



Universidad Central de Venezuela.
Facultad de Humanidades y Educación.
Coordinación de Estudios de Postgrado.
Maestría en Educación.
Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**Estrategias de enseñanza y herramientas multimedia como apoyo del
proceso de aprendizaje de la lógica de programación.**

Tutora. Marina Polo

Autor: Kristian Cedeño
CI. 13.405.691

Caracas, Junio 2016



Universidad Central de Venezuela.
Facultad de Humanidades y Educación.
Coordinación de Estudios de Postgrado.
Maestría en Educación.
Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**Estrategias de enseñanza y herramientas multimedia como apoyo del
proceso de aprendizaje de la lógica de programación.**

Autor: Kristian Cedeño
CI. 13.405.691

Trabajo que se presenta
Para optar al grado de
Magister Scientiarum en Educación,
Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación

Tutora.

Dra. Marina Polo

Caracas, Junio 2016



CONSTANCIA DE ASIGNACIÓN DEL NÚMERO DE DEPÓSITO LEGAL

Yo, **ANA GUILLERMINA CALDERA CARDENAS**, venezolana, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° 5.783.838, en mi carácter de Directora Encargada del Programa Servicios Técnicos Bibliotecarios, según consta en Providencia Administrativa N°038-2015 de fecha 23 de septiembre de dos mil quince, emanada de la Dirección del Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas en uso de la atribución legal contenida en el Artículo 14° de la Ley de Depósito Legal, en concordancia con los Artículos 31° y 41° del Reglamento de la citada Ley; por medio del presente documento doy constancia que se le ha asignado a el editor / productor: **KRISTIAN ALBERTO CEDEÑO ANDRADE**.

TÍTULO DE LA OBRA / PRODUCTO / PRODUCCIÓN	NÚMERO DE DEPÓSITO LEGAL
Estrategias de enseñanza y herramientas multimedia como apoyo del proceso de aprendizaje de la lógica de programación.	MI2016000308

Cabe destacar que el (los) número (s) indicado (s) deberá (n) ser impreso (s) conforme a lo establecido en los Artículos 16°, 17°, 18° y 19° del Reglamento de la Ley de Depósito Legal, y deberá consignar ante la División de Depósito Legal los ejemplares de la obra, producto o producción dentro de los treinta (30) días siguientes a su publicación y antes de su circulación, distribución y venta. En consecuencia dentro del lapso antes citado, deberá remitir un escrito indicando la cantidad de ejemplares que consigna con las especificaciones contenidas en los Artículos 15° y 21° del Reglamento de la Ley de Depósito Legal. El incumplimiento de las obligaciones que impone la Ley de Depósito Legal, acarreará la imposición de una multa conforme a lo previsto en el artículo 11° en concordancia con el Artículo 51° del Reglamento de la citada Ley. El número asignado de Depósito Legal es válido para el año en curso tal y como lo contempla el artículo 31 del Reglamento de la Ley de Depósito Legal. En caso de que el número otorgado no sea utilizado, el mismo deberá ser devuelto por medio de notificación a la División de Depósito Legal, tal y como lo contempla el Artículo 34° del citado Reglamento. Constancia que se expide en Caracas, el día Martes, 27 de Septiembre de 2016.

PROGRAMA SERVICIOS TÉCNICOS BIBLIOTECARIOS

Dedicatoria

Le dedico este trabajo de grado a toda mi familia en especial a mi esposa e hijo por ser fuentes de apoyo e inspiración en la consecución de cada una de las metas propuesta de mi vida.

Agradecimiento

A Dios por darme cada día de mi vida, la oportunidad de vivir y comenzar de nuevo, a mi esposa por ser fuente inagotable de estímulo y apoyo incondicional, a mi madre por estar siempre presentes en todos los momentos importantes y hacerme el ser que soy hoy en día.

A toda mi familia por seguir siempre de cerca todos mis planes y estar siempre apoyándome.

A mí querida tutora Marina Polo, por su inigualable calidad humana, sencillez y guía constante durante todo el postgrado, especialmente en el acompañamiento de mi tesis.

A todos los compañeros y docentes de la maestría por compartir sus experiencias y ser parte de este proceso tan enriquecedor.

Finalmente, a la familia de la Universidad Simón Rodríguez, por toda la colaboración ofrecida.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

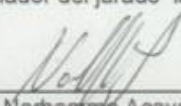
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el Trabajo de Grado presentado por: KRISTIAN ALBERTO CEDEÑO ANDRADE Cédula de identidad N° 13405691, bajo el título "ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTAS MULTIMEDIA COMO APOYO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LÓGICA DE PROGRAMACIÓN", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de MAGÍSTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, dejan constancia de lo siguiente:

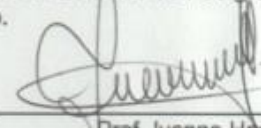
1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 07 de Junio de 2016 a las 09:00 AM., para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en el aula 4 del piso 1 de la Comisión de Estudios de Postgrado de la UCV, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

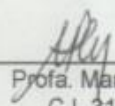
2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado estimó que el trabajo examinado es innovador ya que elabora una propuesta que favorece la enseñanza de la lógica de programación. La presentación contribuyó a aclarar dudas y fortalecer el documento escrito.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 07 días del mes de Junio del año 2016, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado la profesora Marina Polo.


Profa. Norhemma Acevedo C.I.11199617
UCV


Prof. Ivonne Harvey
C.I.12764072
UCV


Profa. Marina Polo
C.I. 3144452
UCV
Tutora

CEP-FHE
UCV
RF.-07/06/2016



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	- 1 -
CAPÍTULO I	- 3 -
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	- 3 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	- 3 -
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	- 10 -
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	- 11 -
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	- 13 -
GENERAL	- 13 -
ESPECÍFICOS	- 13 -
CAPÍTULO II	- 14 -
3.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	- 14 -
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	- 14 -
BASES TEÓRICAS	- 25 -
EL APRENDIZAJE	- 25 -
ALGUNAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.	- 26 -
LA ENSEÑANZA	- 32 -
CONCEPTO DE ENSEÑANZA	- 32 -
LA TRANSMISIÓN DE LA CULTURA	- 33 -
MÉTODOS DE PROYECTOS	- 34 -
ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES	- 34 -
FOMENTO DEL DESARROLLO NATURAL	- 35 -
PRODUCCIÓN DE CAMBIOS CONCEPTUALES	- 35 -
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	- 37 -
CONDUCTISMO	- 41 -
COGNITIVISMO	- 42 -
CONSTRUCTIVISMO	- 43 -
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	- 46 -
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA. DIDÁCTICA DE LA PROGRAMACIÓN	- 55 -
PENSAMIENTO LÓGICO: RAZONAMIENTO	- 56 -
USO DE LAS TICS	- 58 -

FORTALEZAS DE LAS TICS EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL	
ÁMBITO UNIVERSITARIO _____	- 59 -
DEBILIDADES DEL USO DE LAS TICS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO _____	- 61 -
LIMITACIONES PARA EL USO DE LAS TICS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO _____	- 62 -
USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA LÓGICA _____	- 64 -
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA MEDIADAS POR LAS TIC _____	- 65 -
SISTEMAS DE VARIABLES _____	- 65 -
CAPÍTULO III _____	- 69 -
3. MARCO METODOLÓGICO _____	- 69 -
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN _____	- 70 -
TIPO INVESTIGACIÓN _____	- 70 -
NIVEL DE INVESTIGACIÓN _____	- 72 -
POBLACIÓN Y MUESTRA _____	- 72 -
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS _____	- 73 -
TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS _____	- 74 -
CAPÍTULO IV _____	- 75 -
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS _____	- 75 -
CAPÍTULO V _____	- 93 -
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	- 93 -
CAPÍTULO VI _____	- 98 -
6. <i>LA PROPUESTA</i> _____	- 98 -
JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
ACTIVACIÓN DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL _____	- 70 -
OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
BENEFICIOS DE LA PROPUESTA _____	- 70 -
BIBLIOGRAFIA _____	-120-

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Esquema de autores	24
Cuadro 1: Operacionalización de las variables	68
Cuadro 2: Indicador: Aprendizaje mediado por las TICs.	75
Cuadro 3: Indicador: Análisis de casos.	76
Cuadro 4: Indicador: Método de proyectos.	78
Cuadro 5: Indicador: Ejercicios, demostraciones y simulaciones.	79
Cuadro 6: Indicador: Trabajo en equipos cooperativos.	81
Cuadro 7: Indicador: Observación.	82
Cuadro 8: Indicador: Exploración.	83
Cuadro 9: Indicador: Comparación.	85
Cuadro 10: Indicador: Clasificación.	86
Cuadro 11: Indicador: Fortalezas que presenta el uso de las TICs.	87
Cuadro 12: Indicador: Debilidades en el uso de las TICs.	89
Cuadro 13: Indicador: Limitaciones que presenta el uso de las TICs.	90

Cuadro 13: Estrategias: Resumen de cuadro de estrategias propuestas	111
--	-----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Aprendizaje mediado por las TICs.	76
Gráfico 2: Análisis de casos.	77
Gráfico 3: Método de proyectos.	78
Gráfico 4: Ejercicios, demostraciones y simulaciones.	80
Gráfico 5: Trabajo en equipos cooperativos.	81
Gráfico 6: Observación.	83
Gráfico 7: Exploración.	84
Gráfico 8: Comparación.	85
Gráfico 9: Clasificación.	87
Gráfico 10: Fortalezas que presenta el uso de las TICs.	88
Gráfico 11: Debilidades en el uso de las TICs.	90
Gráfico 12: Limitaciones que presenta el uso de las TICs.	91



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Coordinación de Estudios de Postgrado
Maestría en Educación
Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación

El uso de estrategias de enseñanza y herramientas multimedia como apoyo del proceso de aprendizaje de la lógica de programación.

Autor: Kristian Cedeño
Tutora: Marina Polo
Año: 2016

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar un estudio sobre las estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico, haciendo uso de las Tecnologías de información y la Comunicación. Esta investigación se generó a raíz de una problemática presentada en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA), por cuanto los alumnos de los primeros semestres de Ingeniería de Sistema evidenciaban deficiencias en la asignatura de programación. Las causas son variadas, algunas de ellas parecieran estar centradas en las técnicas de enseñanza por parte de los docentes. Por ello, en este trabajo intentó indagar si existen deficiencias en las estrategias didácticas aplicadas por los docentes y si el uso de estrategias didácticas multimedia apoyadas en las TIC contribuiría a desarrollar la lógica para la programación, puesto que es un proceso necesario para la comprensión del los contenidos de la asignatura. Este estudio buscó determinar cuáles estrategias de enseñanza basadas en las TIC, podrían fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema que tuviera como fin último mejorar el rendimiento académico. Para arribar a los resultados se aplicó el enfoque metodológico descriptivo para establecer la relación causa-efecto, de los hechos. Los resultados encontrados permitieron elaborar una propuesta didáctica para los profesores con el fin de mejorar su práctica docente en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

Palabras Claves: Estrategia de enseñanza, Lógica, Pensamiento lógico, Programación, TIC.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se observan las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la Comunicación (TIC), el reto que presentan es poder lograr combinar aspectos pedagógicos, tecnológicos y metodológicos para favorecer la enseñanza.

Las instituciones educativas buscan las formas de actualizarse científica y tecnológicamente examinando diferentes tendencias y paradigmas tecnológicos, debido a que la inclusión de los diferentes medios en el ámbito educativo siempre ha provocado reacciones diversos en los docentes e investigadores del ámbito de la educación.

El éxito se basa en un modelo innovador e imaginativo que fomente la adquisición de conocimientos de forma sistemática y que estimule la capacidad del estudiante de seguir su formación, seguidamente de la de selección de los medios adecuados para cada necesidad educativa.

Esta investigación parte de la necesidad de concentrar de manera eficiente las herramientas tecnológicas y recursos didácticos como mecanismo de apoyo para poder lograr mejoras el aprendizaje de la lógica y la formación de un sistema de conocimientos, habilidades y de valores que puedan posibilitar al ciudadano, según el caso, con un mínimo de ellas para considerarlo apto social, laboral y culturalmente.

En el primer apartado se describe de manera clara y detallada lo relacionado al problema de investigación, la dificultad que se presenta la carrera de Ingeniería y en

especial los alumnos de los primeros semestres de ingeniería de sistemas. Seguidamente se establecen las interrogantes planteadas, y los objetivos.

En el segundo apartado, consecutivamente se describen los aportes de algunos autores descritos y detallados, que sirvieron de apoyo para construir el marco referencial sobre el tema estudiado.

En el tercer apartado se presenta una aproximación al proceso metodológico, el cual estuvo fundamentado en un enfoque de corte cuantitativo inductivo basado en un estudio de campo de tipo descriptivo.

En el cuarto apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Y en el quinto apartado se presenta una propuesta didáctica para los docentes como contribución para la mejora del pensamiento lógico en la enseñanza de la asignatura.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema

Hoy se habla de la sociedad de la información y el conocimiento, la cual se caracteriza por el avance progresivo y vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Dichas tecnologías han penetrado todos los ámbitos de la sociedad, sin embargo, en la educación y específicamente en el caso que ocupa al investigador como lo es la educación universitaria, las TIC se han incorporado muy lentamente y muchos de los profesores asocian a los medios y/o herramientas que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje, desconociendo las bondades que estas ofrecen, es notorio que el uso de las TIC en la educación no es de carácter masivo.

A pesar de observarse muchos esfuerzos en torno al desarrollo del uso de las TIC en la educación, Blanco y Cusato (2004) comentan que América Latina “tiene un importante grado de inequidad, no sólo en cuanto a ingresos, sino que también en cuanto a oportunidades educativas.”(p.15). Además agregan que “el acceso a una educación de calidad y el logro de resultados de aprendizaje dependen del país en que

crezca el niño o la niña, del lugar geográfico donde viva y del nivel socioeconómico y cultural del cual provenga.” (p.15), y que entre “la formación docente tiene que revisar sus contenidos y métodos para que sean capaces de atender adecuadamente a una diversidad creciente de alumnos” (p.17). Por consiguiente, todos estos factores y otros más son causa formal de los problemas educativos en el continente.

Por otra parte, en la declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES) en América Latina y el Caribe, celebrada en Cartagena de Indias en Colombia, en Junio 2008, bajo la coordinación de la Unesco a través del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO) acotan que:

Las tecnologías de información y comunicación deben contar con personal idóneo, experiencias validadas y un sistema de estricto control de la calidad para ser una herramienta positiva de expansión geográfica y temporal del proceso de enseñanza- aprendizaje. Además, dado que la virtualización de los medios educativos y su uso intensivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje tenderán a crecer aceleradamente, cobra enorme importancia el papel de la Educación Superior en la formación de personas con juicio crítico y estructuras de pensamiento capaces de transformar la información en conocimiento, para el buen ejercicio de sus profesiones y liderazgo en los sectores público y privado (p.5)

Esta declaración demuestra que la realidad refleja un escenario sobre como el desarrollo de la educación se presenta en comparación con el avance de la productividad de otros sectores como el tecnológico, y los resultados que presentan son proporcionales el desempeño de las sociedades según sea su progreso educativo.

Ante este reto Vaillant (2002), confirma la necesidad de una reforma profunda del sistema escolar establecido y las circunstancias de trabajo del personal docente y en particular, su formación; además de su tecnificación para convertirse en un docente con una función de acompañante del alumno, capaz de ayudar a encontrar, organizar y manejar los contenidos pudiendo enfrentar los retos enunciados por la CRES.

En este mismo contexto el mismo autor (2002), afirma que “la cuestión docente, y en particular la formación docente, es uno de los desafíos contemporáneos más críticos del desarrollo educativo, e implica un profundo replanteamiento del modelo convencional de formación de los maestros y profesores en el marco de una revitalización general de la profesión docente” (p.6).

Sáez (2010), por su parte acota que “necesitamos un mayor desarrollo profesional de los docentes porque las tecnologías están propiciando que el rol del maestro sea cada vez más complejo” (p.96). Y que además confirma que existe un “aumento de la motivación de los alumnos a aprender, las habilidades con las TIC, el manejo del acceso a la información y el objeto del conocimiento”. (p.97).

Las TIC juegan un papel muy importante en la educación, tal como se ve en la ayuda que brindan a los estudiantes para que estos aprendan a su ritmo y en su tiempo; estas sirven de guía a estudiantes y profesores, facilitan la adquisición de

todo tipo de recursos de audio, video y datos, y, tal vez lo más importante, permiten la interacción entre seres humanos.

Sin embargo el uso pedagógico de las TIC que están ofreciendo los docentes en la mayoría de los casos se circunscribe sobre el uso de procesador de textos, navegación por internet y presentaciones multimedias, dejando a un lado las posibilidades comunicativas, interactivas y pedagógicas que ofrecen las TIC, pues éstas pueden desarrollarse y ayudar al diseño de diferentes actividades, de creación de material o documentos para obtener información y despertar la curiosidad en el usuario, destacando Sáez (2010) lo siguiente: “los docentes deben tratar de ser capaces de utilizar aplicaciones y programas que posibiliten una práctica pedagógica con actividades motivadoras, interactivas y participativas, además de integrar dichos recursos en la metodología del aula y en el proceso de enseñanza aprendizaje”.(p.98)

En nuestro país, existe en los últimos años un importante incremento en la inversión para el sistema educativo de acuerdo al Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior (MPPEs, 2008), las cifras reflejan un incremento del presupuesto en un 13,27 billones de bolívares para el año 2008, y así como un incremento en la matrícula en la última década de más de 2.000.000 estudiantes, (ver anexo 1), representado por un 71% de aumento. Esto refleja por parte del gobierno mejoras. Sin embargo. aún falta mucho camino por recorrer debido a que las políticas no han profundizado en los problemas esenciales de la sociedad y de las instituciones encargadas de brindar conocimiento. (MPPEs, 2008)

A pesar de estos cambios, es importante destacar que no sólo es primordial el aumento de matrícula sino la calidad del proceso educativo, como por ejemplo el caso del desarrollo del pensamiento lógico, y de procesos fundamentales como poder adquirir habilidades para pensar, analizar, sintetizar, comparar, caracterizar, clasificar, entre otras y resolver situaciones, así como también, los aspectos necesarios para la formación docente más allá de estrategias de enseñanzas tradicionales.

Contexto del estudio

El presente trabajo de investigación se circunscribe en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA). Esta institución a nivel nacional cuenta en la actualidad con (61) sedes en casi todos los estados del país, y una matrícula de más de 235.000 estudiantes; oferta diferentes carreras y áreas de desarrollo intelectual.

Para el caso de nuestro estudio se ubicó específicamente en la sede situada en la zona de los Valles del Tuy del Estado Miranda y se centró en los alumnos de Ingeniería de Sistemas, pues el caso concreto de este estudio se ajustó *en la deficiencia que demuestran los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de lógica de programación, en la asignatura Programación I.*

Esta problemática, va asociada a la formación de los docentes que dictan la asignatura en el área de Ingeniería de Sistemas. Se observó que están plenamente

formados como ingenieros, sin embargo, no lo están en lo que se refiere a la capacitación docente, pues, por lo general no forman docentes sino profesionales para resolver problemas técnicos computacionales. No obstante, el aspecto fundamental que merece atención en la presente investigación es el hecho de que muchos docentes siendo de las áreas afines a las TIC, presentan deficiencias en la aplicación de estrategias de enseñanza como apoyo, para lograr que sus estudiantes tengan mecanismos referenciales de cómo solucionar problemas.

Ante esta situación Huertas plantea (2010), que los estudiantes de cursos de lógica “tienen que adquirir más un conjunto de habilidades que cantidad de contenidos.”(p.3), para solucionar situaciones dadas. Se evidencia en los estudiantes de la UNEFA dificultades a la hora de conseguir o alcanzar el conocimiento y las habilidades requeridas en el área de programación. Es allí, donde el docente debe reforzar sus estrategias con unas más novedosas.

En este sentido, autores como Oñorbe y Sánchez (1996) y Polya (1975), dan a conocer que a partir del objetivo de la ciencia y su fundamentación, se ha definido la resolución de problemas no sólo como una estrategia sino como la consecuencia de aplicar razonamiento lógico, esto con el fin de poder aprovechar conocimiento adquirido a cualquier situación.

Es aquí donde la investigación adquirió fortaleza, al indagar si existen reales deficiencias en las estrategias didácticas aplicadas por los docentes, así como falta de

innovación en la planificación y puesta en práctica de las actividades para mejorar el desarrollo lógico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la UNEFA. Al formularse un modelo centrado en las necesidades de los alumnos, integrando estrategias pedagógicas del orden superior, para abordar los problemas desde distintos puntos de vista, así como favoreciendo visiones de solución, pues existen múltiples opciones que permiten al docente tomar conciencia de que cada camino presenta diferentes retos, estos estarán afrontando esta enseñanza de manera diferente.

Ante esto, Monroy (2010), establece que “desde los centros educativos y universidades debe prestarse especial atención en la enseñanza de las diferentes materias que permitirán a los estudiantes desarrollar las habilidades y adquirir el conocimiento necesario para dominar la competencia de la Programación,” (p.2), y es allí donde se deben tomar todas las medidas imperiosas para cumplir con los objetivos deseados.

La eficiencia del uso de las Tecnologías de la información y la comunicación en el análisis de los resultados y las conclusiones que presenta el autor Arriba, (2008) muestra un buen argumento de como distintos tipos de herramientas benefician, según la estructuración de los problemas planteados, al establecimiento del aprendizaje individualizado, la auto reflexión, la interiorización de las habilidades individuales y colaborativas.

De este modo, se apoya lo comentado por Concari, (2003), cuando plantea que una buena característica de un ingeniero “es la habilidad de resolver problemas” (p.1), y el fin último es aplicar y construir procesos y/o estructuras para la resolución de los mismos. Además de la importancia que se debe tomar en cuenta en las dificultades de aprendizaje de los estudiantes sobre la interacción de los modelos mentales y las teorías.

Es posible que pueda mejorarse la deficiencia de los alumnos ante el aprendizaje de la lógica de programación, si se desarrollan mejores estrategias didácticas en los docentes de la carrera de ingeniería. En esa situación surgieron las siguientes interrogantes:

Preguntas de Investigación

- 1.- ¿Cuáles son las estrategias recursos y medios de enseñanza que utilizan los docentes en la asignatura de Programación I?
- 2.- ¿Cuáles son las estrategias recursos y medios de enseñanza apoyados en las Tic que permiten favorecer el aprendizaje lógico-matemático en los estudiantes en la asignatura de programación I?
- 3.- ¿Cuáles estrategias de enseñanza apoyadas en las herramientas multimediales favorecerían el aprendizaje de la lógica?

