asertiva planificación y organización del proceso formativo, que no obstaculice la implementación.

- Como dificultad resistencia al cambio en la instrumentación de esta dinámica formativa por los docentes.

La estrategia puede pronosticar:

- Establecimiento de condiciones para su implementación relacionadas con la disponibilidad de los recursos humanos, planificación y organización del proceso formativo.

- Orientación didáctico-metodológica del colectivo de docentes de matemática para la aplicación.

De esta dinámica modelada de la formación matemática emerge la sinergia, que posibilita revelar la relación entre su estructura y funciones, para estimular las transformaciones deseadas en la dinámica del proceso de formación matemática en las escuelas de Administración

El carácter problematizador de la estrategia didáctica debe ser significado, según las condiciones concretas del contexto formativo en que se va a aplicar o contextualizar la estrategia, desde la práctica interpretativa, comprensiva y sistematizada de este proceso, así como la flexibilidad y la cooperación entre los sujetos implicados (estudiante –docente).

Implementación

Como premisas para la implementación de la estrategia para la formación matemática en la escuela profesional de Administración se consideró necesario poseer:

1. Claustro de docentes motivado y concientizado con la necesidad que tiene el profesional de la rama de la Administración de sólidos conocimientos matemáticos.

2. Docentes con formación pedagógica, capaces de comprender la necesidad de la sistematización, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, contextualización para la sistematización del pensamiento lógico matemático.

3. Una adecuada motivación en los estudiantes por la apropiación de los nuevos contenidos matemáticos, de manera que puedan matematizar secuencialmente situaciones administrativas

Los requisitos de la estrategia, son los siguientes:

1. Asegurar la preparación de los docentes, para que puedan poner en práctica la estrategia antes que se inicie el ciclo académico.
2. Realizar diagnóstico en el grupo de estudiantes para establecer punto de partida (evaluación diagnóstica).

La estrategia tiene un objetivo general de:

Orientar la dinámica del proceso de formación matemática desde la implementación de un sistema de acciones que posibiliten la sistematización del pensamiento matemático para una actuación práctica pertinente.

Se fundamenta la necesidad del establecimiento de la estrategia didáctica, a partir del diagnóstico de las insuficiencias en la solución de los problemas, en relación con la lógica del razonamiento matemático.

Para este diagnóstico se establecen indicadores evaluativos:

- Introducir en lo posible situaciones problemáticas, donde se tenga en cuenta el perfil profesional del estudiante relacionado con la escuela profesional de administración.
- Precisión en la identificación de problemas del ámbito de la administración que se resuelven mediante soluciones lógicas matemáticas.
- Nivel de argumentación en el método de solución del problema dado en el contexto de la profesión.
- Correspondencia de la interpretación y comprensión de los resultados matemáticos con la aplicación profesional.

Para este diagnóstico se pueden utilizar las evaluaciones aplicadas a los estudiantes, observaciones a clases, entrevistas a profesores de Matemática y de las escuelas en general, entre otras técnicas que se considere pueden ofrecer información al respecto.

Las observaciones a clases, posibilitan además precisar cómo se desarrolla la formación matemática en las asignaturas de este perfil y otras de la profesión lo que facilita la orientación de las acciones.

Estas deben complementarse con la revisión de las indicaciones metodológicas que aparecen en los planes de estudio, así como entrevista a docentes de la carrera profesional.

La estrategia consta de dos etapas:

Etapas 1: De formación aprehensiva- reflexiva cultural el pensamiento matemático del estudiante en Administración

En esta etapa el objetivo es contextualizar los contenidos matemáticos paulatinamente desde la formación aprehensiva-reflexiva cultural del pensamiento matemático del futuro profesional para su familiarización. Las acciones son:

Plantear situaciones problemáticas que transformen los contenidos matemáticos a crear un interés en el desempeño profesional, desde la interacción.

- Explicar la importancia de los contenidos matemáticos que se aprenden para la profesión.

- Contextualizar los contenidos matemáticos mediante el planteamiento al estudiante de problemas simplificados de la profesión de manera que la enseñanza- aprendizaje de esta disciplina se convierta en un acto cercano al contexto a la administración.

