

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

DIRERCCION DE POSGRADO

Diplomado en Educación Superior y Tics G “1”



Propuesta psicopedagógica

PLAN DE CLASE DE LA MATERIA DE PROGRAMACIÓN EN
LOS PRIMEROS DE CARRERAS

MÓDULO: DEST – 101 Fundamentos Psicopedagógicos de la Educación Superior

DOCENTE: MS.c. Gonzalo Guillermo Mealla Morón

POSGRADUANTE: Ing. Luis Enrique Villca Mamani

Cobija – Pando – Bolivia

2021

INDICE

1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1	Planteamiento del problema.....	3
1.2	Formulación del problema	4
1.3	Objetivos de la investigación	4
1.3.1	Objetivo general	4
1.3.2	Objetivos específicos:	4
2	MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTE LA PROPUESTA.....	5
2.1	Antecedentes	5
2.1.1	Teoría V de Gowin	5
2.1.2	George Dantzig	5
2.2	Bases teóricas.....	6
2.2.1	Psicología.....	6
2.2.2	Pedagogía	7
2.2.3	Psicopedagogía.....	8
2.2.4	La programación en la educación escolar	8
2.3	Definiciones conceptuales y operacionales.....	9
2.3.1	Programación	9
3	DISEÑO PSICOPEDAGOGICO.....	11
3.1	Modelo o enfoque psicopedagógico	11
4	PROPUESTA PSICOPEDAGOGICA.....	12
4.1	Plan de acción general	12
5	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	14

PLAN DE CLASE DE LA MATERIA DE PROGRAMACIÓN EN LOS PRIMEROS DE CARRERAS

INTRODUCCIÓN:

El propósito de la presente propuesta psicopedagógica es mostrar la importancia de una actualización de contenidos en las unidades educativas en materias relacionadas con las ciencias de la computación para evitar la deserción significativa de estudiantes bachilleres dentro la carrera de ingeniería de sistemas del Área de Ciencias y Tecnología de UAP y así mitigar la frustración de no adecuación dentro lo que es el mundo de las Ciencias de la computación.

También se muestra la implementación del modelo tradicional que es referente a la educación escolar y así poder abordar la asignatura con un modelo ya previamente acostumbrados por parte de los estudiantes y flexibilizar el modelo de enseñanza con la incorporación de ejemplos cotidianos del mundo real dentro lo que es la programación.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En el Área de Ciencia y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando a inicio de gestión es parte de la incorporación de nuevos estudiantes a las diferentes carreras que se encuentran en oferta, estos nuevos estudiantes son bachilleres de colegio, técnicos medios, técnicos superiores o son profesionales ya egresados.

En la carrera de Ingeniería de Sistemas del Área de Ciencias y Tecnologías a inicios de gestión existe la incorporación de

nuevos estudiantes los cuales logran su ingreso a la universidad por las diversas modalidades que de admisión.

Los nuevos estudiantes que ya hacen parte de la carrera Ingeniería de Sistemas del Área de Ciencia de tecnología, sucede un fenómeno de deserción considerable por diferentes factores entre ellos están la incorporación de materias nunca vistas en la etapa de formación escolar (programación, bases de datos, algoritmos), esto causa emociones de desesperación del universitario.

1.2 Formulación del problema

Escasos conocimientos de programación en los estudiantes de primer año de la carrera de ingeniería de sistemas de la Universidad Amazónica de Pando.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Fortalecer los conocimientos de programación en los estudiantes de primer año de la carrera de ingeniería de sistemas de la Universidad Amazónica de Pando con cursos cortos bajo un plan de clase utilizando la técnica de estudio tradicional.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Concienciar a los directivos de las diferentes unidades educativas la importancia de la estructuración de contenidos de las materias referente a la informática.
- Identificar los veneficios de la programación en los estudiantes de los primeros años de la carrera de Ingeniera de Sistemas.

- Utilizar el modelo de enseñanza y aprendizaje tradicional en los estudiantes de primeros años de carrera.
- Generar las potencialidades del modelo tradicional dentro la materia de programación para un mejor control de desenvolvimiento del estudiante universitario.

2 MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

2.1.1 Teoría V de Gowin

El diagrama V de Gowin es un recurso pensado para contribuir a los alumnos y maestros a captar el sentido de los materiales que se van a aprender. Es un procedimiento que posibilita comprender la composición del entendimiento y el modo en que éste se crea. Por ser una ayuda visual posibilita la comprensión universal de todo el proceso que se sigue a lo largo de una indagación.

Su aplicación en el proceso de educación y aprendizaje permitió superar las deficiencias metodológicas.