Justificación de la Investigación

Los cambios vertiginosos de la tecnología a los que están sometidos las nuevas generaciones deben poner en atención a los docentes en la actualidad y la razón fundamental es que los individuos sólo usan los sistemas sin cuestionar cosas como su utilidad, interactividad, flexibilidad, para el aprendizaje. Esto lleva a pensar, sobre como los métodos usados de manera no justificada, nos pueden perjudicar en el desarrollo de las actividades docentes.

Esa labor formadora, sin duda, implica tener presente que la reflexión del estudiante en el proceso educativo es fundamental, las estrategias utilizadas deben motivarlo, por lo que éstas deben ser novedosas e innovadoras, con el fin de que los estudiantes logren un aprendizaje significativo.

Por su parte, Smith y Webb (1999), “atribuyen las dificultades que encuentran los estudiantes a las características cognitivas de éstos, apuntando que los conceptos y habilidades que deben aprender no tienen relación con sus experiencias pasadas”. (p.385). Es decir, carecen de la correcta estructura mental sobre la que asentar el nuevo conocimiento. Para ello registran que la mejor forma de asistir a los estudiantes principiantes es proporcionarles un conjunto de estrategias diseñadas específicamente para asistirles y que es allí donde los docentes deben ser garantes de apoyarse en materiales y recursos reveladores, creativos y actuales para que despierten el interés de los alumnos.

De tal manera, que fue imperante poner en desarrollo la investigación, debido a que las manifestaciones generadas por lo docentes, podrán proveer de antecedentes las siguientes indagaciones para fortalecer las nuevas metodologías de enseñanza.

Todas las razones descritas anteriormente, lleva a pensar que para poder ayudar a los estudiantes a adquirir competencias en el aprendizaje de la programación se podría suministrar un entorno virtual de apoyo asistido, donde el estudiante “pueda aprender a resolver problemas de forma activa, tutorado, en niveles de complejidad según su práctica, leyendo y analizando los realizados por ellos y los de otros” Kumar (2002, p.29).

Los resultados que arrojó esta investigación impactaron de manera efectiva en el rendimiento de los estudiantes y la actualización docente de la Institución contextualizada y pudo difundirse en espacios web para poder replicar en otros momentos posteriores.

Desde el punto de vista de la factibilidad, fue posible estudiar dicho problema, ya que el autor labora directamente dentro del escenario en dicha institución específicamente dicta la asignatura de Programación I.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

General

Determinar estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema.

Específicos

1. Indagar sobre las estrategias, recursos y medios de enseñanza utilizados por los docentes en la asignatura Programación I.
2. Determinar cuáles son las estrategias, recursos y medios de enseñanza que deberían aplicar los docentes que dictan la asignatura Programación I.
3. Seleccionar las estrategias de enseñanza para el desarrollo del pensamiento lógico, así como los recursos y medios basados en las herramientas multimedia para ser aplicadas por los docentes en la asignatura Programación I.
4. Diseñar las estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC para el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema.

CAPÍTULO II

3.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Para el desarrollo del proyecto se decidió estudiar dos ejes fundamentales, uno que describe los antecedentes de la investigación que se vinculan con esta investigación y otro eje que tienen que ver con las bases teóricas que la sustentan.

Antecedentes de la Investigación

La revisión de la literatura tanto digital como impresa, permitió encontrar una variedad de experiencias relacionadas con el tema de estudio, estas investigaciones presentan, de cierta forma, una relación de interés que vale la pena considerar. En este sentido, se consideran las siguientes investigaciones:

Yanitelli (2011), realizó un trabajo doctoral titulado: “Un cambio significativo en la enseñanza de las ciencias: el uso del ordenador en la resolución de situaciones

experimentales de física en el nivel universitario básico”. En el estudio se expresa que “las actuales tecnologías de la información y la comunicación han impactado en todas las áreas de desarrollo de las personas, cambiando la visión del mundo (p.1)”. Mucho más en la formación de los futuros ingenieros y la introducción del ordenador al aula, donde expone como eje central el estudio de reestructuración de conocimientos en el plano mental, es decir los cambios de esquemas mentales, las habilidades cognitivas, con respecto a la resolución de problemas.

Los resultados obtenidos en la tercera fase llegaron al reconocimiento de los procesos de razonamiento y habilidades cognitivas específicas asociadas al uso de sistemas informáticos, y que por supuestos los resultados son múltiples y variados según las actitudes y aptitudes de los integrantes de los grupos y de las formas y recursos usados y puestos en práctica.

Esta investigación tuvo un aporte significativo para este estudio, ya que, aborda la problemática bajo las dos (2) perspectivas metodológicas, cualitativas y cuantitativas, de forma de obtener la combinación de diferentes resultados en un proceso de tres fases y en una pluralidad metodológica, donde la autora en su tercera fase, presenta como la visualización de los experimentos a través del computador mediante secuencias de pasos el funcionamiento de sensores, mostrando al estudiante como confirmar y modificar sus hipótesis, permitía cambio de esquemas mentales en el aprendizaje.

Otro trabajo que afianza el estudio que se pretende llevar a cabo es el realizado por Sarmiento (2010), denominado Metodología Metaheurística para la resolución de problemas informáticos en programación de Software. Dicha investigación está basada en fallas de destrezas de los estudiantes en la resolución de problemas informáticos: El contexto de la investigación es una universidad venezolana y de estudiantes objetos de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistema en los cursos estructura de Datos y Programación I.

La autora construyó un multimedia como apoyo al mejoramiento de seis (6) habilidades cognitivas, La fabricación del multimedia trajo consigo varias ventajas en cuanto al desarrollo de la investigación, por una parte, por ser un multimedia con navegación interactiva permitió a los estudiantes avanzados, acelerar y ajustar su proceso de actividades y dejar a un paso fijo a la mayoría de estudiantes en perfil estándar. Y la otra, demostró que diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje facilitan el razonamiento a la resolución de problemas debido a que se establecen ejemplos previos que invitan a los estudiantes a hacer reflexiones continuas. Está desarrollado para cubrir una necesidad detectada en un ambiente controlado, y aporta a esta investigación algunos criterios como la sistematización de proceso basado en resolución de problemas, y que el modelo implementado logró el desarrollo de habilidades en los alumnos.

Bassani (2009), desarrollo su tesis doctoral cuyo título es “Estrategias didácticas semi presenciales mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación” y plantea que las estrategias de enseñanza combinada, se constituyen en modalidad distinta a la tradicional, con uso de mediación tecnológica, con instancias en donde la presencia y la comunicación entre el docente y los alumno implica un proceso interactivo bidireccional.

Entre los objetivos que desarrolló la autora se tiene 1.- Establecer y valorar la incorporación de las Nuevas Técnicas de Información y Comunicación, como mediatizadoras del proceso de enseñanza y de aprendizaje en sistemas semipresenciales en una carrera universitaria, 2.- Identificar las particularidades pedagógicas relevantes del proceso de aprendizaje con estrategias multivariadas.

En cuanto a la metodología utilizó una combinación que buscó una adecuada interpretación de lo cuantitativo de lo cualitativo y no se basó únicamente en la convergencia de los resultados, las que se vigorizaron mutuamente para brindar percepciones que ninguno de las dos podría haber conseguido independientemente. Se apoyó en un estudio de campo de carácter exploratorio de tipo estudio de caso.

La población estuvo constituida por los 1433 alumnos de nutrición de la Universidad Nacional de Salta (Argentina), con una muestra inicial constituida por 167 alumnos y una final por 132 alumnos, el tipo de muestreo fue intencional.

Utilizó para la recolección de los datos la técnica de la encuesta apoyado en un cuestionario de opinión, en el caso de los datos cuantitativos. Para los datos

cualitativos, se apoyó en la técnica de la entrevista y el de la observación, utilizando como instrumento una guía de observación y el cuaderno de campo o registró diario.

Como resultado se pueden presentar los siguientes: a) La mediación de las TIC surgió como un sistema educativo cooperativo y democrático. b) Escasa conexión domiciliaria a Internet. c) La página Web aportó valor agregado a la docencia y autonomía al estudiante. d) En el foro, a pesar de las dificultades, los alumnos participaron en trabajo colaborativo. e) El docente/tutor, actuó como facilitador y actor de apoyo, aun cuando las tutorías no fueron aprovechadas como tal por los estudiantes. g) La utilización de las tutorías electrónicas fue escasa y la incorporación muy lenta. g) La proximidad docente/alumno interactuó con un feedback más inmediato. h) El cambio obtenido por el alumno, con la mediación fue importante dentro de su contexto.

El trabajo arrojó las siguientes conclusiones: 1) La semipresencialidad con incorporación de las TIC en carrera universitaria de grado, fue aceptada por docentes y estudiantes; experiencia positiva por la cultura y diversidad regional. 2) La relación docente/estudiante, con temor al comienzo, se transformó en curiosidad ante el conocimiento de lo tecnológico. 3) El aumento de la motivación por el uso de las TIC entre los docentes, fue positivo. 4) Esta modalidad benefició a grupos numerosos con la aplicación de estrategias multivariadas. 5) La página Web docente sirvió al alumno como fuente de información de interés, más aún para los que trabajan y viven lejos. 6) La participación de un técnico y un programador, significó una experiencia favorable

y eficaz para la creación de la página Web y la asistencia técnica a docentes y estudiantes. 7) El correo electrónico, insuficientemente utilizado, favoreció la comunicación con el tutor. 8) Desde la óptica de los actores, son mayores las ventajas alcanzadas porque permitieron autonomía, interacción y fácil aprendizaje. 9) Una desventaja fue la insuficiente formación previa del alumnado en el manejo de las herramientas tecnológicas e Internet. 10) El foro no llegó a constituirse en un foro de discusión. 11) Ésta experiencia constituyó un paso decisivo para proyectar futuros cambios educativos y marcó una diferencia entre lo puramente presencial y lo a distancia.

Para finalizar se presentan las recomendaciones obtenidas por la investigación: 1.- Es preciso dar continuidad a la modalidad con apoyo político, con mayor participación docente evitando la aparición de zonas débiles como: relación docente/alumno, actitud del docente hacia el alumno y la modalidad, presupuesto y apoyo administrativo e institucional. 2.- Las acciones tutoriales deben desarrollarse con enfoque psicosociológico, rescatando el sistema de creencias, opiniones, ideologías y actitudes de los estudiantes, fomentando el trabajo colaborativo e interactivo. 3.- En los documentos impresos deben integrarse los distintos mensajes. 4.- Esta propuesta debe ser persistente y solucionar las demandas educativas a pesar de las transiciones históricas y socioeconómicas desfavorables. 5.- Es preciso contar con un buen sistema de conexión y, coordinar acciones futuras para el uso masivo y continuo de las TIC. 6.- Es necesario, incorporar nuevos cambios con mayores

espacios tutoriales, y analizar la modalidad en su contexto cultural, educativo y su potencial inserción en la construcción del conocimiento.

En este sentido, Ugueto (2009), llevo a cabo una investigación cuyo objetivo fue valorar la factibilidad de un modelo teórico-práctico de competencias cognitivo-tecnológicos en educación a distancia. Se desarrolló con docentes del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio adscritos a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (IMPM-UPEL). Para la selección de la población se desarrollaron cuatro escenarios. El primero, constituido por treinta docentes ordinarios seleccionados a partir de una jornada de investigación realizada en la sede central del IMPM. En el segundo, se aplicó una entrevista semiestructurada a cinco docentes de la sede central del IMPM-UPEL, con la finalidad de contrastar y validar los resultados. En el tercero, se desarrolló un foro taller de elaboración de Blog como estrategia pedagógica en Educación a Distancia (EaD), con docentes sin experiencia en la modalidad educativa a distancia. En el cuarto escenario, se realizó el análisis, procesamiento e interpretación de la información suministrada por los informantes con el programa estadístico ATLAS/ti.

El diseño de esta investigación se presentó bajo un carácter emergente abordado desde el enfoque fenomenológico hermenéutico y la metodología de la investigación acción participativa. Las técnicas de recolección de información utilizadas fueron el cuestionario, la observación, notas de campo, la entrevista semiestructurada, la triangulación y el foro-taller, que permitieron la elaboración del

modelo a partir del ordenamiento de los datos cuantitativos y cualitativos. Esto se logró mediante la caracterización y validación de su factibilidad. Los hallazgos reportados en la investigación, dan cuenta de la realidad del IMPM-UPEL, que debe ser fuente de atención de las autoridades instituciones en un momento histórico, donde se está planteando como política educativa, un Plan de Educación a Distancia orientado desde la OPSU y el Ministerio Popular para la Educación y su incursión en la construcción de la Sociedad del Aprendizaje.

El trabajo de Ugueto proporcionó como aporte a la presente investigación, la identificación y conceptualización de las herramientas de los EVEA basadas en las TIC, que son elementos principales en las que se apoya la presente investigación.

Otro estudio que merece ser reseñado es el artículo importante que se resalta es el derivado de la investigación realizada por Brito (2009), titulado: La esencia de la “Lógica de Procesos”, como una herramienta de la inteligencia computacional, en la solución de problemas aplicados dentro del aprendizaje de la lógica de programación en la formación de ingenieros en sistemas. En el estudio se describe de manera sencilla el uso de herramientas lógicas, haciendo expresión técnica de la solución desde el cerebro humano hacia el papel, formando estructura jerárquica y sistémica modernizada, capaz de obtener resultados positivos en lo que se refiera a estructurar soluciones lógicas. Es un artículo muy resumido, pero muy preciso en la descripción de los aspectos fundamentales para el uso de las estructuras de generación de imágenes del cerebro y el desarrollo cognitivo.

Esta investigación proporciona argumentos de razonamiento primario en relación a los procesos computacionales aplicados en programas, donde se refleja la aplicación de comparaciones, deducciones, inferencias, y presunciones, en el desarrollo de la lógica y donde se demuestra alguna perspectiva para esta investigación, lo que aporta conocimiento importante para el estudio.

Por su parte López (2007), desarrolla un trabajo denominado Metodología para la enseñanza aprendizaje de la lógica de la programación orientada a objetos, en la Universidad de Sonora, México, en el cual describe los errores actuales de los profesores sobre la enseñanza de la lógica de programación, debido a que se está enseñando basado en un lenguaje específico y no a través de un proceso básico y reflexivo. Lo fundamental de este trabajo fue la proposición que hace el autor sobre no depender de un lenguaje específico, sino más bien utilizar las técnicas básicas, tales como pseudocódigo y las estructuras de control.

Un programa orientado a objetos, se compone por un conjunto de objetos; y cada objeto, por un conjunto de métodos que implementan las funciones del objeto; a algunos de esos métodos hay que enviarles datos a través de parámetros, para que establezcan y accedan los datos; y otros métodos realizan cálculo. Y es allí donde comienzan las deficiencias debido a ese desconocimiento estructural de los datos debido a que cada programa presenta su particularidad en cuanto a procedimientos.

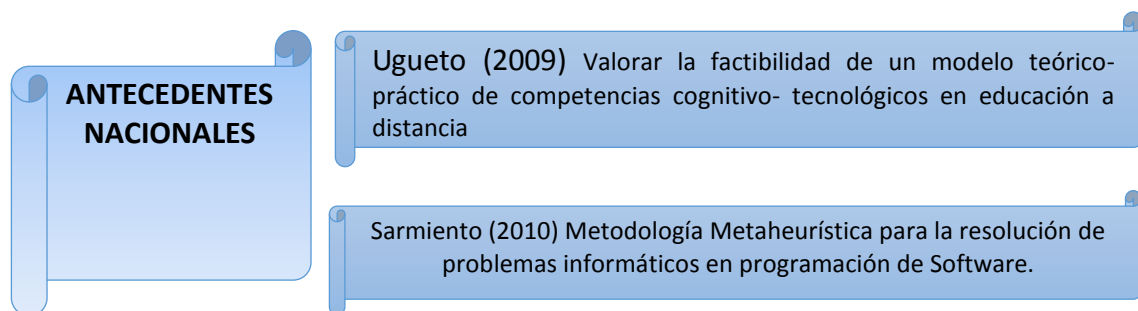
Este trabajo es importante debido a que expresa como el desarrollo de la lógica básica, reflexiva, procedimental requiere demostrarse sin condicionamiento del lenguaje. Esto se debe a que el principio lógico no tiene un lenguaje de programación determinado. Este mecanismo de resolución de problemas expone un procedimiento básico que estimula el pensamiento y la independencia de los códigos. Y es allí, donde fortalece el eje de esta investigación dando apoyo al desarrollo del proceso lógico y razonamiento primario indistintamente del lenguaje que se use, con el fin de fortalecer las competencias del individuo. Este trabajo apoya enteramente el hilo conductual de esta investigación debido a que se hace un esfuerzo por el proceso reflexivo del estudiante indistintamente del recurso.

En este mismo orden, se tiene un artículo publicado en la Revista de la Biblioteca Digital de la Organización de Estados Iberoamericanos denominado: *Influencia de los problemas matemáticos en el desarrollo del pensamiento Lógico*, desarrollado por: Riverón, Martín, González y Gómez (s/f), en la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. El propósito principal de la investigación fue la construcción de una propuesta didáctica que mejore las condiciones del aprendizaje de las matemáticas centrando el procesamiento lógico asociado al razonamiento, es decir, relacionar un orden exterior con un orden interior, integrando las estructuras cognoscitivas previas a las posteriores que se adquieren a partir de las acciones del sujeto sobre el objeto y de la capacidad para discriminar las propiedades del objeto de conocimiento y además la influencia de las estructuras aprendidas mediante el

lenguaje, que preparan al sujeto para resolver un problema. Evidencia la necesidad del uso de estrategias para la solución de problemas por parte del profesor. Concluyendo que las propuestas didácticas pueden contribuir al desarrollo del pensamiento lógico si se diseñan tareas pedagógicas conscientemente planificadas para lograr este objetivo. Esta propuesta apunta al proceso reflexivo de los estudiantes.

Es evidente que el aporte del trabajo mencionado se encuentra en la aproximación al proceso de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes en la aplicación de soluciones a problemas, el cual es un aporte muy considerable para el trabajo de investigación que se propone.

De manera de poder ordenar los autores se propone el siguiente esquema:



ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Brito (2009) La esencia de la “Lógica de Procesos” como una herramienta de la inteligencia computacional, en la solución de problemas aplicados dentro del aprendizaje de la lógica de programación

Riverón, Martín, González y Gómez Influencia *de los problemas matemáticos en el desarrollo del pensamiento Lógico*

López (2007) Metodología para la enseñanza aprendizaje de la lógica de la programación orientada a objetos

Bassani (2009) Estrategias didácticas semi presenciales mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación

Yanitelli (2011): el uso del ordenador en la resolución de situaciones experimentales de física en el nivel universitario básico

Bases Teóricas

El Aprendizaje

La enseñanza y el aprendizaje parecen ser dos caras de una misma moneda. No es posible hacer referencia a una sin pensar en la otra. La diferencia estriba en la perspectiva. Mientras se hace referencia al aprendizaje, nos situamos en la persona que aprende y cuando se menciona la enseñanza pensamos en el que enseña, pero es imposible disociar un concepto del otro.

La enseñanza durante mucho tiempo fue asociada a la transmisión del conocimiento, y el aprendizaje era de mejor calidad, en la medida en que la

reproducción que hacía el que aprendía, era lo más fidedigna posible. Pero el conocimiento ha aumentado en forma exponencial, sobre todo en los últimos cien años y ya no es posible dar cuenta total de él, nuevos descubrimientos dan paso a nuevas teorías, se readecuan otras, dando todo esto origen a nuevas definiciones y nuevos conceptos.

En el ámbito educacional han surgido diferentes miradas que cuestionan el aprendizaje pasivo, redefiniéndolo desde la mirada del que aprende más que del que enseña.

Desde la perspectiva”. Pérez Gómez, (1995), plantea que:

El aprendizaje se entenderá como un proceso continuo que se da a lo largo de la vida, que guarda estrecha relación con la manera como un individuo se apropia de la cultura y el conocimiento de una sociedad Este proceso le debe permitir un eficaz empleo de las herramientas intelectuales de orden cognitivo, procedimental y afectivo para ser un aporte a la sociedad, el aprendizaje, según este concepto, no es concebido sólo cómo la adquisición de saberes, sino también como una reelaboración de estos.(p.78).

Algunas Teorías del aprendizaje.

Aspectos generales.

De acuerdo con Novak (1988), una experiencia educativa “es un acontecimiento complejo. Implica cuatro elementos que se distinguen normalmente y que, en la descripción de Schwab, son: el profesor, el que aprende, el currículo y el

medio. Ninguno de ellos puede reducirse a cualquiera de los demás y cada uno debe ser tenido en cuenta en la actividad de educar” (p. 25).

El ¿cómo? aprende el ser humano es una pregunta antigua en la historia de la humanidad. A través del tiempo, muchos se han ocupado de dar respuesta a este problema, pero es a finales de 1800 cuando empiezan a surgir diversas corrientes de pensamiento respecto del aprendizaje y por ende de la enseñanza.

John Dewey, (1859-1952) un filósofo de gran influencia en los Estados Unidos, estuvo muy preocupado de la teoría y la práctica educacional, pensaba que el aprendizaje se lograba a través de las actividades más que por medio de los contenidos, oponiéndose también a los medios autoritarios. Muchos autores sobre todo en Estados Unidos siguieron esta corriente que posteriormente derivó en el pragmatismo. Dewey pensaba que lo ofrecido por el sistema educativo de su época no proporcionaba a los ciudadanos una preparación adecuada para la vida en una sociedad democrática. Consideraba, además, que la educación no debía ser meramente una preparación para la vida futura, sino que debía proporcionar y tener pleno sentido en su mismo desarrollo y realización. Su trabajo y sus escritos influyeron significativamente en el pensamiento educativo del siglo XX.