- Familiarizar el uso del lenguaje matemático, así como la explicación de los procedimientos en la solución de los ejercicios o problemas.

- Explicar la naturaleza esencialmente cuantitativa de conceptos básicos de la matemática

- Reconocer el problema a que se enfrenta, así como la herramienta matemática estratégica y adecuada para darle solución.

Etapas 2: De formación práctico transformadora del pensamiento matemático del estudiante en Administración. Esta etapa tiene como acciones:

Las actividades matemáticas deben ser organizadas de manera que propicien la comprensión del tema a desarrollar dando énfasis a los procesos cognitivos a través del dialogo, debates o intercambios de individuales o de grupo.

- Fundamentar las relaciones entre situaciones contextualizadas y las situaciones matemáticas

- Identificar si el problema representado requiere o no de la aplicación de herramientas matemáticas para su interpretación y solución.
- Fundamentar la importancia del dominio del contenido matemático para la toma de decisiones.
- Establecer diferentes enfoques en la relación entre la actividad productiva empresarial del profesional y la realidad contextual.
- Analizar cuantitativa y cualitativamente los procesos matemáticos con las mejores herramientas.

Sistema de evaluación de efectividad de las acciones realizadas y la transformación de los estudiantes. La puesta en práctica de la estrategia didáctica para el proceso de formación matemática requiere de la implementación de un sistema de evaluación permanente que permita la retroalimentación. Se evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos y acciones que se conciben dentro del proceso a través de instrumentos de evaluación como rubricas de capacidades, se valoran las propuestas de cambios que hay que operar, así como la realización de las correcciones y reorientaciones, necesarias. Además, este sistema debe permitir conocer las transformaciones que se van operando en los estudiantes.

Valoración y corroboración de los resultados

Se presenta la valoración de la pertinencia del aporte práctico, a través del taller de socialización y la ejemplificación de la estrategia de formación matemática en escuela de Administración, de la Universidad César Vallejo Filial Piura.

Valoración de los resultados del taller de socialización.

Se parte del enfoque hermenéutico-dialéctico de Matos E. y Cruz, L. (2012). Este método permite penetrar en la esencia de los procesos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento al ofrecer un enfoque e instrumento metodológico para su interpretación, desde niveles de comprensión y explicación que amplíe la interpretación del objetivo.

La valoración de los aportes teórico y práctico se realiza con especialistas de la escuela de Administración de la Universidad Cesar Vallejo, se expresa una representación

participativa de los profesores especialistas con el investigador, permitiendo un intercambio continuo e enriquecedor con los profesionales seleccionados, desde un enfoque didáctico interactivo, que corrobora los criterios y observaciones, en aras de significar en una lógica dialéctica, tanto del constructo teórico epistémico como práctico.

Para el desarrollo del taller se empleó una metodología que se sustenta en la valoración cualitativa del aporte teórico y práctico, sobre la interpretación que hacen los participantes en los mismos, aportando sus puntos de vistas y referentes culturales, a partir de la presentación que realiza la investigadora de sus propuestas, sustentada además en concepciones actuales de la Educación Superior. Lo anterior constituye un proceso de reflexión y de comprensión que transita hacia una totalidad de acciones con una intencionalidad formativa matemática, emerge, entonces, esa totalidad que es la intencionalidad que va paulatinamente en el proceso de formación matemática desde la sistematización del pensamiento, concretándose en categorías que emergen a través de la relación entre la comprensión, la explicación y la interpretación del estudiante.

Taller de socialización.

Objetivos: Valorar la pertinencia de la estrategia de formación matemática, a fin de que sean analizadas y discutidas por los especialistas las coincidencias y discrepancias con la propuesta de la estrategia.

Como parte del intercambio es importante valorar las sugerencias y recomendaciones aportadas por los especialistas, de modo que puedan enriquecer la estrategia

Participaron 4 profesionales de la escuela de Administración, 1 doctor; 3 Máster;

El taller se dirigió esencialmente a la valoración del aporte teórico y práctico de la investigación.

* Un primer paso por el que transitó el taller:

* Elaboración y entrega a los especialistas seleccionados de un informe de investigación para su proceso valorativo, previo al taller.