Muchos investigadores incursionaron en el ámbito de la educación durante el siglo XX, Piaget (1896-1980), ha sido y es uno de los más influyentes hasta el día de hoy, en sus prolijos estudios, Piaget dice del aprendizaje que: éste ocurre por la reorganización de las estructuras cognitivas como consecuencia de procesos

adaptativos al medio, a partir de la asimilación de experiencias y acomodación de las mismas de acuerdo con la información previa en las estructuras cognitivas de los aprendices. Piaget considera el pensamiento y la inteligencia como procesos cognitivos que tienen su base en un substrato orgánico-biológico determinado, que va desarrollándose en forma paralela con la maduración y el crecimiento biológico.

Como ya sabemos, en la base de este proceso se encuentran dos funciones: la asimilación y la acomodación, que son básicas para la adaptación del organismo a su ambiente. Esta adaptación se entiende como un esfuerzo cognoscitivo del individuo para encontrar un equilibrio entre él mismo y su ambiente. Mediante la asimilación el organismo incorpora información al interior de las estructuras cognitivas a fin de ajustar mejor el conocimiento previo que posee. La segunda parte de la adaptación se denomina acomodación, es el ajuste del organismo a las circunstancias exigentes, es un comportamiento inteligente que necesita incorporar la experiencia de las acciones para lograr su cabal desarrollo.

Estos mecanismos de asimilación y acomodación conforman unidades de estructuras cognoscitivas que Piaget denomina esquemas. Estos esquemas son representaciones interiorizadas de cierta clase de acciones o ejecuciones, como cuando se realiza algo mentalmente sin realizar la acción.

Aprender, en resumen, se concibe a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y

estructuras como una nueva forma de equilibrio. Otro de los grandes aportes, lo ha realizado Ausubel (1991), un psicólogo Norteamericano, con su teoría del aprendizaje significativo, el que aparece en oposición al aprendizaje sin sentido, memorístico o mecánico. El término "significativo" “se refiere tanto a un contenido con estructuración lógica propia como a aquel material que potencialmente puede ser aprendido de modo significativo” (p.17), es decir, con significado y sentido para el que lo internaliza.

El primer sentido del término se denomina sentido lógico y es característico de los contenidos cuando son no arbitrarios, claros y verosímiles, es decir, cuando el contenido es intrínsecamente organizado, evidente y lógico. El segundo es el sentido psicológico y se relaciona con la comprensión que se alcance de los contenidos a partir del desarrollo psicológico del aprendiz y de sus experiencias previas. Aprender, desde el punto de vista de esta teoría, es realizar el tránsito del sentido lógico al sentido psicológico, hacer que un contenido intrínsecamente lógico se haga significativo para quien aprende.

Para Ausubel (1991), la estructura cognoscitiva “consiste en un conjunto organizado de ideas que preexisten al nuevo aprendizaje que se quiere instaurar” (p.22). Esta forma de aprendizaje se refiere a una estrategia en la cual, a partir de aprendizajes anteriores ya establecidos, de carácter más genérico, se pueden incluir nuevos conocimientos que sean subordinables a los anteriores. Los conocimientos previos más generales permiten anclar los nuevos y más particulares. La estructura

cognoscitiva debe estar en capacidad de discriminar los nuevos conocimientos y establecer diferencia para que tengan algún valor para la memoria y puedan ser retenidos como contenidos distintos. “Los conceptos previos que presentan un nivel superior de abstracción, generalización e inclusión, son denominados por Ausubel (1991), organizadores avanzados y su principal función es la de establecer un puente entre lo que el alumno ya conoce y lo que necesita conocer.” (p.30)

Desde el punto de vista didáctico, el papel del mediador es el de identificar los conceptos básicos de una disciplina dada, organizarlos y jerarquizarlos para que desempeñen su papel de organizadores avanzados.

Ausubel (1991) distingue entre tipos de aprendizaje y tipos de enseñanza o formas de adquirir información.

“El aprendizaje puede ser repetitivo o significativo, según que lo aprendido se relacione arbitraria o sustancialmente con la estructura cognoscitiva. La enseñanza, desde el punto de vista del método, puede presentar dos posibilidades ampliamente compatibles, primero se puede presentar el contenido y los organizadores avanzados que se van a aprender de una manera completa y acabada”, posibilidad que Ausubel llama aprendizaje receptivo o se puede permitir que el aprendiz descubra e integre lo que ha de ser asimilado; en este caso se le denomina aprendizaje por descubrimiento (p.42).

Dado que en el aprendizaje significativo los conocimientos nuevos deben relacionarse sustancialmente con lo que el alumno ya sabe, es necesario que se presenten, de manera simultánea, por lo menos las siguientes condiciones:

- a) El contenido que se ha de aprender debe tener sentido lógico, es decir, ser potencialmente significativo, por su organización y estructuración.
- b) El contenido debe articularse con sentido psicológico en la estructura cognoscitiva del aprendiz, mediante su anclaje en los conceptos previos.
- c) El estudiante debe tener deseos de aprender, voluntad de saber, es decir, que su actitud sea positiva hacia el aprendizaje. En síntesis:

El concepto principal de la teoría de Ausubel es el de aprendizaje significativo, en contraposición al aprendizaje memorístico. Para aprender significativamente, el individuo debe tratar de relacionar los nuevos conocimientos con los conceptos y proposiciones relevantes que ya conoce. Por el contrario, de acuerdo con Novak (1988), “en el aprendizaje memorístico, el nuevo conocimiento puede adquirirse simplemente mediante la memorización verbal y puede incorporarse arbitrariamente a la estructura de conocimientos de una persona, sin ninguna interacción con lo que ya existe en ella.” (p.26).

En la actualidad se establece claramente, que los aprendizajes de los alumnos deben ser significativos, que el profesor debe pasar de la enseñanza repetitiva a una enseñanza que tenga sentido, que integre a los conocimientos ya adquiridos por los

alumnos. Pero el problema del aprendizaje parece subsistir, a lo menos así lo demuestran los resultados obtenidos por nuestros alumnos en diferentes mediciones.

Como quiera que el alumno se aproxima al conocimiento, se genera otro de los grandes problemas a resolver, el cual consiste en identificar cuáles son las estrategias de enseñanza y aprendizaje más efectivas, y cuáles se adecuan mejor a cada contexto.

Existen evidencias que todas las personas aprenden de formas diversas, que de cierto modo, mostramos preferencias por algún método o entorno determinado, es por ello, que más adelante se va a describir las diferentes teorías de aprendizaje y paradigmas.

La Enseñanza

Concepto de Enseñanza

Sobre la enseñanza, comenzando con Villalobos (2003), donde explica que la enseñanza “es una serie de actividades intencionales y planificadas que se llevan a cabo con el objetivo de conseguir el aprendizaje significativo y estratégico del alumno (p.71), para Ibáñez (2007), citando a Passmore (1983), representa la enseñanza “centrada en el alumno en el sentido de que no es su propósito único el exponer una materia, sino ayudar a que alguien aprenda algo; no importa que virtudes lógicas tenga como exposición, fracasará como enseñanza si no da como resultado tal efecto (p.83).”

Escribano (2004), por su parte dice que “el concepto de enseñanza esta estrechamiento relacionado con el concepto de aprendizaje y el concepto de aprender determina el concepto propio de enseñar (p.30)”. Además describe la dependencia ontológica entre ambos concepto, debido a que “no puede existir la enseñanza sin el aprendizaje porque si el aprendizaje no ocurriera nunca no había sentido hablar de enseñanza.” El mismo autor citando a Stenhouse (1993) asume la definición como la enseñanza está representada por “las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad” (p.31). En fin, la enseñanza es la justa medida sobre cómo orientar el aprendizaje.

La educación a través de la historia, ha sido visualizada como un potente instrumento de cambio, para ello baste señalar que comúnmente diferentes regímenes políticos, la han utilizado como mecanismo de socialización de sus ideologías. A partir del siglo XIX, la enseñanza y el aprendizaje, fueron objeto de variados estudios en Europa, desde diferentes perspectivas. En la actualidad, a pesar de la existencia de diversas corrientes en la educación, hay algunos enfoques que cobran mayor relevancia en nuestro contexto. Según Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1995) los diferentes enfoques de enseñanza que han primado son:

La transmisión de la cultura

Desde esta perspectiva, la función del que enseña, es transmitir a las nuevas generaciones, un cuerpo ordenado de conocimientos asociado a una disciplina

específica. Este enfoque que se denomina “enfoque tradicional” está centrado en los contenidos y se puede afirmar que es el que ha tenido la mayor aplicación en las escuelas. El principal problema en este enfoque radica en que, ya no es posible ni siquiera manejar todos los conocimientos de una misma disciplina y que este enfoque supone uniformidad de intereses, contextos y significados. Además, el alumno requiere de esquemas que le aporten significado a los nuevos contenidos, sino está provisto de estos significados, el conocimiento será incorporado de manera superficial, episódica, mecánica y apoyada sólo por la memoria, por lo tanto, éste será olvidado fácilmente.

Métodos de Proyectos

Se considera método de proyectos como un sistema de enseñanza que concibe al proceso de enseñar y aprender como una situación dinámica en donde todos los participantes se involucran (profesor, alumno), a partir de situaciones problemáticas, que, de acuerdo a sus intereses, deseen conocer y/o resolver; orientándolas a comprender, explicar y valorar así su realidad. Es un sistema didáctico generador de preguntas y respuestas, al respecto podría criticarse diciendo que hay:

Entrenamiento de habilidades

A diferencia del enfoque anterior, aquí se pone énfasis en el desarrollo de habilidades y capacidades en desmedro del contenido, se pretende un desarrollo

desvinculado del contexto cultural, esto mismo lo hace, a juicio de Gimeno Sacristán y, desmotivador, carente de aplicación, como el aprendizaje de contenidos.

Fomento del desarrollo natural

Plantea una visión de desarrollo no intervencionista, la influencia externa distorsiona y envilece el desarrollo natural y espontáneo del individuo.

Producción de cambios conceptuales

Al hacer referencia a este aspecto, Gimeno Sacristán, Pérez Gómez (1995), los autores citados se plantean que “la enseñanza es un proceso de transformación, más que de acumulación de conocimientos. El alumno es un “activo procesador de la información” que asimila y el profesor es un instigador ó mediador en este proceso” (p.32)

A partir de los enfoques anteriores se puede decir que se la enseñanza según expresa Pérez Gómez (1995), es “el proceso sistemático, dirigido, que facilita la integración del alumno a la sociedad a la que pertenece, proveyéndolo de contenidos, procedimientos y actitudes que le permitan ser un aporte a su entorno”. (p.97)

La enseñanza es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de cuatro elementos: los profesores, docentes o facilitadores, los alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo que pone en contacto a profesores y alumnos. La enseñanza puede ser entendida como el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades,

basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de materiales.

Según la concepción enciclopedista, el docente transmite sus conocimientos al o a los alumnos a través de diversos medios, técnicas, y herramientas de apoyo; siendo él, la fuente del conocimiento, y el alumno un simple receptor ilimitado del mismo. El aprendizaje es un proceso bioquímico.

La enseñanza, ante todo, hace referencia al sentido auditivo y la finalidad de la educación, el carácter y la jerarquía de los temas se relacionan con la pregunta ¿qué enseñar? La estructura y secuenciación de los contenidos son abordados al resolver el interrogante sobre ¿cuándo enseñar?, al tiempo que el problema metodológico vinculado con la relación y el papel del docente, el/la estudiante y el saber, nos conduce a la pregunta ¿cómo enseñar? El carácter y la finalidad de los medios, las ayudas y los recursos didácticos, provienen de resolver el interrogante ¿con qué enseñar?

Visto de esta manera, estos cuatro interrogantes, se constituyen en la hoja de ruta para el desarrollo del proceso de enseñanza, el cual genera como producto el aprendizaje.

De acuerdo con las concepciones más actuales, esolnovista o cognitivista, el docente actúa como "facilitador", "guía" y nexo entre el conocimiento y los alumnos, logrando un proceso de interacción, (antes llamado proceso “enseñanza-

aprendizaje"), basado en la iniciativa y el afán de saber de los alumnos; haciendo del proceso una constante, un ciclo e individualizando de algún modo la educación.

Los métodos más utilizados para la realización de los procesos de enseñanza están basados en la percepción, es decir: pueden ser orales y escritos. Las técnicas que se derivan de ellos van desde la exposición, el apoyo en otros textos (cuentos, narraciones), técnicas de participación y dinámicas de grupo.

Las herramientas habituales con las cuales se impartía la enseñanza eran la tiza, la pizarra, el lápiz y papel, así como los libros de texto; las que con el avance científico de nuestros días han evolucionado hasta desarrollar distintos canales para llegar al alumno: la radio y el video, entre otros. En síntesis, la enseñanza es una acción coordinada o mejor aún, un proceso de comunicación, cuyo propósito es presentar a los alumnos de forma sistemática los hechos, ideas, técnicas y habilidades que conforman el conocimiento humano.

Estrategias de enseñanza

Es importante señalar la procedencia del concepto de estrategia, tiene su origen en el medio militar para el diccionario de la lengua Española: “En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.” Está relacionado con técnicas y tácticas. Por ello, Stenhouse citado por Sales (2009), utiliza el término de estrategia de enseñanza “que incluye

tradicionalmente un significado de entrenar al profesorado en ciertas destrezas.” (p.36).

Además Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez (2007), suponen que con la aplicación de estas estrategias, el docente será capaz de “tomar decisiones conscientes para regular las condiciones que delimitan la actividad en cuestión y así lograr el objetivo perseguido.” (p.8). Del mismo modo, dichos autores expresan que “se habla de método de lectura y se considera que dicho método incluye prescripciones secuenciadas más o menos precisas, que hacen referencia a actuaciones, procedimientos y técnicas que profesor y alumnos deben realizar” (p.21) y expresan sobre la tarea del docente o profesor , donde “debería graduar la complejidad de las nuevas tareas en función de la edad y las competencias de sus alumnos anticipando los posibles errores y dificultades que pudiesen aparecer, con el fin de proporcionar nuevas ayudas (p. 42).”

González V. (2003), por su parte manifiesta que “las estrategias de enseñanza deberían potenciar las capacidades de pensar y comunicar, utilizar las matemáticas, artes, tecnologías, analizar, resolver problemas entre otros”(p.19). Lo que dicha cita es muy pertinente para el estudio que se va a realizar.

Para Díaz (2002), las estrategias de enseñanza son: los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (p.104).

Por su parte Campos (2000), al tratar el tema de las estrategias de enseñanza, afirman que estas “se refieren a las utilizadas por el profesor para mediar, facilitar, promover, organizar aprendizajes, esto es, en el proceso de enseñanza” (p.56)

Aprender a aprender es un principio inspirador de varias reformas educativas en el mundo. En la actualidad más que nunca es necesario que nuestros alumnos sean capaces de desarrollar habilidades que le permitan un eficaz manejo de la información. Esto se sustenta en los planteamientos de Monereo (1997 “el aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con las cuales aprender contenidos” (p. 31)

El estudiante tiene que aprender a buscar, seleccionar, analizar críticamente e integrar en sus esquemas cognitivos la información para desenvolverse exitosamente en la sociedad. Por tanto, el estudiante debe aprender procedimientos y estrategias para manejar la información, que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

Aprender estrategias de aprendizaje es aprender a aprender y el aprendizaje estratégico es una necesidad en la sociedad de la información y el conocimiento. Se necesitan, por lo tanto, aprendices estratégicos, es decir estudiantes que han aprendido a observar, evaluar y planificar y controlar sus propios procesos de aprendizaje.

El que sabe cómo aprende conoce sus posibilidades y limitaciones, y en función de ese conocimiento, regula sus procesos de aprendizaje adecuándolos a los objetivos de la tarea, al contexto para optimizar el rendimiento, de igual manera mejora sus

destrezas a través de la práctica. De esa manera, es capaz de decidir, frente a una tarea de muchos contenidos, qué estrategia ocupará para hacer más eficaz su aprendizaje.

El problema es ¿cómo conseguimos aprendices estratégicos?, la respuesta parece ser simple, pero como siempre el principal problema es la ejecución, necesitamos profesores estratégicos. Existe la necesidad de que los alumnos sean capaces de aplicar estrategias de aprendizajes, y éstas deben ser mediadas por alguien, y ese alguien es el profesor.

En atención a lo antes expuesto, todo parece indicar que la alternativa más razonable y fructífera debe consistir en enseñar estrategias de aprendizaje en función de los contenidos específicos de las diferentes áreas curriculares, sin que esto suponga abdicar de las posibilidades de generalización que definen a las estrategias. En definitiva, y, coincidiendo con Moreno (1997), “debemos enseñar siempre a pensar sobre la base de un contenido específico que tiene unas exigencias y unas características particulares, pero asegurándonos de que, una buena parte de las operaciones mentales realizadas, nos sean útiles también para pensar en otras cosas, en situaciones diferentes.” (p. 42).

Es por ello, que la mediación del profesor parece ser lo fundamental del proceso de enseñanza. La mediación en este caso, tiene el sentido de acercar al alumno al conocimiento, a través de estrategias que le permitan a éste, sentir que lo aprendido es significativo y que está adquiriendo una serie de habilidades que no sólo podrá aplicar en una situación específica sino a lo largo de toda su vida.

De acuerdo con las definiciones ofrecidas por los autores anteriores, se puede decir, que las estrategias de enseñanza son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo, esto con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente, y así, poder lograr los objetivos de aprendizaje que se le propongan.

Conductismo

Vargas (2006), detalla que “el conductismo no es la ciencia del comportamiento humano, es la filosofía de tal ciencia “ y describe toda una serie de argumentos que para su punto de vista forman debilidades en este modelo, “el conductismo ignora la conciencia, los sentimientos y los estados mentales” y “su formulación de la conducta es simplemente la de un conjunto de respuestas ante los estímulos, con lo que representa a las personas al parecer como autómatas, robots, títeres o máquinas” entre otros.” (p. 11-12)

Por otro parte Rosales (2005), expresa que “se basa en el análisis científico de la conducta (p.1).” Dejando claramente el mismo autor que “el conductismo se encarga pues del estudio de la conducta humana observable y no se ocupa de la conciencia.”(p.1) Y su mérito fundamental “es su llamada de atención hacia la objetividad contra el subjetivismo.”(p.1). No obstante, Campos (1994) expone que el Conductivismo “es un enfoque conceptual y metodológico de la investigación

psicológica... concibe a la psicología como la ciencia de la conducta y plantea que el método que a ella concierne es la observación externa (p.15).”

El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales. Los humanos aprendemos a estar relacionado con la educación y el desarrollo personal. Dejando claro una aproximación de las ideas, enfoques, y perspectivas de este paradigma pasamos al siguiente:

Cognitivismo

Las teorías cognitivas reconocen la necesidad de cambiar el estado de conocimiento del estudiante estimulando la utilización de estrategias de aprendizaje apropiadas. De esta manera se intenta favorecer en el estudiante la comprensión, organización y elaboración de la información que recibe. En principio, Campos (1994), declara que el cognitivismo “es también un enfoque conceptual y metodológico de la ciencia psicológica. En él se concibe la psicología como la ciencia de la cognición, y se plantea que el método que le corresponde es la representación (p.15), por otro lado, Arenas (s/f) explica que el paradigma cognoscitivista “sustenta al aprendizaje como un proceso en el cual se sucede la modificación de significados de manera interna, producido intencionalmente por el individuo como resultado de la interacción entre la información procedente del medio y el sujeto activo (p.1).”

Sin embargo, Moreno (2003), describe que el cognitivismo es el núcleo doctrinal de las denominadas ciencias cognitivas y en especial la psicología cognitiva,

que interpreta que el conocimiento humano es fundamentalmente recepción de información (p.268).”

Un comentario importante es el realizado por Leiva (s/f), dado que “el procesamiento de información es el paradigma dominante en la Psicología cognitiva actual y que, en un sentido histórico, es el que desplazó al conductismo, es importante estudiarlo destacando en qué difiere del conductismo y cuál es su papel protagónico en la Psicología.”(p.70), expone y “acepta la analogía entre la mente humana y el funcionamiento del computador (p.67).” Además realiza una especie de proceso funcional describiendo “cómo metáfora del funcionamiento cognitivo humano. Según esta idea, el hombre y el computador son sistemas de procesamiento de propósitos generales, funcionalmente equivalentes, que intercambian información con su entorno mediante la manipulación de símbolos” (p.70).

El uso de las TIC tiene un lugar de especial relevancia en el aprendizaje cognitivo, este fenómeno se enfatiza igual que el conductismo en las condiciones ambientales para facilitar el aprendizaje además de emplear demostraciones, instrucciones y ejemplos como guía para el aprendizaje de los alumnos, concentrándose en las actividades mentales.

Constructivismo

Para culminar con la descripción de las teorías más utilizadas generalmente en el proceso de enseñanza aprendizaje se hará referencia a lo expuesto por Ruiz

(2007), donde constructivismo “supone que los seres humanos construimos teorías en nuestros cerebros y las reflejamos sobre nuestras experiencias con el objeto de entender el mundo que nos rodea (p.58).” Del mismo modo, el autor presume que constructivismo “es una perspectiva relativista del conocimiento, es decir, el conocimiento es relativo a un momento durante el proceso de construcción.”(p.59) y por ultimo “se enfoca en la preparación del que aprende para resolver problemas en condiciones ambiguas” (p.59).

De igual forma, Rangel (2007), concreta que el constructivismo se trata de “una reformulación teoría que expresa una determinada concepción de la intervención pedagógica y que, a su vez proporciona criterios y pautas para diagnosticar y para actuar en el proceso de enseñanza aprendizaje.” (p.64). Del mismo modo Carretero (1993), plantea que el constructivismo y educación “es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma” (p.44).

Dichos enfoques sustentan el cómo abordar la problemática presentada para este estudio, comprender y profundizar la situación problemática y presentar argumentos de peso basado en el aprendizaje que se quiera mediar y para que se pueda alcanzar.

Es de hacer notar que en los últimos tiempos, la teoría del constructivismo y el

diseño de entornos de aprendizaje constructivista han suscitado considerable interés Bodner, (1986); Jonassen (1991), En los últimos tiempos, la teoría del constructivismo y el diseño de entornos de aprendizaje constructivista han suscitado considerable interés (Bodner, 1986; Jonassen, 1991; Duffy y Jonassen, 1992).Según Bodner, el modelo constructivista de conocimiento se puede resumir en la siguiente frase: "Knowledge is constructed in the mind of the learner" (el conocimiento es construido en la mente del aprendiz) (1986: 873). Desde un punto de vista constructivista, los datos que percibimos con nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que utilizamos para explorar esos datos existen en nuestra mente. De acuerdo con Kahn y Friedman (1993), el aprendizaje constructivista se caracteriza por los siguientes principios:

3.1. De la instrucción a la construcción. Aprender no significa ni simplemente reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni simplemente acumular nuevo conocimiento sobre el viejo, sino más bien transformar el conocimiento. Esta transformación, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz. Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.

3.2. Del refuerzo al interés. Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. Por lo tanto, desde una perspectiva constructivista, los profesores investigan lo que interesa a sus estudiantes,

elaboran un currículo para apoyar y expandir esos intereses, e implican al estudiante en el proyecto de aprendizaje.

3.3. De la obediencia a la autonomía. El profesor debería dejar de exigir sumisión y fomentar en cambio libertad responsable. Dentro del marco constructivista, la autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas a nivel microgenético y se manifiesta por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad.

3.4. De la coerción a la cooperación. Las relaciones entre alumnos son vitales. A través de ellas, se desarrollan los conceptos de igualdad, justicia y democracia (Piaget, 1932) y progresa el aprendizaje académico.

La Internet presenta rasgos de un entorno de aprendizaje constructivo en cuanto permite la puesta en juego de los principios arriba apuntados. Es un sistema abierto guiado por el interés, iniciado por el aprendiz, e intelectual y conceptualmente provocador. La interacción será atractiva en la medida en que el diseño del entorno es percibido como soportador del interés.

Estrategias de aprendizaje

El interés que en la actualidad despierta el tema de las estrategias de aprendizaje, es en parte promovido por las nuevas orientaciones psicopedagógicas. En investigaciones realizadas sobre el tema, se ha comprobado que los estudiantes exitosos difieren de los estudiantes con menos éxito en que conocen y usan estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la pura repetición mecánica. Es

opinión común que la inversión en la mejora de las estrategias de los estudiantes es más rentable académicamente, que la mejora de las técnicas instruccionales o los materiales de enseñanza. Pero, este tema no es realmente nuevo. Tal como afirma Gómez (2003), “a lo largo de las décadas se han hecho aportaciones significativas desde diferentes concepciones y modelos que han matizado el actual estado sobre la cuestión” (p.27).

Retomando lo anterior, es importante poner énfasis en el uso de las estrategias de aprendizaje, para lograr que el alumno obtenga un aprendizaje significativo y tenga éxito en su proceso debe implementarlas; ya que favorecen el rendimiento académico, mejorando sus posibilidades de trabajo y de estudio. Por lo que le toca al profesor enseñar dichas estrategias.

En este marco, las estrategias de aprendizaje son un conjunto de actividades, técnicas y medios, los cuales deben estar planificados de acuerdo a las necesidades de los alumnos (a los que van dirigidas dichas actividades), tienen como objetivo facilitar la adquisición del conocimiento y su entendimiento, así como también, hacer más efectivo el proceso de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje ponen de manifiesto la implicación en la enseñanza de los diferentes tipos de pensamiento y estrategias metacognitivas. Los alumnos que poseen conciencia de sus estrategias metacognitivas las aplican a situaciones de aprendizaje, resolución de problemas y memorización. Asimismo se han puesto de manifiesto diferencias entre las estrategias de aprendizaje empleadas

por alumnos reflexivos o impulsivos, y se han tratado de establecer relaciones entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico.

Sin embargo, la aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje requiere que los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por los sujetos en la ejecución de las tareas.

Es por lo anteriormente mencionado, que los docentes deben estar formados para enseñar dichas estrategias: deben conocer su propio aprendizaje, las estrategias que posee y las que utiliza normalmente. Además, deben aprender, manejar y tener el dominio los contenidos de sus asignaturas empleando estrategias de aprendizaje. Y por último, planificar y evaluar su acción docente, es decir verificar la manera en que están realizando dichas tareas.

Para aprender el sujeto moviliza diversos procesos cognitivos, procesos que están relacionados con la memoria, la codificación y la recuperación de la información. Las estrategias de aprendizaje son los mecanismos de control de que dispone el sujeto para dirigir sus modos de procesar la información y facilitan la adquisición del almacenamiento y la recuperación de ella.

Las estrategias de aprendizaje son contenidos procedimentales, pertenecen al ámbito del saber hacer, son habilidades que se utilizan para aprender. Son los procedimientos puestos en marcha para aprender cualquier tipo de contenido de aprendizaje: conceptos, hechos, principios, actitudes valores y normas y también para

aprender los propios procedimientos. Las estrategias de aprendizaje se pueden entender como un conjunto organizado, consciente e intencionado de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado.

A decir de algunos autores como Monereo, Castelló (1997):

- Son capacidades, aptitudes o competencias mentales, que se desarrollan con el ejercicio, que se aprenden y que se pueden enseñar.
- Tienen una orientación hacia una meta identificable.
- En sí conforman una articulación de procesos
- Implican utilizar selectivamente los recursos y capacidades disponibles. Sin tal variedad de recursos no es posible la actuación estratégica.
- Son dinámicas flexibles y modificables en función de los objetivos del proceso y del contexto.
- Su puesta en marcha sería, en principio, no automática, sino controlada lo que comportaría metacognición, conocimiento de los procesos cognitivos, planificación, control y evaluación de los mismos.

El concepto de estrategia de aprendizaje ha costado unificarlo. Se reconocen aportes de Schmeck (1988), de Weinstein (1988), Weinstein y Mayer (1986) y en España de autores como Pozo (1990), Monereo (1990), Beltrán y otros. Lo cual también ha conducido a la creación de diversos instrumentos de medida.

Los trabajos del profesor Schmeck, iniciados en la Universidad de Lancaster, se desarrollaron en la línea de buscar instrumentos que permitieran evaluar las formas de aprender de los alumnos.

Según expresan Truffello y Pérez, (1987), “el modelo teórico de Schmeck señala tres dimensiones de estilos de aprendizaje: profundo, elaborativo y superficial” (p.123). Es importante destacar que sus investigaciones las ha realizado en el área de estrategias y tácticas de aprendizaje, fuera del laboratorio, formulando a los estudiantes preguntas sobre su modo cotidiano de estudiar y efectuando el análisis factorial de sus respuestas. Asume que cada uno de los grupos de tácticas revelados por el análisis factorial representa una estrategia y que el uso de tal estrategia representa un estilo.

De allí que para Schmeck, aprendizaje y memoria son un subproducto del pensamiento y las estrategias más efectivas son aquellas que presentan mayor impacto en el pensamiento. Define las estrategias de aprendizaje como “el plan de actividades que utiliza una persona en el procesamiento de la información cuando debe realizar una tarea de aprendizaje; diferenciándolas de los estilos de aprendizaje, los cuales son entendidos por Truffello (Ob cit), como:

La predisposición hacia determinadas estrategias, así un estilo es un conjunto de estrategias que se usan en forma consistente. Distingue para cada estilo, un conjunto de tácticas, entendidas como actividades observables, más específicas, realizadas por el individuo cuando lleva a cabo una determinada estrategia. Se elegirá una táctica guiado por una estrategia y su elección determinará el resultado del aprendizaje. (p. 114).

Se ha establecido que el modelo teórico de Schmeck tiene tres dimensiones de estilos de aprendizaje:

•Procesamiento Profundo de la Información:

Los estudiantes clasificados como procesadores profundos de la información, dedican más tiempo al significado y clasificación de la idea sugerida por el símbolo, que al símbolo mismo. Ocupan más tiempo en pensar que en repetir la información. Utilizan como táctica frecuente la clasificación, la comparación. Contratan analizan y sintetizan, utilizando diversas fuentes, reelaboran pensando en ejemplos propios, expresando finalmente la información con sus propias palabras. Los aprendizajes de estos alumnos son de mejor calidad, pues se hacen particularmente significativos al asociarlos con su propia experiencia. Los objetivos de aprendizaje que logra un estudiante que tiene un estilo de aprendizaje en el cual procesa en forma profunda la información, guardan directa relación con las habilidades intelectuales de orden superior. Pues logra analizar, sintetizar y evaluar la información.

•Procesamiento Elaborativo de la Información;

Los individuos en los que predomina este estilo se caracterizan por el uso de tácticas en que la información se hace personalmente relevante, de tal forma que es enriquecida, elaboran pensando en sus propios ejemplos. Expresan las ideas en sus propias palabras.

Esto hace que la información se recuerde mejor. Los objetivos de aprendizaje en este estilo de aprendizaje alcanzan la comprensión y la aplicación.

- Procesamiento Superficial de la Información.

Estos estudiantes usan como táctica la repetición sistemática, intentando grabar textualmente la información en la memoria (memorización). Los que procesan superficialmente la información invierten gran parte de su tiempo repitiendo y memorizando información en su forma original, ésta información no es reelaborada ni expresada de manera diferente. Se pone atención a los aspectos fonológicos y estructurales más que al significado. Los resultados de este estilo, de aprendizaje son la descripción y la reproducción textual de lo aprendido. (Schmeck, 1985; Truffello y Pérez 1988). Los objetivos de aprendizaje logrados alcanzan, por tanto, sólo el nivel del conocimiento.

- Estudio Metódico

Un estudiante con esta característica a decir de Traffello (1987), “es un individuo ansioso, persigue como objetivo una mejor calificación. Sigue cuidadosamente las instrucciones entregadas sin salirse de ellas, la estrategia consiste, por tanto, en hacer todo lo se le dice, repitiendo con frecuencia la información antes de los exámenes”. (p.120).

Desde esta perspectiva, el estudiante tiende a asumir un estilo de aprendizaje en forma consistente, es decir será profundo, elaborativo ó superficial en el manejo que haga de la información. Se debe tener presente que todo estudiante procesa de manera superficial la información, pues sólo a través del símbolo se puede llegar a asociaciones de conceptos (que caracterizan el procesamiento profundo). Los

procesadores superficiales son el extremo inferior del continuo, que resulta ser el procesamiento de la información.

Tal como lo sostienen Truffello y Pérez (1998), estudios realizados por Schmeck en 1980 señalan que hay una relación consistente y significativa entre los estilos de aprendizaje y el éxito o fracaso de los estudiantes. La base de esa relación reside en la extensión en que se procese profunda y elaborativamente.

Es posible encontrar muchas similitudes entre lo planteado por Schmeck y otros autores, en Truffello y Pérez, por ejemplo Ausubel afirma que el aprendizaje debe ser significativo, lo que se plantea en el nivel elaborativo y profundo, según la teoría de Schmeck. Por otro lado, el aprendizaje mecánico poco significativo lo podemos asociar al aprendizaje superficial de Schmeck. También se puede establecer un paralelismo entre las tácticas, en los estilos de aprendizaje, con la taxonomía de Bloom. Así un procesador profundo de la información está en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. El elaborativo alcanza los niveles de comprensión y aplicación, y si el procesamiento es superficial se alcanza el nivel de conocimiento solamente.

Sí bien es cierto se observa una analogía conceptual y procedimental entre Schmeck, Ausubel y Bloom es necesario recordar la diferencia de enfoques psicológicos fundamentalmente entre Bloom y los otros dos autores.

Al hacer referencia a las estrategias de enseñanza Díaz Barriga (2002), considera que estas “Son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o

habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas” (p. 71).

En este mismo orden Campos (2000), considera que las estrategias de enseñanza:

Hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos (P. 24).

Tomando en consideración las definiciones que ofrecen los autores anteriores, se puede decir, que las estrategias de enseñanza son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo, esto con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente, y así, lograr los objetivos de aprendizaje que se le propongan.

Por todo lo antes expuesto puede afirmarse que las estrategias de aprendizaje son un conjunto de actividades, técnicas y medios, los cuales deben estar planificados de acuerdo a las necesidades de los alumnos (a los que van dirigidas dichas actividades), tienen como objetivo facilitar la adquisición del conocimiento y su almacenamiento; así como también, hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Estrategias de enseñanza. Didáctica de la Programación

Existe un grupo de investigaciones sobre sistemas que incluyen un reducido entorno de desarrollo, los basados en ejemplos, los de visualización y animación, y entornos de simulación, estos han generado propuestas innovadoras basadas en experiencias de interactividad de los estudiantes con entornos virtuales: Estas iniciativas son destacadas y clasificadas por Gómez (2003). Todos estos métodos son prometedores y están siendo aplicados con aparente éxito en diferentes centros.

Para describir brevemente cada uno se puede decir que los entornos de desarrollo menos complejos es un ejemplo bastante reciente, un entorno de enseñanza del lenguaje de programación que incluye capacidades de edición y compilación de código junto con visualización de la ejecución de los programas, con el fin que el alumno puede ver cómo afecta la ejecución de cada sentencia a los valores de las variables y la salida del programa, además de trazar y grabar rutas de solución elaboradas por el alumno, junto con los resultados de las compilaciones sucesivas.

Seguidamente se describen los entornos basados en ejemplos, donde no es más que la conducción de un sistema, en donde se le proporciona al alumno los ejemplos relevantes necesarios a cada problema y, en base al problema que esté abordando el alumno, se le sugiera lo que corresponda. Lo sofisticado es que el sistema dispone de consulta para seleccionar “en vivo” el ejemplo relevante. Además, también incluyen los sistemas autoexplicativos.

Los entornos basados en visualización y animación tratan de representaciones esquemáticas de programas y algoritmos, de manera que a los alumnos les sea más fácil entenderlos.

Por último, los entornos de simulación, tratan de vislumbrar cómo funcionan los programas. Pero no de revelar la ejecución de los mismos viendo cómo afectan a los recursos de la computadora sino de ayudar a entender el efecto de las instrucciones de los lenguajes mediante algún tipo de simulación.

Pensamiento lógico: Razonamiento

El pensamiento lógico y sus aceptaciones, contribuye de forma sustancial a la resolución de los diversos problemas planteados al ser humano; Considerando el problema desde una vista histórica, algunas aproximaciones al pensamiento como actividad lógica, fueron las de Platón, el cual consideró la Lógica como un canon de las actividades del intelecto y de la razón.

Agazzi (1964), desarrolla diversas reglas dialécticas, y formularon varias aporías o paradojas lógicas que afectaron al desarrollo de las ciencias formales y al pensamiento filosófico hasta nuestros días. Asimismo, lógico-gramáticas y retóricas de Aristóteles, el cual, en el conjunto de escritos conocidos como *Órganon*, aborda determinados aspectos de la ciencia, así como determinadas cuestiones generales que afectan a los términos de un discurso. Numerosos autores provenientes del campo de la Filosofía se han ocupado de los procesos lógicos del pensamiento desde mucho

tiempo antes de que la Psicología se configurase como ciencia empírica a partir del último tercio del siglo XIX.

Desde un punto de vista, los procesos lógicos del pensamiento se describen por movilizar y emplear todas las funciones cognitivas de nivel más elemental, como atención, memoria, o habilidades lingüísticas, sin quedar reducidos a ellas; los procesos lógicos del pensamiento constituirían una totalidad emergente que emplearía en la resolución de problemas todos los recursos cognitivos e incluso emocionales del sujeto.

En general, el campo de los procesos de razonamiento y pensamiento lógico se ha venido dividiendo, en tres apartados generales, dependiendo de la estructura lógica de las diferentes tareas planteadas. A grandes rasgos, se suele hablar habitualmente de inducción, deducción y resolución de problemas González, J. (1991).

Dentro de la inducción, González, J. (1991) contempla los siguientes tipos de procesos: a) Categorización, b) Conceptualización, c) Detección de la covariación, d) Generalización, e) Razonamiento por analogía, f) Seriación, g) Clasificación, h) Predicción de sucesos y pensamiento estocástico.

En el apartado de deducción, incluye las siguientes tareas:

1) Problemas de silogismos lineales (inferencia transitiva)

2) Silogismos categóricos.

3) Tareas que implican la comprensión de estructuras lógicas proposicionales, como la tarea de selección (condicional) o el problema THOG (disyunción).

En cuanto a las actividades de resolución de problemas hay que señalar que tienen una estructura lógica y psicológica más compleja y ponen en práctica capacidades tanto deductivas como inductivas, además de procesos de planificación, memoria de trabajo, atención sostenida, las habilidades aritméticas y geométricas, la inducción experimental de leyes físicas y otras.

Uso de las TICs

Es evidente que la implementación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están creando nuevos procesos de aprendizaje y transmisión de conocimiento a través de redes modernas. El uso de las tecnologías es más que habitual cada día en la sociedad actual, prácticamente todas las instituciones culturales, como: museos, exposiciones y bibliotecas, las utilizan asiduamente para difundir sus materiales a través de páginas web, o por medio de vídeos, DVD interactivos, u otros medios con objeto de tener más aceptación y divulgación entre la población.

Por lo tanto, Gallego (2002) indica que “el sistema educativo no debe permanecer pasivo ante este proceso que se empieza a desarrollar desde el entorno más cercano, es decir desde el plano familiar, de los amigos, de los medios como la

televisión, necesario hoy día que la escuela integre esta nueva cultura convirtiendo el uso de las TIC educativo.

Además han logrado despertar el interés en los estudiantes sobre todo en la investigación científica logrando así el mejoramiento de las habilidades creativas, la imaginación, la comunicación, pudiendo acceder a mayor cantidad de información y proporcionando los medios para un mejor desarrollo integral.

En consecuencia, los establecimientos de educación superior deben aprovechar las ventajas y el potencial de las TIC, velando por la calidad, manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados del aprendizaje con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional.

Tomando en cuenta las fortalezas, las debilidades y las limitaciones, en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje para lograr profesionales altamente calificados en plenamente en la sociedad de la información, así como propiciar espacios abiertos para la educación superior y para el aprendizaje a lo largo de toda la vida mediante la impartición de la enseñanza y la capacitación ofreciendo condiciones mejoradas para el aprendizaje continuo.

Fortalezas de las TICs en el proceso enseñanza aprendizaje en el ámbito universitario

La adecuada integración de las nuevas tecnologías de la información y la en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos, puede

significar grandes fortalezas de comunicación, creatividad y colaboración para el proceso de enseñanza aprendizaje, para los alumnos, docentes y para la institución educativa. Las TIC en la educación superior ha agregado valor al conocimiento, generando resultados Cabero (2007), estas pueden ser:

Educativas: interacción, continúa actividad intelectual, la información fluye en ambas direcciones emisor-receptor, de una manera dinámica y con una propuesta de aprendizaje flexible, disminuyendo los costes que exige, la comunicación tradicional, además hay una constante, supervisión y evaluación, por parte del profesor, favorece el aprendizaje interactivo y la educación a distancia, como nuevas formas de enseñanza o complemento.

Tecnológicas: mejora de las competencias de expresión y creatividad, debido a la flexibilidad y a la gran variedad de recursos y canales en los procesos para el manejo de acceso a mucha información de todo tipo, en diferentes formatos, vídeo, voz, imágenes, texto en grandes cantidades, con elevados parámetros de calidad y eliminando las barreras de localización y tiempo.

Todos estos elementos permiten en general para las instituciones educativas: innovación, liderazgo, optimización del proceso enseñanza aprendizaje, competitividad y un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias.

Debilidades del uso de las TICs en el ámbito universitario

El mal uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos, puede significar grandes debilidades educativas, tecnológicas, de comunicación y manejo de la información para el proceso de enseñanza aprendizaje, para los alumnos, docentes y para la institución educativa.

Al respecto, Salinas (1995) plantea que “si bien es cierto que las TIC en la educación ha propiciado un ambiente lleno de muchas ventajas, su uso también conlleva a identificar fuertes debilidades” (p. 45), tales como:

Educativas: aprendizajes incompletos y superficiales, muchas veces no hay profundidad en los temas debido a los materiales que no son de buena calidad, y además las estrategias educativas son obsoletas de acuerdo al nuevo paradigma. Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, desfases respecto a otras actividades.

Tecnológicas: ansiedad, la constante iteración del computador, pasar horas y horas en la actividad conlleva tanto a profesores y estudiantes, a generar situaciones de ansiedad, cansancio visual, estrés y otros problemas físicos.

Comunicación y manejo de información: distracciones, dispersión y pérdida de tiempo, debido a la variedad y al aspecto interesante de los contenidos encontrados, se presenta una desviación en el momento de la búsqueda, inclinándose o desviándose del tema de búsqueda inicial, además se pierde mucho tiempo

interactuado debido a la gran cantidad de información que puede llegar a saturar, creando una sensación de desbordamiento.

Limitaciones para el uso de las TICs en el ámbito universitario

En materia de las tecnologías de información y comunicación se han evaluado ciertas limitaciones dentro del contexto educativo, por lo cual se ha dificultado la aplicabilidad de esta herramienta como un recurso para mejorar la calidad educativa. Estas limitaciones u obstáculos básicamente se detectan en el momento de implementar las nuevas educativas. Al respecto sobre este particular, plantea Romero (2000), las limitaciones más frecuentes:

Tecnológicas: infraestructura. Para poder utilizar las TIC digitales, las instituciones educativas tienen que equiparse con ordenadores, disponibilidad económica que la misma dispone para el desarrollo de una plataforma tecnológica, orientada a ofrecer un servicio de mayor calidad.

Soporte y Apoyo técnico: para el éxito de un programa educativo basado en las TIC, siempre que sea necesario. Aunque los contratos estándar de servicio, bien se compren de forma independiente o estén incluidos en la compra de equipos y software, normalmente cubren el mantenimiento periódico y los costes de reparación, e incluso apoyo por correo electrónico o teléfono, este tipo de contratos pueden ser insuficientes para las necesidades de los centros docentes.

En ausencia de un soporte técnico adecuado, las universidades han experimentado enormes cargas de trabajo para los profesores, problemas de mantenimiento y utilización reducida de los equipos.

Educativas: contenidos programáticos y material de calidad. Pero por encima de los equipos y el software, para poder utilizar las TIC con fines educativos es necesario contar con y material de calidad, que se introduzcan cambios analizados y adecuados en el currículo acordes con las nuevas exigencias tecnológicas.

Este es quizá uno de los principales inconvenientes que se encuentran los profesores, la falta de materiales educativos de calidad, de acuerdo con Cabero (2007) un material educativo de calidad sería: “cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje y en este sentido debe de poseer una serie de características básicas: Ser reutilizable, interoperable en ambiente instruccional y con posibilidad de ensamblarse” (p.112).

Económicas: falta de apoyo de la dirección y del gobierno, en cuanto a la creación de nuevas normas, conceptos y estándares en los programas y facilitación de recursos económicos.