* Realización del taller con los especialistas, a partir de los siguientes momentos: exposición, acerca del proceso de gestión contextualizada de la calidad de la formación del

profesional universitario de administración y su dinámica formativa; fundamentación de las configuraciones, relaciones dialécticas establecidas y dimensiones, como expresión de la lógica o sucesión de movimientos seguidos para la transformación del estudiante, que responde a las regularidades internas de los procesos que se establecen en la investigación y presentación de la estrategia de formación matemática en escuelas de administración.

Los criterios expuestos por los profesores participantes fueron recogidos para su valoración por el investigador, se realizó una exposición de las ideas emitidas sobre la argumentación de la estrategia didáctica.

* Segundo paso del taller:

- Debate científico, realizado entre los participantes con el investigador donde se realizaron preguntas y respuestas por parte de los profesores especialistas, esclareciendo los aspectos imprecisos que originaron preocupaciones para su implementación, respecto a la ejecución de las acciones establecidas en la estrategia de formación matemática en la escuela de administración.

- Se realizó posteriormente un debate y discusión enriquecedora del aporte práctico, donde se fueron registrando las ideas fundamentales en función de mejorar la estrategia.

En general se recogieron las siguientes opiniones:

-El valor y pertinencia de la propuesta, que recoge que la investigación es pertinente y novedoso, actual para su aplicación en la escuela de administración , al revelar que el proceso de formación matemática de este profesional universitario , se desarrolla como un proceso integrador interdisciplinario con a las asignaturas de la matemática que complementan el currículo base del plan de estudios, para lo cual realiza una generalización del pensamiento matemático del futuro administrador desde la sistematización profesionalizada.

- El impacto de los resultados, radican en revelar la lógica integradora entre la dimensión de generalización del pensamiento matemático y la dimensión de sistematización matemática de donde emerge la estrategia de formación matemática en el futuro profesional.

- La estrategia de formación matemática posibilita atenuar las insuficiencias en el proceso de solución de problemas matemáticos que presentan los estudiantes que ingresan a la Universidad César Vallejo, teniendo en cuenta la relación dialéctica entre la lógica de formación de habilidades matemáticas y habilidades lógicas.

-Las ideas expuestas como resultado del análisis realizado, brindan la posibilidad de acceder a una propuesta adecuada según la problemática que se investiga. Se reconocen las condiciones existentes para la aplicación práctica de la escuela, así mismo la preparación de los profesores universitarios para potenciar esta formación; se aprecia una lógica investigativa coherente que se expresa en el nivel de correspondencia entre las categorías del diseño de la investigación y en la lógica interna del modelo argumentado.

Las sugerencias brindadas, enfatizan en continuar profundizando en este proceso de formación de la matemática básica para el administrador a través de las relaciones que sustentan sus procesos

formativos; revisar las dimensiones del modelo en función de significar la esencia de cada una de los procesos de profesionalización de la matemática, profundizando en las acciones propuestas en la estrategia, de manera que garanticen la aplicación en el contexto formativo de este profesional y en otras escuelas de decidir su generalización a otras profesiones que den la matemática básica.

El intercambio con los especialistas de la escuela posibilitó una mejora considerable en los aportes a la estrategia al valorarse aspectos específicos del pensamiento matemático administrativo, así como se hacen sugerencias a como paulatinamente se debe ir instrumentando las acciones de la estrategia.

Conclusiones

-El debate en el taller permitió a los participantes de esta escuela de administración, respecto a la pertinencia de la estrategia, como proceso que necesita de la retroalimentación interdisciplinar para perfeccionar la formación matemática, se obtienen nuevos conocimientos del investigador y se perfeccionaron los resultados para su posterior aplicación parcial a través de la problematización en la solución de situaciones practica aplicadas a la administración.

-El análisis de los criterios recogidos reveló nuevas contradicciones, dinamizadoras del desarrollo formativo matemático para este profesional y permitió precisar aspectos que necesitaban ser mejor argumentados y mejorados para su aplicación contextualizada en las escuelas de administración de forma generalizada.

-Los resultados del debate permitió al investigador realizar valoraciones de los resultados investigativos para su mejor instrumentación en la solución de problemas administrativos en los que es necesario que el estudiante tenga un pensamiento matemático general y contextualizado.