Falta de políticas y estrategias institucionales claras que promuevan y motiven la difusión y uso de las TIC dentro de la universidad, y precisamente este hecho, impide que se destine una partida presupuestal con recursos para este fin. Todos estos puntos conllevan al centro universitario hacia un camino de obsolescencia, a la

pérdida de ventaja competitiva, liderazgo, y finalmente a ser excluido y no elegido en el nuevo sistema educativo TIC.

Uso de las TIC en la enseñanza de la lógica

Las TIC han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, su gran potencial se evidencia en la posibilidad de interacción, de comunicación, de acceso a información, es decir se convierten en un medio activo e interactivo, la idea de esta tecnología no es sustituir a los modelos de aprendizaje tradicionales si no convertirse en un valor agregado que maximice las variables de tiempo, intensidad y transferencia de conocimiento, aprovechando la conveniencia del usuario.

El uso y la aplicación de las TIC en las estrategias didácticas por parte de los profesores, como objetivo primordial propondrán el acceso de los alumnos a los servicios tecnológicos educativos desde cualquier lugar, de manera que puedan desarrollar autonomía y colaboren entre ellos en acciones de aprendizaje en contactos con éstas.

Cabero, Barroso y Llorente (2010), exponen, “no debemos olvidar que vencer la resistencia de los docentes significa no sólo que aprendan a manejar los equipos sino, muy especialmente, que aprendan a utilizarlos con propósitos educativos” (p.27-28); con esto se logra un efecto adecuado y eficiente dentro del ámbito formativo, estando más cerca de lo que se quiere alcanzar, ya que el docente posee consigo un herramienta que lo apoya.

Estrategias de Enseñanza Mediadas por las TIC

En los actuales momentos la humanidad experimenta un proceso profundo de transformación que se ha denominado revolución tecnológica, el cual es debido en buena parte a los avances significativos que han experimentado las tecnologías de la información y la comunicación.

En este sentido, en las memorias del congreso internacional tic y Pedagogía del año 2002, Marques, expresa que cuando se unen las palabras tecnologías de Información y Comunicación (IC), se hace referencia al “conjunto de avances tecnológicos que proporciona la información, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales”, que comprende los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía, los “más media”, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual y que estas tecnologías básicamente, facilitan información, herramienta para su proceso y canales de comunicación.

Por su parte, la Sociedad de la Información de Telefónica Española (2006) propone que las TIC son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, muy particularmente en el uso de ordenadores, así como programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.

En Venezuela, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (2001) concibe a las TIC como el universo de dos conjuntos representados por las tradicionales tecnologías de la comunicación (radio, televisión y telefonía convencional) y por las tecnologías de

la Información (digitalización de las tecnologías de registros de contenidos como la informática, telemática e interfaces).

Para lograr beneficios en el ámbito educativo a través del uso de las TIC, es necesario que los docentes las manejen adecuadamente a fin de convertirlas en un buen aliado junto a la gran cantidad de estrategias que conocen para lograr una gerencia del conocimiento de calidad promoviendo el aprendizaje significativo y mejorando los procesos de comunicación entre el estudiante, el docente y el conocimiento.

Por consiguiente, las tecnologías introducen en el contexto educativo, escenarios y espacios de reflexión; para quienes enseñan y para quienes aprenden puesto que con su uso se pueden comunicar ideas, conceptos y conocimientos con el mínimo esfuerzo físico o mental por parte de los usuarios.

En el ámbito del desarrollo del razonamiento matemático, Riveros (2006) define a las TIC como todos aquellos recursos tecnológicos (ordenadores, telefonía, software educativos, redes sociales, entre otros) que se aplican dentro del proceso de formación tanto del docente como del estudiante para la construcción del pensamiento matemático con el propósito final de que el aprendiz implemente estrategias de resolución de problemas de matemática, minimizando el tiempo de instrucción y el esfuerzo mental.

Considerando los planteamientos anteriores, se puede decir que las estrategias de enseñanza mediadas por las TIC son todas aquellas acciones planificadas y no

planificadas que ejecuta el docente para que los estudiantes desarrollen, en el contexto de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los niveles de razonamiento matemático (reconocimiento, análisis, clasificación y deducción), a través del uso de las TIC.

Sistema de Variables

Una variable es una propiedad que puede adquirir diversos valores y susceptible de medirse, constituyen el centro del estudio y se presentan incorporadas en los objetivos específicos. La definición operacional de la variable representó el desglosamiento de la misma en aspectos cada vez más sencillos que permitieron la máxima aproximación para poder medirla. Para medir estos aspectos se agruparon bajo las denominaciones de dimensiones, indicadores e instrumentos de recolección de datos. Lo antes expuesto se puede observar en la tabla de operacionalización de variables que define la investigación objeto de estudio:

Cuadro 1: Operacionalización de las variables

Objetivo General: Proponer estrategias apoyadas en las TICs para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes cursantes de la asignatura programación I.

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
1. Indagar acerca de las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes en el desarrollo de la asignatura Programación I de la carrera Ingeniería de Sistemas.	Estrategias de Enseñanza	Razonamientos	• Aprendizaje mediado por TIC. • Análisis de caso • Método de proyecto. • Ejercicios, demostraciones y simulaciones. • Trabajos en equipos cooperativos. • Observación • Exploración • Comparación • Clasificación	1 – 2 3 – 4 5 – 6 7 – 8 - 9 10 – 11 12 – 13 14 – 15 16 – 17 18 -19
2. Identificar estrategias de enseñanza para la promoción del pensamiento lógico en estudiantes del curso programación I.	Pensamiento lógico		• Fortaleza en el uso de las TIC. • Debilidades en el uso de las TIC. • Limitaciones con el uso de las TIC.	20 – 21 –22 23 -24- 25 26 – 27 - 28
3. Diseñar estrategias apoyadas en TICs para el desarrollo del pensamiento lógico	Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	Uso de las TIC.		

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

La metodología que esta investigación abordó en su desarrollo, como lo comenta Balestrini (2001) “las diversas reglas registros y protocolos, con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real.” (p.125). Sin duda que, a través de este conjunto de pasos, estará trazada la vía para la consecución de los objetivos de la manera más eficaz.

Desde la perspectiva epistemológica, la investigación desarrollada se caracterizó por privilegiar el dato como esencia sustancial de su argumentación, lo que se soporta en el planteamiento de Palella y Martins de que “el dato es la expresión concreta que simboliza una realidad” (p.40). Tal afirmación se sustenta en el principio de que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad.

Sobre la base de lo antes expuesto, la investigación desarrollada se enmarcó en el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, el cual percibe la uniformidad de los fenómenos y aplica la percepción hipotética-deductiva como una forma de acotación y predica que la materialización del dato es el resultado de procesos derivados de la experiencia. Es de hacer notar que esta corriente relega la subjetividad humana y busca la verificación empírica de los hechos y sus causas.

El método que será utilizado es el inductivo debido a que según Palella (2003), “los procedimientos que van desde lo simple a lo compuesto, es decir de las partes al todo.”(p.74). los datos recabados de cada uno de los profesores serán la recopilación particular para luego ser analizados y comparados para luego generar características comunes y poder establecer los criterios del comportamiento.

Diseño de la Investigación

La exploración que se pretende llevar a cabo es una investigación no experimental el cual según Palella y Martins (2010), “es el que se realiza sin manipular de forma deliberada ninguna variable, se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no” (p.87)

Tipo Investigación

Según explica Heinemann (2003), “saber la forma en que se desarrollará un estudio, sus límites, el modo de recolección de los datos y la manera en cómo serán analizados, son elementos que definen un tipo de investigación” (p.274).

Este estudio se realizó bajo una investigación de campo en la cual Balestrini (2001) la define como “su interacción entre los objetivos y la realidad y dentro de la misma rama los no experimentales donde incluyen a los estudios descriptivos”. (p.131).

Palella y Martins (2010), afirma que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables.”(p.88).

En el caso de este trabajo, el investigador recopiló la información de manera directa y obtuvo datos, producto de la consulta realizada a la población conformada por los doce (12) profesores que facilitan el curso Programación I de la carrera Ingeniería de Sistemas que se dicta en el Núcleo Miranda, Extensión Ocumare del Tuy de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA).

Es de hacer notar que el proceso de clasificación de la investigación, requirió y exigió asumir una serie de criterios que se diseñaron para tal fin, los cuales marcaron una gran influencia en el carácter, finalidad, naturaleza del dato, espacio de recolección del dato, entre otros aspectos. Desde esta perspectiva, la investigación desarrollada es de campo, la cual consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable

Al respecto, Ramírez, citado en Palella y Martins (2010: 88), sostiene que: “la investigación de campo estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural...” en consecuencia, este tipo de investigación permite indagar los efectos de la interrelación entre los diferentes tipos de variables en el lugar de los hechos.

Nivel de investigación

El nivel de investigación, tal como lo plantea Arias (2006), tiene que ver con “el grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p. 23). El presente trabajo se desarrolló en un nivel descriptivo debido a que como lo plantean Hernández, Fernández y Baptista (2003), citado de (Danhke, 1989) refiere que los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” y que además “pretenden medir con la mayor precisión posible” (p.117). Además Palella y Martins (2010) menciona que el propósito de este nivel “es el de interpretar realidades del hecho” (p.92).

Igualmente, Hernández y otros (2003), indican que para describir que un estudio es cuantitativo y de tipo descriptivo “debe revelar que hay trozos y piezas de teorías con apoyo empírico moderado,” (p.130) es decir, que se pueden visualizar ciertas variables sobre las cuales fundamentar la investigación.

Población y Muestra

En una investigación es importante destacar el concepto de población como “universo de estudio, o cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características,” (Balestrini, 2001:137), a su vez, Arias (2006), define población como el “conjunto de elementos con características comunes, para los cuales serán extendidas las conclusiones de la investigación. (p.81).”

Dentro de este contexto, la metodología explica que dentro de universos grandes o medianamente extensos debemos trabajar a través de muestreo que no es más que, según Hernández y otros (2003) “Un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.305).

Con base a lo antes expuesto, la población del estudio quedó conformada por los doce (12) miembros del personal docente de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA), núcleo Miranda, Extensión Ocumare del Tuy, que facilitan el curso Programación I de la carrera Ingeniería de Sistemas. Es importante destacar que por ser la población pequeña y de fácil acceso al investigador; la misma será considerada en su totalidad para los efectos del desarrollo de la investigación, en cuyo caso se considera que la muestra es censal por tomar la totalidad de la población estudiada.

Técnicas e instrumentos

La técnica de recolección de los datos utilizada en esta investigación, fue la encuesta, la cual se muestra como una fusión entre la entrevista y la observación estructurada. Tal como lo plantean Abascal y Grande (2005), la encuesta:

Se caracteriza por la obtención de información mediante una entrevista dirigida a recabar información específica delimitada en un protocolo o instrumento de investigación, que puede ser analizada estadísticamente y al mismo tiempo, los resultados pueden ser extrapolados (teniendo

presente márgenes de error) a la población de la que se extraen. (Pp.14-15).

Como instrumento se diseñó un cuestionario, el cual tal como lo exponen Palella y Martins (ob.cit.) “es un instrumento de investigación que forma parte de la técnica de la encuesta” (p.131), el mismo está compuesto por 28 ítems con tres alternativas de respuesta (siempre, algunas veces nunca).

Técnicas de Análisis de los Datos

Son los medios mediante los cuales se procedió a extraer de los datos la información requerida que permitió dar respuesta a las interrogantes de la investigación; para ello se hizo uso del análisis estadístico, el cual permitió hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significación de aquellos en atención a la información que fue proporcionada por los elementos que conformaron la población estudiada. En tal sentido, dichos datos se presentan en cuadros de frecuencia simple y porcentajes, acompañados del análisis descriptivo.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el trabajo de campo una vez aplicados los instrumentos, para recabar la información correspondiente. En tal sentido, la información se presenta agrupada por indicador y los ítems correspondientes a cada uno.

Cuadro 2

Indicador: Aprendizaje mediado por las TICs.

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
1. Considera el aprendizaje mediado por las TICs como una estrategia de enseñanza viable.	12	100	---	---	----	----
2. Hace uso de las TICs para la facilitación de procesos de aprendizaje.	03	25	3	25	06	50

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

Al hacer la lectura de los datos aportados por quienes conformaron la población estudiada, los cuales se registran en el cuadro 2 y se representan en el gráfico 1, referidos al indicador “aprendizaje mediado por las TICs, se aprecia en los ítems 1 y 2 que a pesar que la totalidad de los docentes consultados coinciden en la viabilidad de la utilización del aprendizaje mediado por las TICs como estrategia de enseñanza, causa preocupación que en la práctica esta estrategia sea poco utilizada en

los procesos de facilitación de aprendizajes. Tal como lo comenta Gallego (2002), donde se “deben aprovechar las ventajas y el potencial de las TIC, velando por la calidad, manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados del aprendizaje”.

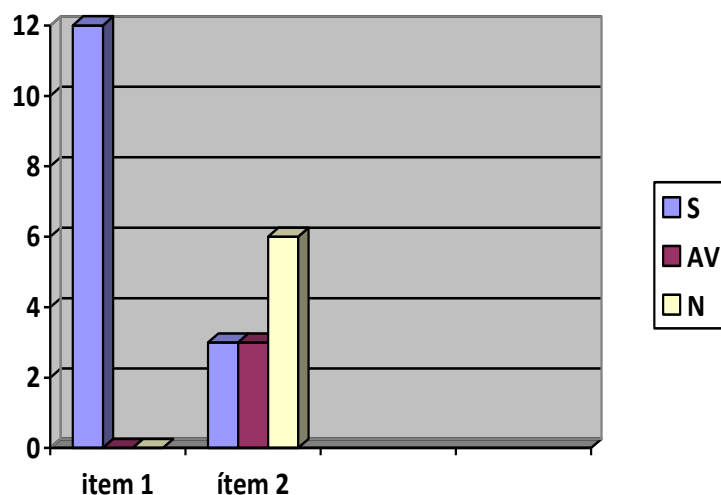


Gráfico 1: Aprendizaje mediado por las TICs.

Cuadro 3

Indicador: Análisis de casos.

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
3. Considera el análisis de casos como una estrategia de enseñanza viable.	12	100	---	---	---	---
4. Hace uso del análisis de casos en la facilitación de procesos de aprendizaje.	02	16.66	03	25	07	58.33

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

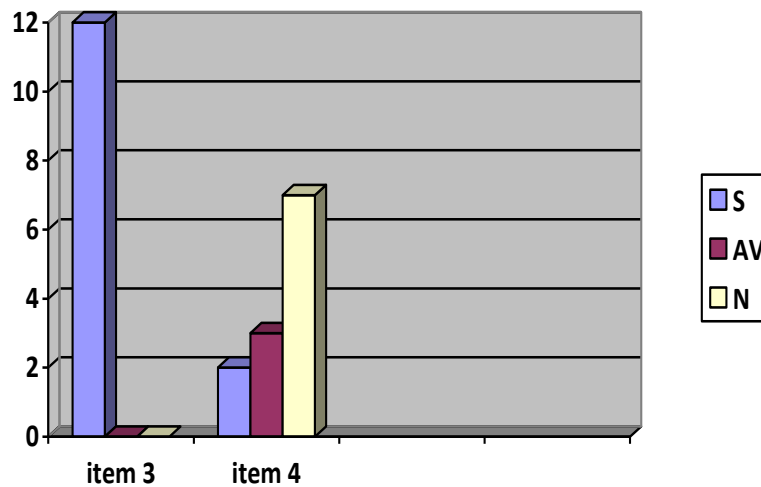


Gráfico 2: Análisis de casos.

Los datos referentes a los ítem 3 y 4 en el gráfico 2, permiten evidenciar en un comportamiento un poco contradictorio, en relación con el indicador “análisis de casos”, observándose en el ítem 3 que a pesar que la totalidad de los docentes consultados coinciden en la importancia o viabilidad que tiene el análisis de casos como estrategia de enseñanza; en el ítem 4, tan sólo un porcentaje poco significativo equivalente al 16.66 por ciento, manifestó hacer uso de esta estrategia. Lo anterior es indicativo, que a pesar que los docentes tienen conocimiento de la importancia de la estrategia de enseñanza, señala, en su praxis docente, hacen poco uso de la misma, lo que a juicio del investigador en cierta forma afecta el proceso de enseñanza, que a su

vez, señala Gómez (2003), la conducción de un sistema, en donde se le proporciona al alumno los ejemplos relevantes necesarios a cada problema.

Cuadro 4

Indicador: Método de proyectos

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
5. Considera el método de proyectos como una estrategia de enseñanza viable.	09	75	03	25	---	---
6. Hace uso del método de proyectos en la facilitación de procesos de aprendizaje.	02	19.66	02	16.66	08	66.660

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

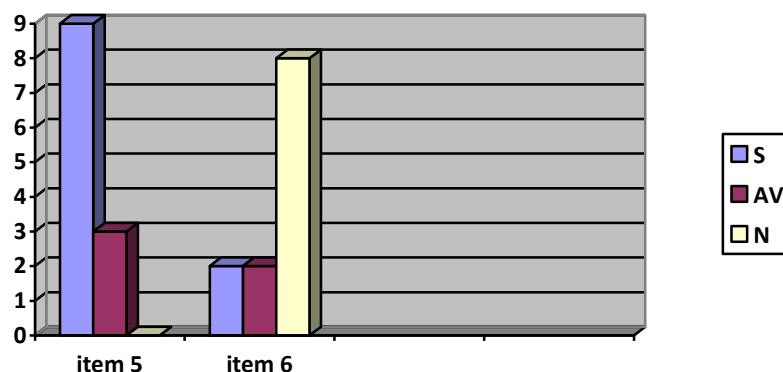


Gráfico 3: Método de proyectos.

Como se puede observar los datos arrojados evidencia en un comportamiento un poco contradictorio, en relación con el indicador “método de proyectos”, observándose en el ítem 5 que a pesar que un porcentaje bastante significativo

equivalente al 75 por ciento de los docentes consultados coinciden en la importancia o viabilidad que tiene el método de proyectos como estrategia de enseñanza; en el ítem 6, tan sólo un porcentaje poco significativo equivalente al 36.32 por ciento, manifestó hacer uso de esta estrategia. Lo anterior es indicativo, que a pesar que los docentes tienen conocimiento de la importancia de la estrategia de enseñanza, señala, en su praxis docente, hacen poco uso de la misma, lo que a juicio del investigador en cierta forma afecta el proceso de enseñar y aprender debido a que rompen con la dinámica que involucra profesor-alumno.

Cuadro 5

Indicador: Ejercicios, demostraciones y simulaciones

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
7. En el desarrollo de las actividades académicas hace uso de ejercicios y demostraciones como estrategias de facilitación.	04	33.33	08	66.66	---	---
8. En el desarrollo de las actividades académicas hace uso de simulaciones como estrategias de enseñanza.	04	33.33	08	66.66	---	---
9. Combina ejercicios, demostración y ejercicios de simulaciones como estrategias de enseñanza.	06	50	06	50	---	---

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

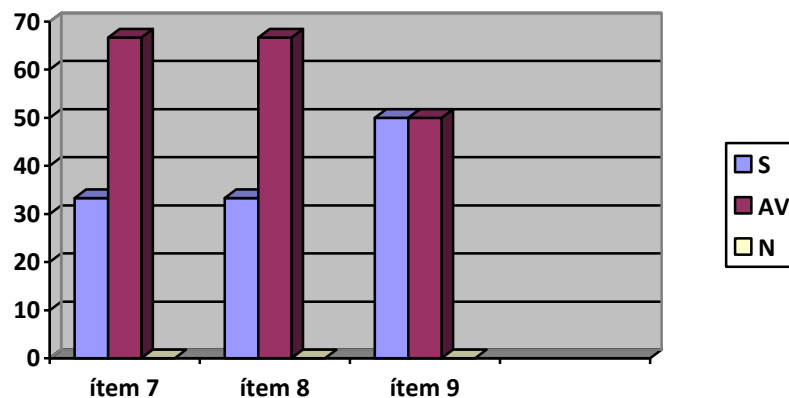


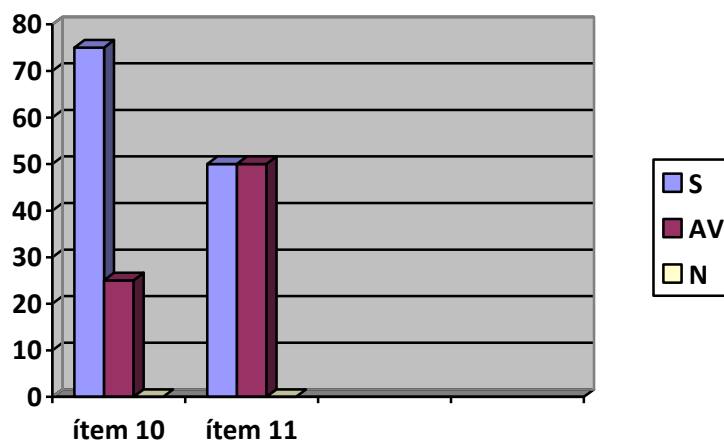
Gráfico 4: Ejercicios, demostraciones y simulaciones.

Al analizar los resultados relacionados con el indicador “ejercicios, demostraciones y simulaciones”, salta a la vista que en las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes, pocas veces hacen uso de estrategias conducentes a ejercicios, demostraciones y simulaciones, sin embargo, a pesar de ello, hacen uso de estas estrategias de manera combinada, lo que permite inferir que existe cierta debilidad por parte de los docentes, al utilizar estas estrategias, las cuales de acuerdo con los teóricos son de gran utilidad y valor en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Gómez (2003), expone que la visualización, animación, y entornos de simulación, generan propuestas innovadoras interesantes y de fundamental promoción para desarrollar actividades, descritas en las estrategias de enseñanza, didáctica de la programación.

Cuadro 6**Indicador:** Trabajo en equipos cooperativos

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
10. Considera el trabajo en equipo como una estrategia de enseñanza viable.	09	75	03	25	---	---
11. Hace uso del trabajo cooperativo en la facilitación de procesos de aprendizaje.	06	50	06	50	---	---

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

**Gráfico 5:** Trabajo en equipos cooperativos

Con respecto al indicador “trabajo en equipos cooperativos”, se observa que es una de las estrategias más utilizadas por los docentes, una estrategia es muy conocida y su aplicación favorece las interrelaciones entre los participantes del hecho educativo.

Cuadro 7**Indicador:** Observación.

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
12. En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la observación.	03	25	03	25	06	50
13. Hace uso de estrategias relacionadas con la observación para desarrollar el pensamiento divergente en el contexto del pensamiento lógico.	03	25	03	25	06	50

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

Estos ítem representaban para esta investigación indicadores de relevancia para la asignatura por tratarse de la promoción del desarrollo del pensamiento lógico.- En relación con el indicador observación se evidencia en los datos plasmados en el cuadro 7, que a su vez se representan en el gráfico 6; los docentes que conformaron la población objeto de estudio, en la promoción del pensamiento lógico-matemático, hacen poco uso del razonamiento con énfasis en la observación, en tal sentido, se aprecia el mismo comportamiento en el uso de las estrategias relacionadas con la observación para el desarrollo del pensamiento divergente en el contexto del pensamiento lógico.

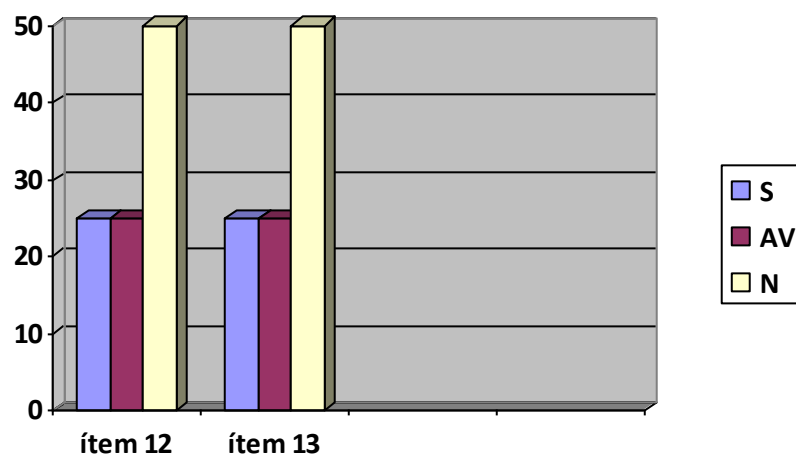


Gráfico 6: Observación.

A continuación, se indagó sobre la promoción del pensamiento lógico haciendo énfasis en la exploración y las estrategias para su desarrollo lo indicado en los resultados se observa en el cuadro 8 y gráfico 7.

Cuadro 8

Indicador: Exploración

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
14. En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la exploración.	03	25	03	25	06	50
15. Hace uso de estrategias relacionadas con la exploración para la promoción del pensamiento lógico.	03	25	03	25	06	50

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

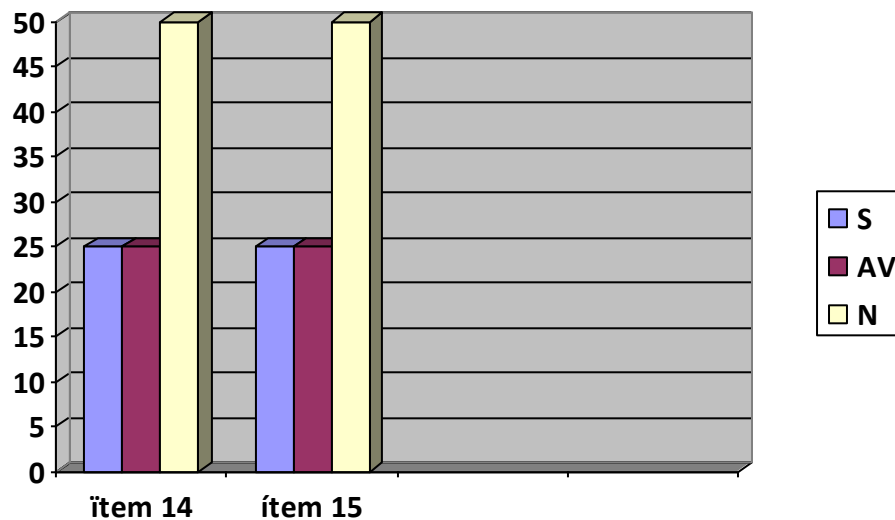


Gráfico 7: Exploración.

Se pudo constatar que la promoción del pensamiento lógico-matemático, hacen poco uso del razonamiento con énfasis en la exploración, en tal sentido, se aprecia el mismo comportamiento en el uso de las estrategias relacionadas con la exploración para el desarrollo del pensamiento lógico. Ello está en contradicción con lo planteado por Agazzi (1964), donde explique que debe movilizar y emplear todas las funciones cognitivas de nivel más elemental, como atención, memoria, o habilidades lingüísticas, los procesos lógicos del pensamiento constituirían una totalidad emergente que emplearía en la resolución de problemas todos los recursos cognitivos.

Con respecto al indicador Comparación, es visible el poco uso que le dan como estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico. Los resultados se muestran en la tabla y gráfico siguientes:

Cuadro 9

Indicador: Comparación

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
16. En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la comparación.	03	25	03	25	06	50
17. Hace uso de estrategias relacionadas con la comparación para la promoción del pensamiento lógico.	03	25	03	25	06	50

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

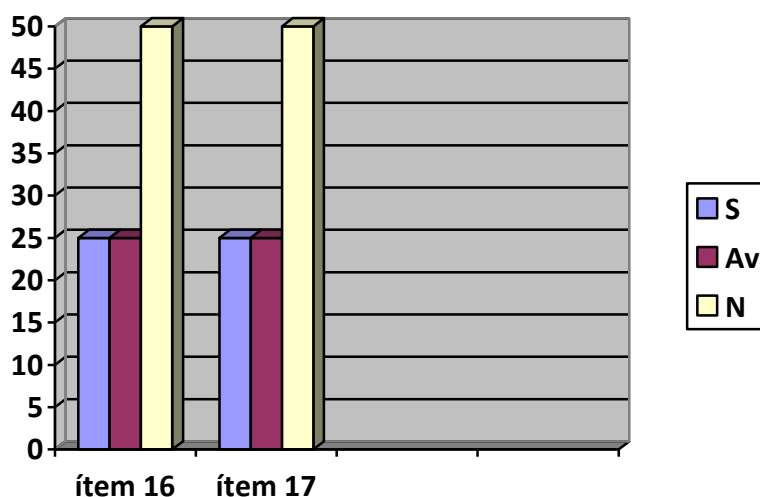


Gráfico 8: Comparaciones

En los datos plasmados en el cuadro 9 y en el gráfico 8, es altamente evidente que de no hacer uso de estas estrategias la posibilidad de promocionar el pensamiento lógico-matemático con esta estrategia cognitiva tan importante. Es aquí donde en pensamiento inductivo , González, J. (1991) explica las similitudes o diferencias entre objetos, con el objeto de resolver eventos y situaciones tomando en cuenta sus semejanzas y particularidades.

Cuadro 10

Indicador: Clasificación

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
18. En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la clasificación.	03	25	03	25	06	50
19. Hace uso de estrategias relacionadas con la clasificación para la promoción del pensamiento lógico.	03	25	03	25	06	50

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

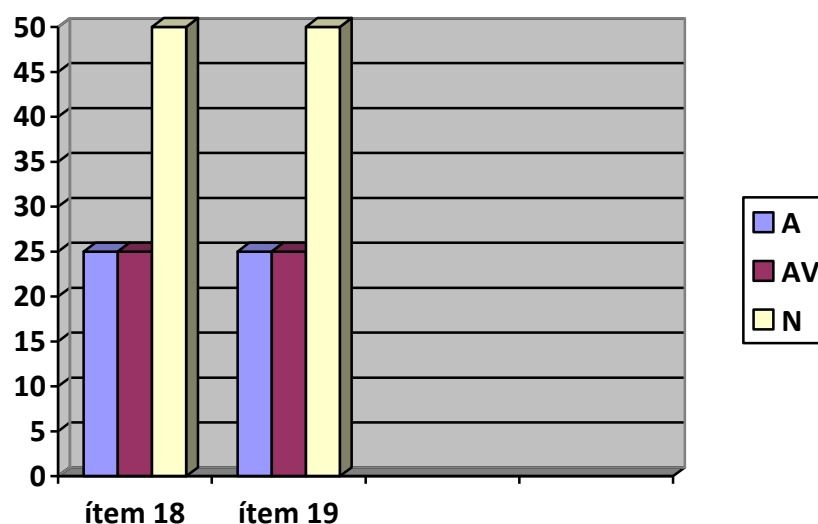


Gráfico 9: Clasificación.

En los datos que están plasmados en el cuadro 10 y que a su vez están representados en el gráfico 9, los cuales están referidos al indicador “clasificación”, permiten evidenciar que los docentes hacen poco uso del razonamiento con énfasis en las comparaciones en la promoción del pensamiento lógico-matemático. González, J. (1991) explica la manera de como agrupar o individualizar eventos o situaciones.

Cuadro 11

Indicador: Fortalezas que presenta el uso de las TICs

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
20. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el alto grado de interdisciplinariedad que estas ofrecen.	05	41.66	07	58.33	---	---

21. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información que estas ofrecen.	09	75	03	25	---	---
22. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el fácil acceso a mucha información de todo tipo que estas ofrecen.	09	75	03	25	---	---

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

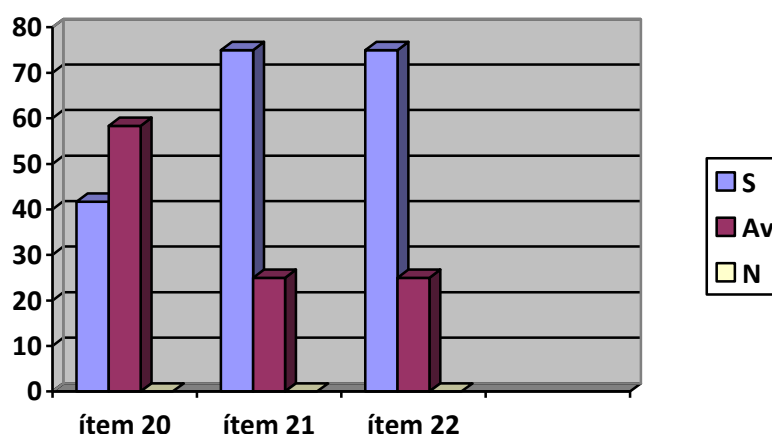


Gráfico 10: Fortalezas de las Tics.

Del análisis de los datos contenidos en el cuadro 11 y que a su vez están representados en el gráfico 10, referidos al indicador “Fortalezas que presenta el uso de las TICs”, se evidencia que los docentes en un porcentaje bastante significativo casi siempre hacen uso del razonamiento con énfasis en las Fortalezas que presenta el uso de las TICs como estrategia para desarrollar contenidos del curso Programación I, relacionados con el pensamiento lógico. En este sentido, Cabero (2007), sostiene que las TICs en la educación superior han agregado valor al conocimiento, generando

resultados orientados a dos elementos fundamentales: fortalezas educativas relacionadas con la mejora de las competencias de expresión y creatividad y las tecnológicas, relativas a la interacción, continua actividad intelectual, por lo que la información fluye en ambas direcciones emisor-receptor.

Cuadro 12

Indicador: Debilidades en el uso de las TICs

Ítems	Alternativas					
	S	%	AV	%	N	%
23. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad el que en éstas se puede dar el desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.	05	41.66	07	58.33	---	---
24. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad la necesidad de actualizar equipos y programas.	09	75	03	25	---	---
25. En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad los desfases que se generan respecto a otras actividades.	09	75	03	25	---	---

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

Estos resultados evidencian que los docentes casi siempre analizan el uso del razonamiento con énfasis en las debilidades en el uso de las Tics como estrategia y medio para desarrollar contenidos del curso Programación I, relacionados con el

pensamiento lógico. Ello está en consonancia con lo planteado por Salinas (1995), quien expresa que a pesar de identificar las bondades de las TICs en la educación, su uso también conlleva a identificar fuertes debilidades tales como: las de índole educativas, tecnológica, comunicación y manejo de información.

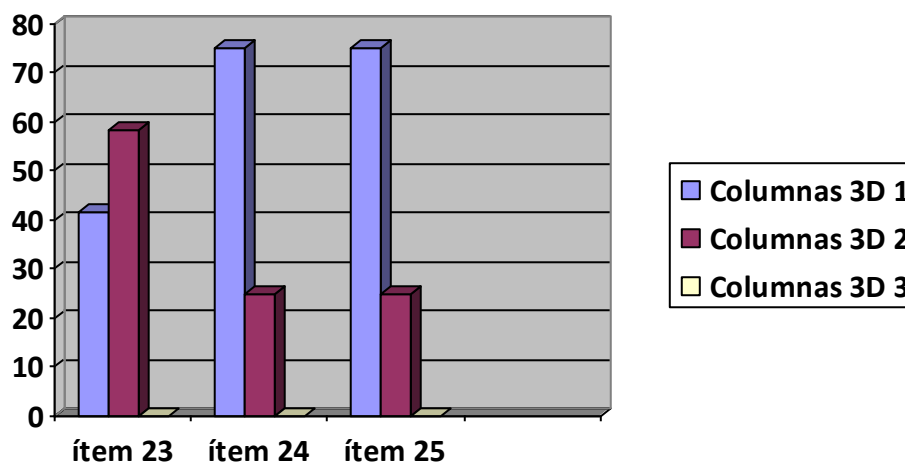


Gráfico 11: Debilidades en el uso de las TICs

Así mismo se abordaron las limitaciones que presentan el uso de las tecnologías se evidenció que los docentes en un porcentaje bien significativo casi siempre analiza el uso del razonamiento con énfasis en las limitaciones que presenta el uso de las TICs como estrategia para desarrollar contenidos del curso Programación I, relacionados con el pensamiento lógico. Tal como se muestran en la tabla 13 y gráfico 12.

Cuadro 13

Indicador: Limitaciones que presenta el uso de las TICs

Ítems		Alternativas					
		S	%	AV	%	N	%

26. El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones de tipo tecnológicas.	05	41.66	07	58.33	---	---
27. El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones relacionadas con soporte y apoyo técnico.	09	75	03	25	---	---
28. El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones de tipo educativas, relacionadas con los contenidos programáticos y la calidad de los materiales.	09	75	03	25	---	---

Nota. Cuadro elaborado con datos tomados del cuestionario aplicado a la muestra estudiada.

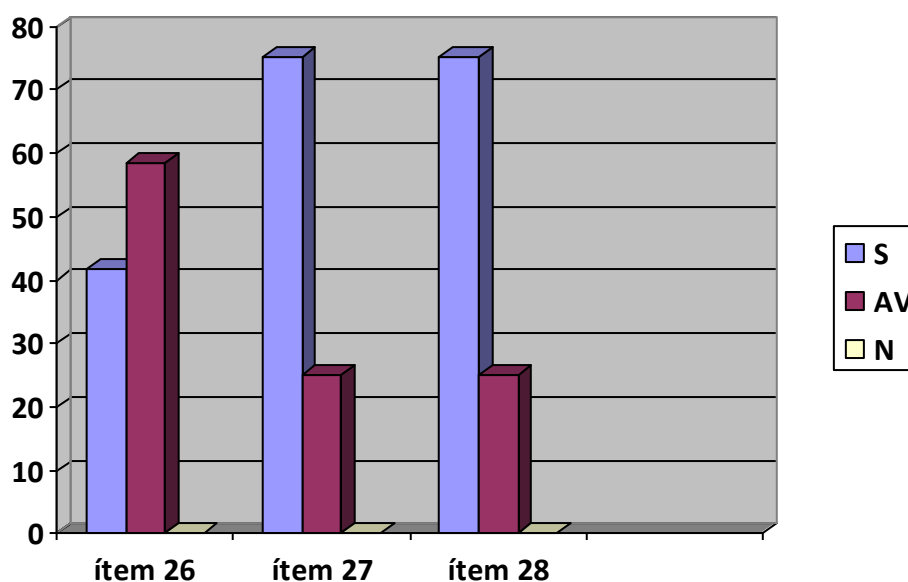


Gráfico 12: Limitaciones que presenta el uso de las TICs.

Al respecto, Romero (2000), plantea que las TICs tienen una apreciable intervención en los procesos formativos a nivel de la educación universitaria, sin embargo se debe estar pendiente de algunas limitaciones que estas presentan tales como aquellas de índole tecnológica relacionadas con la infraestructura, soporte y apoyo técnico, limitaciones educativas referidas a contenidos programáticos y material de calidad, del mismo modo las limitaciones económicas relacionadas a la falta de apoyo de la dirección y el gobierno.

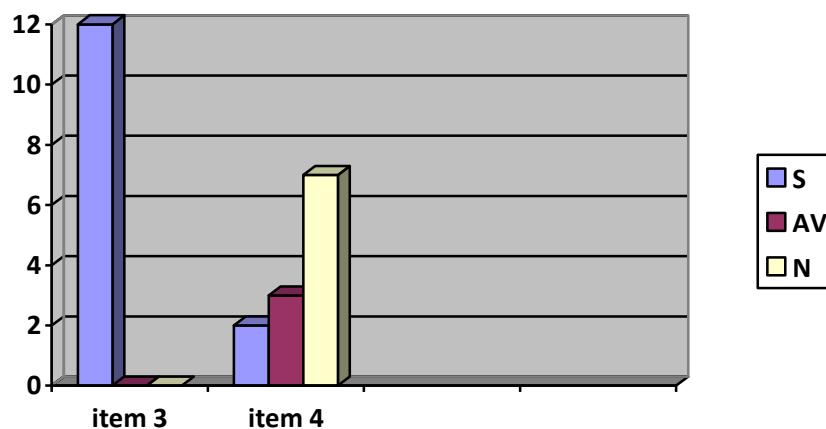
Estos resultados obligan a poner énfasis en lo expresado en el marco referencial en el cual López (2007), plantea que se está enseñando basado en un lenguaje específico y no a través de un proceso básico y reflexivo. Lo que demanda que se establezca una formación a los docentes basada en un conocimiento de estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico y crítico y dando énfasis con el uso de las TIC.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones derivadas del análisis de los datos obtenidos en la realización del trabajo de campo acordes a los objetivos propuestos:

Con respecto al objetivo 1.- Indagar sobre las estrategias, recursos y medios de enseñanza utilizados por los docentes en la asignatura Programación I. Los resultados en su totalidad arrojan una escasa utilización de estrategias para la promoción de un pensamiento lógico y reflexivo. (importancia vs utilización)



Es importante resaltar la necesidad de orientar programas de formación docente que conlleven el desarrollo de habilidades cognitivas en el estudiante de La asignatura Programación I. El uso de la lógica y el desarrollo de estrategia de alto nivel, acorde con las intenciones de la investigación de Yanitelli (2011) en los docentes deben reconocer como los procesos de razonamiento y habilidades cognitivas específicas asociadas a la enseñanza de programación son múltiples y variados y si es importante en los estudiantes mucho más en las actitudes y aptitudes de los docentes quienes son los responsables de ayudar a favorecer el pensamiento lógico a través de recursos pertinentes que sean puestos en práctica.

Con respecto a los objetivos 2 y 3 Determinar cuáles son las estrategias, recursos y medios de enseñanza que deberían aplicar los docentes que dictan la asignatura Programación; y seleccionar las estrategias de enseñanza para el desarrollo del pensamiento lógico, así como los recursos y medios basados en las herramientas multimedia para ser aplicadas por los docentes en la asignatura Programación I.

Con respecto a estos objetivos, se logró a través de una indagación documental siendo muy importante, entre otros, el trabajo de Sarmiento (2010), por cuanto el uso de estrategias mediadas por la Tecnologías es importante para la comprensión de la Lógica en la Programación. El uso de multimedias, simuladores, videos, y estrategias de análisis para el mejoramiento de habilidades cognitivas, permite el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje que faciliten el

razonamiento a la resolución de problemas a través del uso de ejemplos previos que invitan a los estudiantes a realizar reflexiones sobre los problemas planteados.

Por otra parte, la revisión bibliográfica permitió conocer e indagar con profundidad las estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico a través del desarrollo de habilidades cognitivas como son la: Observación, Exploración, Comparación y Clasificación. El estudio de las teorías del aprendizaje y de la didáctica me permitió llegar a la conclusión sobre la necesidad imperiosa diseñar una propuesta de formación para los docentes que se fundamentará en el cómo desarrollarlas, en ubicar las estrategias más adecuadas para enseñar y en qué momento activarlas, puesto que son actividades netamente intencionales, que requieren de una planificación sistemática y con mucho conocimiento.

Otra conclusión respecto a este objetivo es que se hace vital que el docente tengan un bagaje académico sobre las teorías de la enseñanza y del aprendizaje para saber desarrollar en los estudiantes la reestructuración de sus estructuras cognitivas internas, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que tanto el docente, planifique en función de las posibilidades cognitivas y pueda ayudar a desarrollar los esquemas del conocimiento del estudiante, con los nuevos que va adquiriendo para que logre la comprensión y obtenga un verdadero proceso de aprendizaje.

Con respecto al objetivo 4.- Diseñar las estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC para el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la

asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema. Este objetivo igualmente se logra a través de un estudio documental de indagación sobre el uso y conocimiento de los profesores sobre las TIC, que, con los resultados tanto por los encontrados en las referencias documentales como los datos arrojados por los docentes, se formula una la propuesta de formación la cual fue diseñada en función a esta necesidad. Tomando en consideración el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las cuales como han venido insistiendo los autores consultados, ayudan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. El estudiante deja de tener una actitud pasiva en el proceso de aprendizaje para adoptar un papel activo. Con esto no quiere decir que las TIC sustituyan los métodos tradicionales de enseñanza, sino que aplicando estrategias apoyadas en ellas se convierten en un elemento que enriquecen los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En este sentido, es importante reconocer que el desarrollo de productos multimediales de apoyo a la docencia y formación, constituye una actividad de gran valor en la preparación y el desarrollo de los recursos humanos, estos productos deben ayudar al estudiante a aprender, adquirir conocimientos, habilidades, desarrollo de destrezas y actitudes. Tal y como lo demostró Sarmiento.

Por otra parte, en una generación marcada por la tecnología el docente tiene la responsabilidad y compromiso de buscar medios innovadores para generar aprendizaje en los estudiantes, por lo que deberá conocer las características de estos para hacer una correcta toma de decisiones, en donde se sugiere en primera instancia

acercar a los educandos a entornos que los coloquen en situaciones reales para consolidar y evaluar el saber, el saber hacer y el saber ser; y en segundo lugar, hacer de su realidad un contexto de aprendizaje con el que sientan empatía y simpatía.