Ejemplificación de la aplicación del aporte práctico.

El aporte práctico se ejemplifica en los estudiantes del primer ciclo de la escuela de administración de la Universidad César Vallejo filial Piura

Para ello se toman acciones diseñadas en la estrategia didáctica, en ambas etapas:

* De formación aprehensiva- reflexiva cultural el pensamiento matemático de administración.

Las acciones previstas son:

-Plantear situaciones problemáticas que transformen los contenidos matemáticos a impartir en una necesidad para el desempeño profesional, desde la interacción.

- Explicar la importancia de los contenidos matemáticos que se aprenden para la profesión.

* De formación práctico transformadora del pensamiento matemático del administrador

Las acciones previstas para esta etapa son:

* Modelar problemas matemáticos aplicando los contenidos apropiados en la carrera de administración.

* Identificar si el problema representado requiere o no de la aplicación de métodos matemáticos para su interpretación y solución.

Corroboración estadística de las transformaciones logradas

A través de las acciones de la estrategia se ha evaluado la transformación del estudiante para lo cual se tuvo en cuenta corroboración estadística para la valoración de los cambios que se producen en los estudiantes identificándose indicadores que se precisan en:

-Identificación de problemas del ámbito empresarial que se resuelven mediante métodos matemáticos.

-Argumentación en el método de solución del problema dado en el contexto de la profesión en dependencia del nivel o ciclo.

-Sistematizar con los estudiantes al culminar el ciclo mediante problemas vinculados a la administración, su solución matemática a través de mapas mentales, conceptuales, gráficos de sistema.

-Orientar tareas a los estudiantes como trabajos extra clases.

-Interpretación de los resultados matemáticos en correspondencia con la aplicación profesional de la administración.

Los resultados del post test indican que los estudiantes en relación al pre test, mejoraron en sus competencias matemáticas, evidencian una mejor comunicación matemática, utilizando adecuadamente las herramientas matemáticas, y en su razonamiento y demostración un 65% de los estudiantes contestaron las preguntas correctamente con criterio lógico, ello permitirá una mejor comprensión en sus asignaturas de matemática en ciclos posteriores y un punto inicial favorable en su formación profesional administrativo.

Referencias

Addine, F. (1997). *Didáctica y Curriculum*. Potosí, Bolivia: Editorial AB.

Almeida, B. y Borges, J.T. (1999). El trabajo con la tarea para el estudio individual en la clase de Matemática. *Horizontes Educativas*. (4), p. 56.

Almeida, B. y Borges, J. (2000). *Didáctica de la Resolución de Problemas*. La Habana: Editorial Academia.

Alonso, I. (2001). *La resolución de problemas matemáticos. Una alternativa didáctica centrada en la representación*. (Tesis doctoral). Universidad de Oriente, Cuba.

- Alonso, I. y González, H. (2003). *¿Cómo tener éxito al resolver problemas matemáticos?* Potosí: Visión Creativa equipo consultor S.R.L.
- Álvarez, C. (1989). *Fundamentos Teóricos de la Dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana*. La Habana, Cuba: Ed. ENPES.
- Álvarez, C (2002). *Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez, R. (1997). *Hacia un Currículum Global y Contextualizado*. La Habana, Cuba: Ed. Academia.
- Álvarez, C. (1997). *La Universidad: Sus procesos y sus leyes*. La Habana: Curso 20, Pedagogía 97.
- Álvarez, C. (1990). *Elementos de didáctica de la Educación Superior*. Ciudad de la Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Dieguez, R. (2001). *Un modelo del proceso de solución de problemas matemáticos contextualizados en la matemática básica para la carrera de agronomía*. (Tesis doctoral). Santiago de Cuba.
- Estrada, R.; Reyes, I. y Pantoja, F. (2002). Tendencias en la Educación Superior en América Latina. *Pedagogía Universitaria*. Recuperado de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/tesis/index/assoc/HASH0180/51aa39cb.dir/doc.pdf> [Consulta: 4 octubre 2006]. ISSN: 1609-4808.
- Fuentes, H. y Álvarez, I. (1998). *Dinámica del Proceso Docente Educativo de la Educación Superior*. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad De Oriente.
- Fuentes, H. (2002). *Una compilación de la Didáctica de la Educación Superior*.
- Galbán, S. (2000). *Los Retos de la Educación Superior ante un Mundo Tecnologizado*. *Educación Universitaria*. Recuperado de <http://www.umcc.cu/eu/Educacion%20Universitaria%202000/Los%20retos%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20superior%20ante%20el%20mundo%20tecnologizado.pdf>