Recomendaciones

Establecer el uso de herramientas tecnológicas en el trabajo Pedagógico del aula y promover espacios de capacitación en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, dirigidas a Profesores aprovechando los que ya estén capacitados.

Aprovechar de manera más efectiva y transversal en el programa los recursos Tecnológicos con los que cuenta la institución y la localidad.

Indagar en la biblioteca los diferentes textos existentes que puedan apoyar la labor investigativa del estudiante

Promover publicaciones y registros de desarrollo intelectual de las conclusiones producidas por los mismos estudiantes para tener bitácoras en la web.

Hacer uso de las bitácoras electrónicas propias publicadas en web como marco referencial.

Establecer un programa de motivación para directivos, profesores y estudiante en el manejo adecuado de las TIC.

CAPÍTULO VI

6. LA PROPUESTA

Presentación

El propósito fundamental del so Pedagógico de las TICs para el fortalecimiento de estrategias didácticas del Programa Programación I, es orientar y brindar a los docentes la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, crear entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, facilitar el trabajo en equipo y el cultivo de actitudes sociales con la Comunidad de Aprendizaje (CDA). Además, mejorar los aprendizajes de los estudiantes, enriqueciendo las prácticas pedagógicas utilizando las TICs, estimulando así los procesos mentales, pero además, haciendo más significativo el acto de enseñanza- aprendizaje al permitir que el estudiante comprenda que la tecnología es aplicable a todas las áreas del conocimiento y no específicamente a una, logrando que éste sea actor en la construcción de su propio aprendizaje.

En este sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se han convertido en una poderosa herramienta didáctica que suscitan la colaboración en los alumnos, centrarse en sus aprendizajes, mejoran la motivación y el interés,

promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

Justificación de la Propuesta

En la actualidad vivimos en un mundo profundamente interconectado. Este hecho exige a los sistemas educativos orientar la educación para el desarrollo de capacidades, competencias, actitudes y valores que habiliten a los ciudadanos a actuar en ambientes abiertos que exigen el aprovechamiento y apropiación de los grandes avances de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

Dentro de este contexto, “la evolución de las tecnologías de la información, particularmente a raíz del auge de los computadores y de las redes teleinformáticas, ha puesto al servicio de la educación lo mejor de las características del computador, es decir, dinamismo, interactividad, almacenamiento y procesamiento de la información. Gracias a ella, estamos ante una tecnología sin precedentes, sobre la cual se pueden construir sistemas educacionales que contribuyan a la transmisión de la herencia cultural, la promoción de nuevos entendimientos, la creación de modelos propios de pensamientos” (Galvis, 1997, p.90) y que aseguren a las nuevas generaciones el acceso al conocimiento actual, a la información, al desarrollo de

competencias de mayor alcance y a la comunicación con otros grupos, culturales y centros académicos.

Los avances de la tecnología en todos los campos del saber han generado importantes cambios en los distintos sectores en los cuales impactan, siendo uno de estos el contexto educativo, el cual demanda nuevos profesionales, formados y actualizados para cumplir eficiente y eficazmente el rol que les corresponde en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el caso de Venezuela, es preciso tomar en cuenta los lineamientos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Educación (2009); así como el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (1991), que contemplan la formación de un nuevo ciudadano, republicano y otras cualidades que le permitan adaptarse a las exigencias de la educación y de su propia convivencia en el ámbito social y económico en el cual le toque vivir y desempeñarse.

Se impone entonces a las instituciones educativas la responsabilidad de atender a este nuevo orden, ya que la sociedad de hoy les exige que aseguren a todos los estudiantes poseer una cultura básica, ser capaces de ampliar su aprendizaje, tener igualdad de oportunidades para aprender y ser ciudadanos bien informados capaces de entender las cuestiones propias de una sociedad que avanza hacia la tecnología.

Para que la educación responda a las necesidades actuales y del futuro, deben dar cabida a las herramientas tecnológicas; es por ello que el docente debe hacer grandes esfuerzos para buscar la mejor manera de utilizarlas. Además, deben generar en el educando cambios que mejoren la calidad de la educación, en una concepción del desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones futuras, por estas razones, esta propuesta se enfoca hacia la determinación de estrategias de enseñanza apoyadas en las TICs para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera Ingeniería de Sistemas.

No cabe duda alguna que las técnicas de enseñanza están evolucionando de una manera muy rápida en los últimos años. Hasta hace muy poco, la docencia de cualquier especialidad científica o técnica era mayoritariamente transmitida mediante la presentación oral o escrita en una pizarra por parte del profesor. Las clases conocidas como teóricas consistían en clases magistrales, donde sólo en raras ocasiones se veían transparencias o diapositivas. Las clases de laboratorio eran menos convencionales, pero el gran número de alumnos y la escasez de medios en laboratorios hacían difícil un buen aprendizaje.

En la actualidad cada vez es más común el uso de otros medios en la docencia: más y mejor utilización de las transparencias, proyectores de ordenador, software para simular prácticas de laboratorio, intercambio de documentación mediante correo

electrónico, presentación de material en internet, entre otros. Estas nuevas tecnologías están cambiando radicalmente el concepto de enseñanza, no sólo en la Universidad sino en cualquier nivel educativo.

En este sentido, somos de la creencia que la enseñanza de estudios como los de Ingeniero en Sistemas no deben, por razones obvias, quedar al margen de estas nuevas metodologías. Los futuros profesionales de la Ingeniería de Sistemas deben estar formados en estas técnicas didácticas, no sólo porque pueda ser su ocupación laboral fundamental (profesores en cualquier nivel educativo) sino porque en numerosos casos, el informático "de empresa" también deberá saber transmitir conocimientos informáticos o de sistemas de información a otros empleados.

|Desde esta perspectiva, se justifica la presente propuesta de estrategias de enseñanza sustentadas en el uso de las TICs para la facilitación de procesos de aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de Ingeniería de Sistema de la UNEFA, Núcleo Valles del Tuy.

Diseño Instruccional de la propuesta.

El diseño instruccional se considera parte central de todo proceso de aprendizaje porque representa la planificación detallada de las actividades educativas sin importar la modalidad de enseñanza. Es una metodología de planificación pedagógica que sirve entre otras cosas para producir material educativo, los cuales

están orientados a las necesidades de los alumnos, asegurando una gran calidad en el proceso de aprendizaje.

Para Dorrego, (2007) señala que el diseño instruccional:

Es el proceso sistemático que permite analizar las necesidades y metas de la enseñanza, se seleccionan y desarrollan las estrategias, actividades y recursos que facilitan alcanzar las metas fijadas, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y de toda la instrucción (p.70).

Por su parte Polo, M. (2003) plantea que el diseño instruccional

Es como un proceso dialéctico, sistémico y flexible, cuyas múltiples fases y componentes de planificación se abordan y se trabajan de forma simultánea (...) requiere de la aplicación de un proceso de análisis y evaluación, para seleccionar adecuadamente los medios y estrategias de enseñanza, de manera que permitan la construcción y reelaboración de aprendizajes significativos por parte de la población-usuario, en función de los tipos de conocimientos que deberán aprehenderse. (p.68).

De acuerdo a las definiciones que señalan los autores, tienen en común que el diseño instruccional facilita un marco de referencia para la planeación, desarrollo y adaptación de la instrucción, sustentado en las necesidades de los estudiantes y en los requerimientos del contenido. De esta manera, se realiza un análisis de las necesidades y metas educativas a cumplir, luego se diseña e implementa un

mecanismo que permita alcanzar esos objetivos, así este proceso involucra el desarrollo de materiales, actividades instruccionales y las evaluaciones de las actividades.

Es importante que, como docentes, estemos claros del valor que tiene el diseño instruccional, ya que desde ese momento se pone de manifiesto la praxis educativa. Podría compartir algunas aproximaciones de Rodríguez. Estrada y Febles, (2008), quienes señalan que:

“En el diseño expresan nuestras ideas pedagógicas, a partir de un modelo pedagógico-tecnológico apropiado, que se ajusta a lo que consideramos que debe ser el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en su fase de ejecución. Pero cuando nuestra preocupación es mejorar cada día nuestros resultados, no agotamos en este momento todas las posibilidades, debemos mantener una actitud flexible, creativa e innovadora, para transformar (95) “.

Como práctica, el diseño se mantiene abierto para incorporar o cambiar actividades y medios durante todo el proceso, producto de acontecimientos inesperados o una retroalimentación permanente.

Activación del diseño Instruccional:

Se ha tomado como referencia el MODELO ADITE (Polo, 2003), busca ajustarse a la producción de medios instruccionales de carácter informático, ya que

presenta una interrelación entre el proceso comunicativo interactivo, la plataforma informática y la plataforma pedagógica. (Ver Gráfico)

El proceso comunicativo interactivo regula los procesos informáticos y pedagógicos, destacándose:

1.- Los procesos del mensaje pedagógico en un medio de esta naturaleza como son: mensaje de ida, regreso y feedback de los mismos.

2. Una concepción abierta, sistémica y dialéctica del Diseño Instruccional.

3. Un basamento teórico cognitivo que lo sustenta.

4. Una concepción filosófica del estudiante usuario.

5. Un análisis de las necesidades instruccionales, producto de una investigación de la realidad escolar.

6. Una selección de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, que faciliten el aprendizaje estratégico y significativo.

7. Una concepción teórica de la comunicación interactiva, multidimensional y humana.

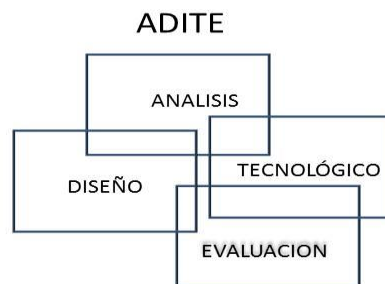
8. Una concepción instruccional como proceso intencional, no lineal.

Esta formulación previa dice Polo:

...parten de la instrucción como un proceso relacionado de la enseñanza y del aprendizaje, en donde la primera subsume elementos tales como el conocimiento a ser procesado, la selección de estrategias y actividades que estimularán el procesamiento de información; la selección de los medios que complementarán el uso de la tecnología informática; los procesos de evaluación requeridos para conocer la calidad y cantidad del aprendizaje, así como la efectividad de las interacciones entre el aprendiz y el medio; los resultados que está arrojando el diseño como tal y el aprendizaje. (p. 70)

El modelo ADITE se fundamenta en los aportes de Tennyson (1993) y Dorrego (1995) e intenta aproximarse a los diseños instruccionales de transición entre la tercera y cuarta generación, en donde lo novedoso radica en la no linealidad, sustentada por un enfoque holístico, flexible e integral.

Componentes del Modelo:



Polo, (2003)

Cada una de las partes son imprescindible para llevar a cabo esta propuesta con este modelo.

Análisis.

En este componente se hace necesario realizar un proceso de investigación sobre los siguientes aspectos:

Análisis del problema instruccional a resolver. Determinado por la deficiencia que demuestran los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de lógica de programación, en la asignatura Programación I.

2. Análisis de la población a la cual se dirige el medio instruccional. Docentes de Lógica de programación

3. Análisis del contenido según tipos de conocimientos. Conocimientos Logico de programación, que incluyen conocimientos conceptuales y procedimentales.

4. Análisis sobre la fundamentación teórica que se asumirá en el DI de esta propuesta. Estará sustentado sobre las teorías constructivistas y Cognitivas Y puesto que la cognición se define según Ríos, (1999), como un acto o proceso de conocimiento que engloba los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento y toma de decisiones.

El Diseño Instruccional estará fundamentado además en las teorías para el aprendizaje: a) la teoría pedagógica de la comprensión, de Perkins (1992), ya que

contempla una forma específica de plantear la enseñanza; b) la teoría de Gagné (1979), basada en el procesamiento de la información y la planificación de los eventos instruccionales; c) la teoría de Merrill (1994), fundamentada en las transacciones como sistemas de interactividad;

5. Análisis de las estrategias cognoscitivas que se activarán en la audiencia docente: operaciones mentales como análisis y síntesis, abstracción y generalización

6.- Análisis de la administración tecnológica. Para ello se utilizará y el internet ya que favorece la actividad independiente, la observación, la exploración y búsqueda; la comparación, el ordenamiento y la clasificación, la toma de decisiones, el procesamiento de la información y con él toda las operaciones mentales mencionadas anteriormente. Pero es importante desatacar que implica el desarrollo de lo visual, estático y en movimiento, en color, lo auditivo y además la posibilidad de la escritura.

Componente Diseño

Con este componente se desarrolló y formularon las especificaciones de las metas y objetivos a lograr; se explican los procesos, estructuras y estrategias que se requieren para aprender el conocimiento o asimilar y desarrollar cualquier habilidad. También se profundiza y se reflexiona sobre los medios que se utilizarán. De esta manera, se conforma una instrucción planificada a partir de formas adecuadas para la construcción de los conocimientos.

De esto se obtuvieron los objetivos generales y específicos

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Promover el uso de estrategias de enseñanza basadas en las TICs, que faciliten en los estudiantes las competencias de los aprendizajes en la asignatura Programación I, con el propósito del logro del fortalecimiento del pensamiento lógico.

Objetivos Específicos

- Formular estrategias de enseñanza basadas en las TICs como alternativa para la facilitación de los procesos de aprendizaje en la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de sistemas en el ámbito de la UNEFA Núcleo Valles del Tuy.
- Sensibilizar a los docentes de la institución estudiada con relación a las bondades que ofrecen las TICs como herramientas para la promoción de procesos de aprendizaje den el curso Programación I
- Mostrar la aplicabilidad de estrategias de enseñanza basadas en las TICs en el desarrollo de contenidos relacionados con el curso Programación I de la carrera Ingeniería de Sistemas en la UNEFA Núcleo Valles del Tuy.

Estructura de la Propuesta

Las plataformas de tecnologías son un apoyo necesario en la actualidad, con estas herramientas nos permiten obtener beneficios duraderos, reutilizables y mejorables en cada momento, son instrumentos que nos brindan mucha utilidad para nuestros jóvenes y no tan jóvenes de la actualidad debido su alta disponibilidad y su fácil utilización.

El empleo de la computadora e internet propicia la actividad independiente, la observación, la exploración y búsqueda; la comparación, el ordenamiento y la clasificación, la toma de decisiones, el procesamiento de la información y con él toda una serie de operaciones mentales como análisis y síntesis, abstracción y generalización. Más aún implica lo visual, estático y en movimiento, en color, lo auditivo y además la posibilidad de la escritura. Y todo con respuestas casi inmediatas.

El modelo se presenta en el siguiente link: <http://aprendiendoprogramacion.jimdo.com/> va a contar con las siguientes etapas: Etapa de Inicio, Etapa Introducción, Primera Etapa, Segunda Etapa, Tercera Etapa y Vocabulario. Este trabajo solo se desarrollará hasta la primera etapa.

Etapa de Inicio



Esta etapa describe todo el mapa del sitio y la descripción del contenido general de lo que se busca con el uso de esta herramienta.

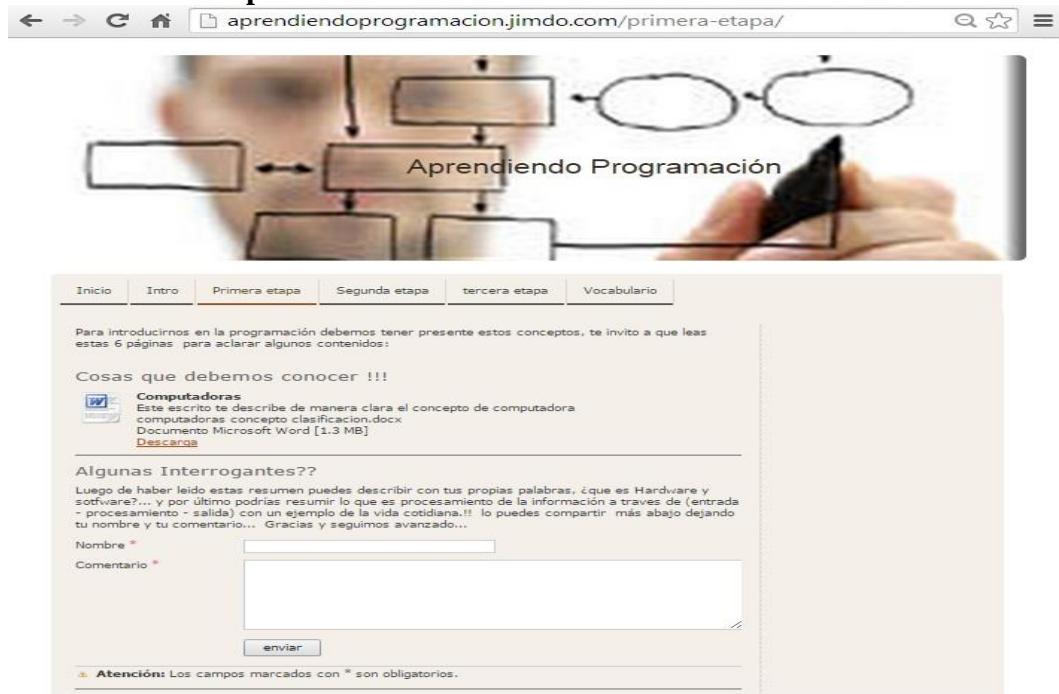
Etapa Introducción



Esta sección de la plataforma pretende mostrar los beneficios y la utilidad global del aprendizaje de este contenido, explica los objetivos que se buscan alcanzar en la explicación de un video detallado de lo que se puede lograr una vez que pongamos en marcha estos conocimientos. Y por último un eje motivador para todos los estudiantes.

Se trata de que los nuevos ambientes de aprendizaje sean una forma de organizar el proceso de enseñanza presencial y a distancia que implica el empleo de tecnología, pero no se reduce a ello, hay que crear una situación educativa centrada en el alumno, que fomente su auto aprendizaje, la construcción de su conocimiento, y como parte de este proceso, el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo.

Primera etapa



← → ↺ 🏠 aprendiendoprogramacion.jimdo.com/primera-etapa/ 🔍 ☆ ☰

Aprendiendo Programación

Inicio Intro **Primera etapa** Segunda etapa tercera etapa Vocabulario

Para introducirnos en la programación debemos tener presente estos conceptos, te invito a que leas estas 6 páginas para aclarar algunos contenidos:

Cosas que debemos conocer !!!

 **Computadoras**
Este escrito te describe de manera clara el concepto de computadora
computadoras concepto clasificacion.docx
Documento Microsoft Word [1.3 MB]
[Descarga](#)

Algunas Interrogantes??
Luego de haber leído estas resúmenes puedes describir con tus propias palabras, ¿qué es Hardware y software?... y por último podrías resumir lo que es procesamiento de la información a través de (entrada - procesamiento - salida) con un ejemplo de la vida cotidiana.!! lo puedes compartir más abajo dejando tu nombre y tu comentario... Gracias y seguimos avanzado...

Nombre *

Comentario *

⚠ **Atención:** Los campos marcados con * son obligatorios.

En esta sección se inicia con el contenido específico del programa, se plantea una estrategia sencilla de **organizadores previos** bajo un documento descargable que contiene un documento sobre las computadoras, muestra algunas analogías para esclarecer diferencias mediante la presentación de un resumen que debe ser colgado en la web para la visualización de cada uno de los integrantes del curso, con el fin de poder obtener distintos puntos de vista del mismo concepto. Aquí se establece una estrategia de método de proyecto

Seguidamente en esta primera etapa, se muestran dos archivos correspondientes a la arquitectura del computador, aquí se debe resumir a través de la construcción de un mapa conceptual la descripción de componentes y funcionamiento de una computadora, aquí se pondrá en funcionamiento la capacidad de organizar y jerarquizar los temas, la estrategia básica implica involucrar muchos conceptos relacionados clasificándolos bajo un orden adecuado. Este ejercicio involucra instrucciones ordenadas en el desarrollo de actividades, conversados con los compañeros (en grupo) de clases en búsqueda de coincidencias y acuerdos.



Inicio Intro **Primera etapa** Segunda etapa tercera etapa Vocabulario

Arquitectura

Es necesario conocer como estan clasificadas y estructuradas las computadoras, por eso se muestra a continuación unos archivos con lo siguiente:

 [Introduccion-Arquitectura basica.pdf](#)
Documento Adobe Acrobat [691.5 KB]
[Descarga](#)

 [Introduccion-Arquitectura basica 2.pdf](#)
Documento Adobe Acrobat [1.0 MB]
[Descarga](#)

La siguiente imagen nos muestra un resumen general del concepto de computadoras y su arquitectura, reunete en grupo de 4 compañeros y elabora un mapa conceptual de los temas computadoras y estructura.

La siguiente parte de la etapa son los lenguajes de programación y se muestra dos (2) archivos para descargar con el fin de que sean leídos, la información es muy teórica pero muy clara y sencilla, lo que se quiere es poder alcanzar a través de la técnica del **resumen** los conceptos necesarios y las diferencias notables entre los conceptos descritos, esta estrategia, este apartado busca concretar los conceptos

necesarios sobre el tema. Se pide realizar actividades comparativas grupales y llegar a conclusiones.



Primera etapa - Página web

aprendiendoprogramacionjimdo.com/primera-etapa/

Aprendiendo Programación

Inicio Intro Primera etapa Segunda etapa tercera etapa Vocabulario

Lenguaje de Programación

Este tema es bastante teórico, vale la pena leer por lo momentos un ajustado resumen para conocer su historia y algunos tips para avanzar rápidamente, lee el siguiente test:

 **Conocimientos Básicos**
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.docx
Documento Microsoft Word [15.7 KB]
[Descarga](#)

 **Información de Lenguajes ampliada**
ALGUNOS TIPOS DE LENGUAJES.doc
Documento Microsoft Word [63.5 KB]
[Descarga](#)

Algoritmos y Estructuras de datos

Revisa el siguiente Video... toma nota de algunas cosas para que luego comentes

Aprende a programar desde Cero HD [Parte 1] [Español] (Algoritmos)

COMENTARIOS

Comentan os que cosas entendistes!!! y como sería un ejemplo de realizar una serie de pasos de cualquier tema...