Valiente, I. (1999). *El proceso y sus movimientos: Modelo de la Dinámica del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior/ Ilsa Álvarez Valiente*. (Tesis doctoral). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

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

Villegas, M. (2003). *La Construcción del conocimiento por parte de estudiantes de Educación Superior: un caso con alumnos del Instituto Pedagógico de Maracay*. (Tesis doctoral). Universidad de Carabobo. Valencia.

[Volver al índice de autores](#)

Anexo 1

Ejemplificación de la aplicación de la estrategia propuesta en la asignatura Pensamiento lógico del primer ciclo de la escuela de Administración en la Universidad César Vallejo Filial Piura (Etapa 1)

Ejercicio 1:

(Ingreso) El ingreso mensual total de una guardería por concepto de cuidado de x niños esta dado por $r = 450x$, y sus costos mensuales totales son $c = 380x + 3500$. ¿Cuántos niños necesitan inscribirse mensualmente para alcanzar el punto de equilibrio? ¿cuándo los ingresos igualan a los costos?

- A) 20 B) 10 C) NA

Ejercicio 2:

(Impuesto sobre ventas) un agente de ventas necesita calcular el coste de un artículo que tiene un impuesto de venta de 8.25%. escriba una ecuación que represente el costo total C de un artículo que cuesta x cantidad de dinero.

A) $c = x + 0.0825x = 1.0825x = 1.0825x$

B) $c = x + 0.0756x = 1.0756x = 1.0756x$

C) $c = x + 0.0520x = 1.0520x = 1.0520x$

D) $c = x + 0.0450x = 1.0450x = 1.0450x$

Ejercicio 4:

(Ahorró) Juan quiere comprar una casa, de manera que ha decidido ahorrar la cuarta parte de su salario. Juan gana \$47 por hora y recibe un ingreso extra de 28 a la semana por desinclinarse las prestaciones de la compañía. Él quiere ahorrar al menos \$550 cada semana. ¿Cuántas horas debe trabajar para lograr su meta?

- A) 46.2h B) 50.5h C) 46.3h

Ejercicio 5:

(Horas de servicio) Suponga que el número de horas que una tienda de video está abierta al número de clientes diarios es constante. Cuando la tienda está abierta 8 horas, el número de clientes es de 92 menos que el número máximo de clientes. Cuando la tienda está abierta

10 horas se pasan el número de clientes es de 46 menos que dicho número máximo. Desarrolla una ecuación que describa esta situación y determina el número máximo de clientes diarios.

A) 20 B) 30 C) 40

Ejercicio 6:

(Tiempo de viaje) el tiempo que le toma a un bote viajar una distancia dada río arriba (en contra de la corriente) puede calcularse dividiendo la distancia entre la diferencia de la velocidad del bote y la velocidad de la corriente. Escriba una ecuación para calcular el tiempo t que le toma a un bote, que se mueve a una velocidad r en contra de una corriente c , de correr una distancia d . Resuelva su ecuación para c .

A) $t = \frac{d}{r-c}$; $c = r - \frac{d}{t}$

B) $t = \frac{d}{c-r}$; $c = d - \frac{dt}{t}$

C) $t = \frac{d}{c-r}$; $c = r - \frac{d}{t}$

Ejercicio 7:

(Utilidades de fabricantes) A un fabricante le cuesta \$ 2000 comprar las herramientas para la manufactura de cierto artículo casero. Si el costo para material y mano de obra es de 60 e, por artículo producido, y si el fabricante puede vender cada artículo en 90 e, ¿encuentra cuantos artículos debe producir y vender para obtener una ganancia de \$1000?

A) 100 B) 200 C) 150

Ejercicio 8:

(Ganancia en periódico) El costo de publicar cada copia de una revista semanal es de 28 e, En ingreso de las ventas al distribuir es de 24e, por copia y de los anuncios es de 20% del ingreso obtenido de las ventas en exceso de 3000 copias. ¿Cuántas copias deben publicarse y venderse cada semana para generar una utilidad semana de \$1000?

A) 1000 B) 2000 C) 1500

Ejercicio 9:

(Venta de un automóvil) Un vendedor de autos usados compro dos automóviles por \$2900. Vendió uno con una ganancia de 10% y otro con una pérdida de 5%, y aún obtuvo una ganancia de \$185 con la transacción completa. Encuentra el costo de cada automóvil.

A) 1500 B) 1425 C) 500

Ejercicio 10:

(Salario) Un empresario está estableciendo un pequeño negocio sus costos fijos son \$ 720 semanales, y planea emplear 48 horas de mano de obra semanales. El deseó asegurar que su ganancia sea igual al costo de la mano de obra y que su producto se venda a solo 40% sobre el costo total. ¿Qué salario por hora debe venderlos?

A) 80 B) 45 C) NA

Modelo Propuesto

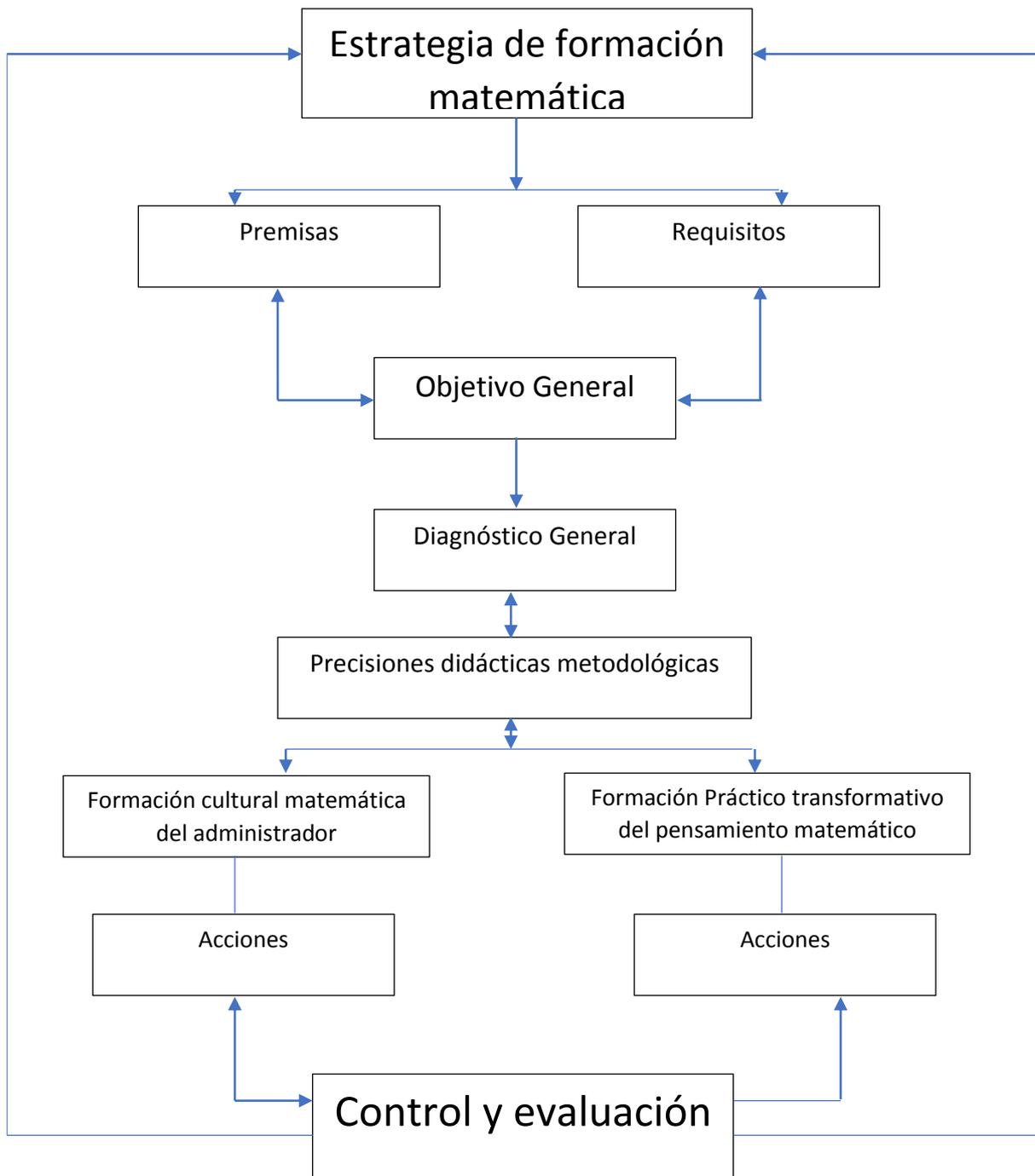
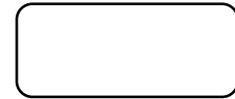