Nombre *

Comentario *

enviar

Inmediatamente después de la parte de los lenguajes comenzaremos con los algoritmos y las estructuras de datos, en esta parte se muestra una **ilustración** a través de un video donde luego de que tomes algunas notas, nos escribas cual pudiera ser un

ejemplo donde describas una acción a través de una serie de pasos, ya con esto estaríamos iniciando la programación desde lo más básico.

Para culminar esta etapa tenemos (2) dos procesos que realizar: primero investigar conceptos puede ser en los libros recomendados en clase, una biblioteca o finalmente a través de la internet. La segunda actividad es visualizar el video que se muestra en el final de esta sección. Las estrategias que están definidas son la investigación individualizada y la ilustración (video), con ella se quiere exponer de una manera sencilla el desarrollo a través de un ejemplo muy sencillo y tutorado de cómo resolver un problema determinado.

es.jimdo.com'. There is also a link for 'Iniciar sesión'."/>

Primera etapa - Página web

aprendiendoprogramacion.jimdo.com/primera-etapa/

Aprendiendo Programación

Inicio Intro Primera etapa Segunda etapa tercera etapa Vocabulario

Para continuar avanzando es necesario investigar varios conceptos, tómate un tiempo para investigar las siguientes tres (3) definiciones: Algoritmo, Pseudocódigo, Diagrama de flujo. Puedes realizar un cuadro comparativo un resumen de cada uno, un mapa conceptual o un esquema para poder distinguirlos. En clase presencial discutiremos las definiciones y elaboraremos algunos ejercicios.

A continuación te mostraremos algunos ejercicios resueltos para que tengas referencias de como se desarrollan cada uno.

(ALGORITMO, PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO).wmv

PSEUDOCÓDIGO

Ejercicios

Aviso legal | Mapa del sitio

Jimdo

Esta página web ha sido creada con Jimdo. Consigue tu página en es.jimdo.com

Iniciar sesión

Esta etapa del desarrollo de la investigación es necesario tener que dejarlo en la primera fase, con la intención de poder hacer la aplicación del contenido básico a los estudiantes y ver su comportamiento, avance, aceptación, modo de desarrollo y disfrute.

Tabla: Estrategias de Enseñanza

Contenido por temas	Estrategias de uso docente (Recursos)	Estrategias para el pensamiento	Objetivo de la actividad	Estado
UNIDAD 1. CONCEPTO DEL COMPUTADOR. 1.1 Definición de computador. 1.2 Arquitectura del computador. 1.4 Definición de algoritmos.	Conceptualización (documentos digitales) Organizadores previos Foro.	Observación Exploración	Se logra despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes.	Reconocimiento
UNIDAD 2. ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR Y ESTRUCTURA DE DATOS. 2.1 Definición de constantes. 2.2 Definición de variables. 2.3 Definición de tipos de datos.	Documentos digitales (Resumen) Mapa Conceptual. Trabajo en equipo	Exploración Clasificación Elaboración	Ayudar a comprender mejor los diferentes conceptos y sus conexiones.	Reconocimiento
UNIDAD 3. LENGUAJE DE PROGRAMACION. 3.1 Definición de lenguaje de programación. 3.2 Estructura de un programa.	Lecturas (documentos digitales) Trabajo en equipo (Cuadro) Comprensión Oral.	Exploración Comparación Clasificación	Se logra despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes	Profundización
UNIDAD 4. ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS. 4.1 Representación de algoritmos. 4.2 Diagrama de flujos. 4.3 Diagramas de bloques. 4.4 Seudo lenguaje.	Visualización Ilustraciones Analogías. Estudio de Caso	Comparación Clasificación		Profundización
UNIDAD 5. EJERCICIOS Y RESOLUCION DE PROBLEMAS.	Visualización Analogías.	Elaboración		Transferencia

Beneficiarios de la Propuesta

Factibilidad de la Propuesta

La presente propuesta es factible de aplicación, toda vez que desde la perspectiva académica la incorporación de las estrategias de enseñanza propuestas, tienen viabilidad, fortalecen la estructura curricular del curso Programación I y potencian la relación docente-estudiante, generando mecanismos óptimos para la adquisición de los aprendizajes en tanto experiencias significativas.

Desde el punto de vista económico la implementación de la propuesta de estrategias de enseñanza a que se hace referencia, no ocasionan erogaciones en dinero, en todo caso si así fuere los costos serían asumidos por el investigador.

Es importante destacar que la puesta en práctica de las estrategias de enseñanza aquí propuestas genera un impacto social positivo tanto en los docentes como en los estudiantes quienes son los beneficiarios.

BIBLIOGRAFIA

- Abascal, E. y Grande I. (2005). Análisis de encuestas editorial Esic.
- Agazzi, E. (1964) La lógica simbólica. Editrice La Scuola, Brescia (p.396).
- Alcoder, A. (2007). Psicología del desarrollo Infancia y adolescencia. Editorial Medica Panamericana S. A. disponible en : <http://books.google.co.ve/books?id=sGB87-HX-HQC&pg=PA40&lpg=PA40&dq>
- Arenas, C. (s/f). El Cognitivismo y el Constructivismo articulo de revista. Disponible en: http://www.educar-asesorar.com.ar/pdf/cogni_contru.pdf.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación Caracas: 5ª Ed. Editorial EPISTEME, C.A.
- Arriba, J. (2008). Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración. Estudio experimental en un contexto de formación universitario. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. (RUSC). Vol. 5,nº2 UOC. Recuperado el 02/06/2011, disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/arriba.pdf>.
- Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. (1991). Psicología Educativa un Punto de Vista Cognoscitivo.(5ta ed.). México: Editorial Trillas.
- Bassani, A. (2009). Estrategias didácticas semi presenciales mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. [Tesis Doctoral]. Zarragona: Universitat Rovira I Virgili.
- Blanco, R. y Cusato, S. (2004). Desigualdades Educativas en America Latina: todos somos responsables, Unesco Santiago de Chile, Artículo de revista de Red Latinoamericana de Educación Recuperado el 01 de Marzo de 2012 disponible en: http://www.red-ler.org/desigualdades_educativas_america_latina.pdf .
- Brito, P. (2009). Revista Generación Digital. La esencia de la “Lógica de Procesos” como una herramienta de la inteligencia computacional, en la solución de problemas aplicados, dentro del aprendizaje de la lógica de programación, en la formación de ingenieros en sistemas. (p.16-19) disponible en: <http://sanmartinbaq.edu.co/revistas/index.php/gd/article/view/40/pdf> .

- Bodner, G. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63(10), (pp.873-878).
- Cabero, J. (1997): "Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza".
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid. McGraw Hill. http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/capitulo2-cabero.pdf
- Cabero, J., Barroso, J., and Llorente, M.C. (2010) El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. In: *Digital Education Review*, 18, 27-37. [consultado: 15/09/2014] disponible: <http://greav.ub.edu/der>.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. 6ª Edición. Aique. Argentina (p.44).
- Campos C. (2003). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Recuperado en Febrero 20 de 2013.
www.camposc.net/0repositorio/ensayos/00estrategiasenseaprendizaje.pdf.
- Campos, M. (1994) Artículo de Revista. Conductismo y Cognitivismo: ¿Convergencia o Revolución? (p.1-3) Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/magistri/n7/a06.pdf>
- Concari, S. (2003). El modelado y la resolución de problemas: ejes para la enseñanza de la física para ingenieros. *Revista de la Universidad Nacional del Litoral*. Argentina. Disponible en: <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Concari.htm>
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. Edición Santillana Recuperado el 20 de Febrero de 2012 disponible en: http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/6bebccef-888c-4dd6-b8c1-d0f617656af3/La_educacion.pdf
- Díaz, A. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México.
- Dorrego, E (1999). Flexibilidad en el diseño instruccional y las tecnologías de información UCV. Caracas. "Enseñando y aprendiendo online con wikis", "Integración curricular de las Tics. Conceptos e ideas", "¿Qué es la web 2.0? Ideas y aportaciones a la educación", "Web Educativa 2.0" , Documento en línea.

- Escribano, A. (2004). Aprender a enseñar. Fundamentos de una Didáctica General. Disponible en:
<http://books.google.com/books?id=HuFiSugKnsIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Gallego, D. (2002). Implicaciones pedagógicas en los entornos virtuales en educación a distancia y nuevas tecnologías: espacio reflexión. Lima. Consorcio de Universidades.
- Gimeno, A. I. Pérez Gómez (1995) “Comprender la enseñanza.” Editorial Morata. Madrid.
- Gomes, A. y Mendes, A. (2007) “Learning to program-difficulties and solutions.” In ternational Conference on Engineering Education– (ICEE 2007), Coimbre-Portugal.
- Gómez, L (2003) “La Importancia de Promover en el Aula Estrategias de Aprendizaje para elevar el Nivel Académico en los Estudiantes”. Recuperado en Febrero 27 de 2008. <http://www.cecunam.mx/ponsemloc/ponencias/1224.html>
- Gómez, M. (2003). Una revisión de métodos pedagógicos innovadores para la enseñanza de la programación. Artículo de Revista disponible en:
http://webdiis.unizar.es/areas/LSI/material/alcala2008/JENUI/Revisi%F3nMetodsPedagogicosInnovadoresProgramacion_jenui2003.pdf
- González, J. (1991). “El Razonamiento”. Ed. J. Mayor y J. Pinillos. Tratado de Psicología general (vol. 5). Madrid Alhambra (pp.303-348).
- González, V. (2003). Estrategias de enseñanza y Aprendizaje. Pedagogía Dinámica. (p.2-5) disponible en:
<http://books.google.com/books?id=ECy7zk19Ij8C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- Heinemann, K. (2003). “Introducción a la metodología de la investigación empírica el ejemplo de las ciencias del deporte”.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista P. (2003), Metodología de la Investigación. México: 3ª Ed. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A.
- Huertas, M. (2010). Revista de Educación a Distancia RED. Número especial dedicado al VII Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Digitales Educativos (SPDECE 2010) 15 Noviembre 2010.

- Recuperado el 12 de diciembre 2011. Disponible en:
http://www.um.es/ead/red/24/Huertas_Mor.pdf
- Ibáñez, C. (2007). Metodología para la Planificación de la Educación Superior. Una aproximación desde la Psicología Interconductual. Libro en línea (p.86) disponible en: http://books.google.com/books?id=F40p_CuIdJ0C&pg=PA86&dq
- Jonassen, D. H. (1991). Evaluating constructivistic learning. Educational Technology, September, (pp.28-33).
- Kumar, A. (2002) N. Learning Programming by Solving Problems, in Informatics Curricula and Teaching Methods, (pp.29-39). Disponible en: http://books.google.co.ve/books?id=pml_VDPvYnMC&printsec=.
- Leiva, C. (s/f) Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. Artículo de Revista. (p.67-73) disponible en :
http://www.tec.cr/sitios/Vicerrectoria/vie/editorial_tecnologica/Revista_Tecnologica_Marcha/pdf/tecnologia_marcha4/conductismo,%20cognitivismo%20y%20aprendizaje.pdf.
- López, L. (2007). Metodología para la enseñanza aprendizaje de la lógica de la programación orientada a objetos. Artículo de Revista. Universidad de Sonora. México. Disponible en:
<http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2007/lometo.pdf>.
- Memorias del congreso internacional tic y Pedagogía. (2002) III Edición. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto. (p 92).
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (Febrero 2001). “Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. Ciencia y tecnología para la Gente. Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. Estadísticas disponibles en:
<http://www.mppeu.gob.ve/>
- Monereo, C. y Castelló, M. (1997) Las estrategias de aprendizaje. Barcelona: Edebé.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., y Pérez, M. (2007). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. (p.18-42) disponible en:
<http://books.google.com/books?id=wV6a5OyWP74C&pg=PA8&dq>

- Monroy, F. (2010). Proposal for Evaluating Computer Programming Algorithms to Provide Instructional Guidance and Give Advice Tesis para optar al grado de Doctor. Recuperado el 13 de Febrero de 2012 disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?fichero=15547>
- Moreno, M. (2003). Filosofía Volumen II. Antropología, Psicología y Sociología. Libro en línea, (p.268) disponible en: <http://books.google.com/books?id=MgDwHGPGGe2MC&pg=PA268&dq>
- Novak, J. y Bod, G. (1988). Aprendiendo a aprender. Ediciones. Martínez Roca, Barcelona. España. (p.25).
- Oñorbe, A., y Sánchez, J. (1996). *Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de los problemas de Física y Química. I.* Opiniones de los alumnos en Enseñanza de las Ciencias 14 (2), pp.165-170.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (2008), Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES) en América Latina y el Caribe: disponible en http://www.unesco.org/ve/docs/wrt/declaracioncres_espanol.pdf.
- Palella, S. (2003). Metodología de la investigación cuantitativa. Edición: FEDEUPEL Editorial Once C.A. Venezuela. (P.73-128).
- Palella, S. y Martins, F. (2010). Metodología de la investigación cuantitativa 3ra Edición Editorial. FEDEUPEL.
- Picado, F. (2006). Didáctica General, una perspectiva integradora. Libro en línea. (p.83) disponible en: <http://books.google.com/books?id=kaqmd3DezGAC&pg=PA59&dq>.
- Polya, G. (1975). *Cómo Plantear y Resolver Problemas*. México: Editorial Trillas. Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA) Portal Institucional disponible en: http://www.unefa.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=125.
- Polo, M. (2003) Aproximación a un modelo de diseño: ADITE. Universidad Central de Venezuela. Revista Docencia Universitaria, volumen IV, N° 1. Caracas.
- Pozo, J. (1990). “Estrategias de aprendizaje”. En C. Coll; J. Palacios y A. Marchesi: Desarrollo psicológico y educación, II. Madrid: Alianza.

- Ribes, E. (2002). Psicología del aprendizaje. Manual Moderno. Libro en línea.(pp.2-3) disponible en:
<http://books.google.com/books?id=PA8epqjGaRUC&pg=PA1&dq>
- Rangel, A. (2007). Tesis de Grado El Maestro en la enseñanza de aprendizajes significativos. Disponible en:
<http://www.imced.edu.mx/cid/recursos/tesismaestriaenpedagogia/rangelgalindoangel/elmaestroenlaensenanzadeaprendizajessignificativos.pdf>
- Real Academia Española Diccionario de la lengua Española recuperado el 04 de Mayo de 2011 en: <http://buscon.rae.es/draeI/>
- Riverón O., Martín J., González I., Gómez A. (s/f). *Influencia de los problemas matemáticos en el desarrollo del pensamiento Lógico* Biblioteca Digital de la Organización de Estados Iberoamericanos disponible en:
<http://www.rieoei.org/deloslectores/Riveron.PDF>
- Riveros, V. (2006) La tecnología informatizada en la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Universidad del Zulia. Ediciones del Vice Rectorado Académico. Venezuela.
- Romero, R. (2000). La integración de las nuevas tecnologías. Sevilla. MAD.
- Rosales, F. (2005) Artículo de revista. Aportaciones del paradigma conductista a la educación ¿por qué a los docentes no les gusta que relacionen su labor Con el conductismo? Disponible en:
<http://www.observatorio.org/colaboraciones/2005/Paradigma%20Conductista%20-%20Fco%20Rosales%2019%20sep%2005.pdf>
- Rodríguez, J. & Párraga, J. (1982). Técnicas de Modificación de conducta Universidad de Sevilla. (pp.23-24). Disponible en
<http://books.google.com/books?id=WqqZlCBloPgC&pg=PA23&dq=>.
- Ruiz, E. (2007). Educatrónica. Innovaciones en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología. Libro en línea. (p.58.61) disponible en:
<http://books.google.com/books?id=cFcZadBx2C8C&pg=PA61&dq>.
- Sáez, J. (2010) Opiniones y práctica de los docentes respecto al uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (p.97) disponible en:
<http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n5/REID5art5.pdf>

- Sales C. (2009). *El método Didáctico a través de las Tic*. Un estudio de casos en las aulas. (p.36). Libro en línea disponible en: http://books.google.com/books?id=Qr0Q-5is_CAC&pg=PA14&dq
- Salinas, J. (2005). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Sarmiento, M. (2010). Metodología Metaheurística para la resolución de problemas informáticos en programación de Software. Tesis de grado para optar al título de Magister en Educación. Universidad Central de Venezuela.
- Schmeck, R. (1988) "Learning strategies and learning styles". New York, Plenum Press.
- Smith, P. & Webb, G. (1999) Evaluation of Low-Level Program Visualization for Teaching novice C Programmers, in Cumming, G.; Okamoto, T. & Gomez, L., ed., Proceedings of the Seventh International Conference on Computers in Education (ICCE '99)' Vol.2, IOS Press.
- Sociedad de la Información de Telefónica Española (2006) Las TIC en la sanidad del futuro. Disponible: <http://e-libros.fundacion.telefonica.com/ticensanidad/>
- Truffello, I. y Pérez, R. (1987). Adaptación en Chile del "Inventory of Learning Processes" de Ronald Schmeck. Boletín de Investigación 6 (1- 2): (pp.109-120)
- Ugueto, Z. (2009). Modelo Teórico-Práctico de competencias cognitivo-tecnológico en educación a distancia. (Tesis Doctoral). Maracay: UPEL-IPMAR.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (2006) Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. (Manual UPEL). 4a Edición. FEDUPEL. Autor. Disponible en: <http://neutron.ing.ucv.ve/NormasUPEL2006.pdf>
- Vaillant, D. (2002) Formación de Formadores. Estado de la Práctica Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe Partnership for Educational Revitalization in the Americas disponible en: http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/medio_superior/seiem/1a/02/00/02_material/02_toluca/04_concretar/archivos/formacion_formadores_estado_practica_Vaillant.pdf
- Villalobos, E. (2003). Educación y Estilos de Aprendizaje-Enseñanza. Libro el línea. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=tFF94he6giAC&pg=PR2&dq>

- Vargas, J. (2006) *Conductismo: lecturas para un seminario*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.(pp. 2-12) Disponible en: <http://www.conductitlan.net/conductismo.pdf>
- Weinstein, N. (1988). "The Precaution Adoption Process." *Health Psychology*. (p.355–386).
- Weinstein, C. & Mayer, R. (1986). "The teaching of learning strategies. En Wittrock". M.C. (Ed.): *Handbook of research on teaching*. McMillan, New York, (p.315-327).
- Yanitelli, M. (2011). Un cambio significativo en la enseñanza de las ciencias: el uso del ordenador en la resolución de situaciones experimentales de física en el nivel universitario básico. (Tesis Doctoral, Universidad de Burgos) recuperado en: http://dspace.ubu.es:8080/tesis/bitstream/10259/150/1/Yanitelli_Ruiz.pdf

A N E X O S

ANEXO A



Universidad Central de Venezuela.
Facultad de Humanidades y Educación.
Coordinación de Estudios de Postgrado.
Maestría en Educación.
Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación.

CUESTIONARIO SOBRE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTAS MULTIMEDIA COMO APOYO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LÓGICA DE PROGRAMACIÓN

**Elaborado por:
KRISTIAN CEDEÑO**

Apreciados Colegas

La presente comunicación tiene por finalidad solicitar su valiosa colaboración para dar respuesta al presente cuestionario, el cual tiene como propósito recabar información sobre las estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema.

Es importante destacar que su participación es absolutamente voluntaria y la información que usted suministre será utilizada con confidencialidad y su uso será estrictamente para los efectos de la presente investigación, por cuya razón se le agradece responder con la mayor sinceridad y responsabilidad

Gracias por su colaboración.

Atentamente
Kristian Cedeño

Cuestionario sobre estrategias de de enseñanza y herramientas multimedia como apoyo del proceso de aprendizaje de la lógica de programación.

Propósitos	Instrucciones generales
Recabar información relacionada con las estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de aprendizaje de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería de Sistema.	1. Lea cuidadosamente cada una de las preguntas. 2. Marque con una equis (X), la opción que se corresponda a su respuesta. 3. Todas las preguntas planteadas en el cuestionario son consideradas de interés, por lo que se le ruega responderlas en su totalidad. 4. Una vez respondido todo en cuestionario, se le agradece entregarlo a la persona responsable de su aplicación.

	5. Se agradece no escribir su nombre en el instrumento.
--	---

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ITEMS	DESCRIPCIÓN	Opciones		
		3	2	1
		S	AV	N
01	Considera el aprendizaje mediado por las TICs como una estrategia de enseñanza viable.			
02	Hace uso de las TICs para la facilitación de procesos de aprendizaje.			
03	Considera el análisis de casos como una estrategia de enseñanza viable.			
04	Hace uso del análisis de casos en la facilitación de procesos de aprendizaje.			
05	Considera el método de proyectos como una estrategia de enseñanza viable.			
06	Hace uso del método de proyectos en la facilitación de procesos de aprendizaje.			
07	En el desarrollo de las actividades académicas hace uso de ejercicios de demostraciones como estrategias de facilitación.			
08	En el desarrollo de las actividades académicas hace uso de ejercicios de simulaciones como estrategias de enseñanza.			
09	Combina ejercicios de demostración y ejercicios de simulaciones como estrategias de enseñanza.			

10	Considera el trabajo en equipo como una estrategia de enseñanza viable.			
11	Hace uso del trabajo cooperativo en la facilitación de procesos de aprendizaje.			
12	En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la observación.			
13	Hace uso de estrategias relacionadas con la observación para desarrollar el pensamiento divergente en el contexto del pensamiento lógico.			
14	En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la exploración.			
15	Hace uso de estrategias relacionadas con la exploración para la promoción del pensamiento lógico.			
16	En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la comparación.			
17	Hace uso de estrategias relacionadas con la comparación para la promoción del pensamiento lógico.			
18	En la promoción del pensamiento lógico hace uso del razonamiento con énfasis en la clasificación.			
19	Hace uso de estrategias relacionadas con la clasificación para la promoción del pensamiento lógico.			
20	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el alto grado de interdisciplinariedad que estas ofrecen.			
21	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información que estas ofrecen.			

22	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una fortaleza el fácil acceso a mucha información de todo tipo que estas ofrecen.			
23	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad el que en estas se puede dar el desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.			
24	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad la necesidad de actualizar equipos y programas.			
25	En el uso de las TICs como estrategias de enseñanza, considera una debilidad los desfases que se generan respecto a otras actividades.			
26	El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones de tipo tecnológicas.			
27	El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones relacionadas con soporte y apoyo técnico.			
28	El uso de las TICs como estrategias de enseñanza presenta limitaciones de tipo educativas, relacionadas con los contenidos programáticos y la calidad de los materiales.			