Figura 01.- Modelo de la dinámica de formación del pensamiento matemático en la carrera de Administración

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 2

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

Apellidos y Nombres: _____

PUNTAJE

Escuela Profesional: Sección: _____ I Ciclo Fecha: de
Abril del 2017

DOCENTE EVALUADOR:.....

Instrucciones: Estimado estudiante, a continuación, tienes 20 preguntas, las cuales debes resolver en forma clara, correcta y precisa, debes leer detenidamente. Se calificará procedimiento y limpieza. El puntaje es vigesimal (en base veinte) En lo posible trata de resolver al reverso de la hoja.

**COMUNICACIÓN
MATEMÁTICA**

1. Al simbolizar la proposición molecular:

Si no apruebas o no resuelves este problema, entonces es falso que, hayas estudiado o domines la deducción lógica. Pero no dominas la deducción lógica aunque has estudiado.

- A) $[(\sim p \vee \sim q) \rightarrow (\sim r \vee s)] \wedge \sim s \wedge r$
 B) $[(\sim p \vee \sim q) \rightarrow (\sim r \vee s)] \vee \sim s \wedge r$
 C) $[\sim(p \vee q) \rightarrow \sim(r \vee s)] \wedge \sim s \wedge r$
 D) $[(\sim p \vee \sim q) \rightarrow \sim(r \vee s)] \wedge \sim s \wedge r$
 E) $[(\sim p \vee \sim q) \rightarrow \sim(r \vee s)] \wedge s \wedge r$

0,5 puntos

2) Si la proposición: $[(\sim p \vee q) \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)] \vee (q \wedge S)$ es falsa, siendo p una proposición verdadera, determine los valores de verdad de q, r, s en ese orden.

- d) 60% e) 25%

1 punto

A) VVV B) VFV D) FFV

1 puntos

D) FFV E) FFF

3) Si: $\frac{a}{4} = \frac{6}{b} = \frac{c}{9}$ Además: $b = \sqrt{a \cdot c}$

;

Hallar : $\frac{a+c}{a \cdot c}$

0,5 puntos

- a) 6/9 b) 15/4 c) 13/36 d) 13/360
e) 17/30

5) Dada la relación $R : A \rightarrow B$, tal

que: $R = \{(a; b) \in A \times B / a+b=7\}$

.Donde: $A = \{1; 3; 5\}$ y

$B = \{1; 2; 4; 6\}$. Determinar R^{-1}

- a) $\{(1,6),(3,4),(5,2)\}$
b) $\{(1,6),(4,3),(5,2)\}$
c) $\{(6,1),(3,4),(4,3),(2,5)\}$
d) $\{(6,1),(4,3),(2,5)\}$

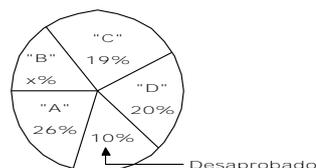
1 puntos

3 puntos

4) Maribel Campos al matricularse en el Ciclo Ordinario del CEPRE, por ser hija de un docente universitario y haber estado en el anterior ciclo ordinario se le hace 2 descuentos sucesivos del 30% y 50%, ¿Cuál es el descuento único realizado?

- a) 80% b) 35%
c) 65%

6) Distribución de notas para un examen de Competencia Lógico Matemática. Si 270 estudiantes aprobaron el examen. ¿Cuántos alumnos recibieron la nota "B" en su examen?



- a) 85 b) 75 c) 45
 d) 55 e) 28

La cantidad de agua que arroja un caño por minuto y el tiempo empleado en llenar un balde	Inversa	
---	---------	--

1 puntos

2 puntos

- 8) Determina el valor de verdad de $(r \rightarrow q)$.
 Si el siguiente esquema es falso:

$$(p \wedge \sim q) \rightarrow (\sim q \rightarrow r)$$

**RAZONAMIENTO
 DEMOSTRACIÓN**

Y

0,5 puntos

- 7) Coloca en el recuadro de la derecha de cada una de las siguientes afirmaciones (V) si son verdaderas o una (F) si son falsas:

El número de manzanas que “entran” en un kilo y el tamaño de estas	Directa	
El número de invitados en un Bautismo y la cantidad de comida	Inversa	
El GAS que consume un automóvil y la distancia recorrida	Directa	

- 9) Si tenemos un conjunto de 4 hermanos (todos varones) se considera la relación "ser hermano de.....".

Que propiedad de relación se está cumpliendo:

- a) Propiedad Reflexiva y Simétrica
- b) Propiedad Simétrica y Transitiva
- c) Propiedad Reflexiva y Transitiva
- d) Propiedad Antisimétrica y Transitiva

0,5 puntos

2 puntos

10) Halla el conjunto solución, de la siguiente ecuación: $x^2 - 5x + 4 = 0$

- a) {1; 5} b) {4; 5} c) {1; 4}
d) {-1; 4}

1 puntos

13) El producto de las raíces de la ecuación: $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-2} = 5$ es:

- a) b) 24
c) -36

- d) No tiene raíces e) $x=6$ es su única raíz 1 punto

11) Si los pares ordenados $(2x - 7, 12)$;

y $(5, y + 2)$ son iguales. Determinar:

$x - y$:

- a) 4 b) 13 c) -4 14) 1 puntos
d) -12

Determina el dominio de la siguiente función: $\sqrt{x - 1}$

12) Indicar verdadero (V) o falso (F), según corresponda; respecto a una relación "R" definida de A x B.

- a) $]-1; +\infty[$ b) $]1; +\infty[$ c) $[1; +\infty[$
d) $[-1; +\infty[$

1 punto

I. $n(A \times B) = n(A) \times n(B)$ ()

II. $n(\text{Rango}) = n(\text{Dominio})$ ()

III. $\text{Dom}(R) = A$ ()

V. $\text{Ran}(R) = A$ ()

- a) VVFV b) VFVV c) VFVF
d) FVFV

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

15) Por cada 100 huevos que compro se me rompen 10 y por cada 100 que vendo doy 10 de regalo. Si vendí 1800 huevos. ¿Cuántos huevos compre?

- a) 2200 b) 2000 c) 2100 será la raíz cuadrada del número natural, disminuido en 1?
d) 1900
- e) 2400 1 punto a) 6 b) 5 c) 4 d) 12 1 punto
- 16) El producto de dos números es 250 y están en relación de 5 es a 2. Hallar el doble del mayor.
- a) 10 b) 30 c) 50 d) 70
e) 40 1 punto
- 19) Se sabe que un USB y una memoria micro SD cuestan S/. 50 entre los dos. Sabiendo que 6 memorias micro SD cuestan tanto como 4 USB. ¿Cuánto cuesta 8 USB?
- a) 200 b) 230 c) 240 d) 160 e) 100 1 punto
- 17) La edad de Aldo es la tercera parte de la edad de Sergio pero hace doce años la edad de Sergio era nueve veces la edad de Aldo. ¿Qué edad tendrá Aldo dentro de 8 años?
- a) 23 b) 42 c) 18 d) 24
- 18) Un número natural es tal que la sexta parte del número anterior es menor que 6; además la sexta parte del número natural siguiente es más que 6. ¿Cuál
- 20) La doctora Fuentes de una clínica especializada, le pregunta al otorrinolaringólogo Carrión, por el número de pacientes que atendió, éste respondió: Atendí 2 más que la raíz cuadrada, del triple de los que atendí disminuido en 2, ¿Cuántos pacientes atendió?
- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7
e) 8 1 puntos