2.1.2 George Dantzig

George Bernard Dantzig fue un profesor, físico y matemático estadounidense, reconocido por desarrollar el método simplex y es considerado como el padre de la programación lineal. Recibió muchos honores, tales como la Medalla Nacional de Ciencia en 1975 y el premio de Teoría John von Neumann en 1974.

Fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Nacional de Ingeniería y la Academia Americana de Artes y Ciencias. Obtuvo su licenciatura en Matemáticas y Física en la Universidad de Maryland en 1936, su grado de máster en Matemáticas en la Universidad de Míchigan, y su doctorado en la Universidad de California, Berkeley en 1946. Recibió además un doctorado honorario de la Universidad de Maryland en 1976.

- **Nacimiento de la Programación**

George Dantzig se doctoró en Berkeley en 1946. Inicialmente iba a aceptar un puesto como profesor en Berkeley, pero fue persuadido por su esposa y colegas del Pentágono para volver a las Fuerzas Aéreas como consejero matemático de la USAF. Fue ahí, en 1947 donde por primera vez presentó un problema de programación lineal, y propuso el Método Simplex para resolverlo. En 1952 se convirtió en investigador matemático en la Corporación RAND, en cuyos ordenadores comenzó a implementar la programación lineal. En 1960 fue contratado por su alma máter, donde enseñó ciencias de la computación, convirtiéndose en presidente del Centro de Investigación de Operaciones. En 1966 ocupó un cargo similar en la Universidad de Stanford. Se quedó en Stanford hasta su retiro en los años 90. (Gargantilla, 2020)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Psicología

La psicología es una disciplina que tiene como objetivo analizar los procesos mentales y del comportamiento de los seres humanos y sus interacciones con el ambiente físico y social.

La palabra psicología proviene del griego psico o psykhé, que significa alma, psique o actividad mental, y de logía, que significa estudio o tratado. Por lo tanto, psicología significa estudio o tratado de la psique. Según el psicólogo austriaco H. Rohrer, la psicología es la ciencia que estudia o investiga los procesos y los estados conscientes, así como sus orígenes y sus efectos.

Dentro de la psicología son posibles y justificables al menos dos enfoques: el de las ciencias naturales, que busca una explicación causal, y el de las ciencias filosóficas, que busca una explicación de significado y de sentido.

Gran parte de las investigaciones en psicología se llevan a cabo a través del método de la observación sistemática. En algunos casos, la observación puede ser ocasional. (Psicología, 2020)

2.2.2 Pedagogía

- **Tipos de pedagogía**

Existen diversos tipos de pedagogías que varían según sus características propias o el ámbito en el que se aplican. Algunas de las más relevantes son:

- **Pedagogía infantil**

El objeto de estudio es la educación de los niños. La etapa de crecimiento de un niño es muy importante, ya que es cuando se adquieren competencias fundamentales para el resto de vida, por lo que la labor de los educadores es fundamental.

- **Pedagogía crítica**

El objetivo principal es transformar el sistema tradicional y desarrollar un pensamiento crítico en cada uno de los alumnos.

Pedagogía conceptual. El objetivo principal es desarrollar el pensamiento, los valores y las habilidades de cada alumno teniendo en cuenta su edad. Este tipo de pedagogía se divide en: afectiva, cognitiva y expresiva.

- **Pedagogía social**

El objetivo principal es desarrollar la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación y poner a la educación al servicio del desarrollo de todos los individuos.

- **Pedagogía Waldorf**

El objetivo principal es la educación de una persona, en su autonomía y libertad, y tiene en cuenta la capacidad creativa y artística de cada persona. Este modelo pedagógico fue creado por el fundador de la antroposofía, Rudolf Steiner está estructurado en tres niveles: el primero abarca a los niños de hasta seis años y las actividades que se centran en el desarrollo de los sentidos y corporeidad; el siguiente es para niños de siete

a trece años, en este nivel se toma en cuenta el descubrimiento que tiene cada uno de ellos sobre el mundo; el último nivel va hasta los veintiún años de edad, y es cuando se desarrolla el pensamiento de forma autónoma y la comprensión. (Raffino, 2020)

2.2.3 Psicopedagogía

La psicopedagogía es la ciencia social responsable del estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esta disciplina es bastante reciente, dio sus primeros pasos en el siglo XIX, pero donde se estableció fue hasta 1908.

Como su propio nombre indica, es la unión de otras dos ciencias la psicología y la pedagogía, y estas se encargan del estudio de los seres humanos en situaciones de aprendizaje.

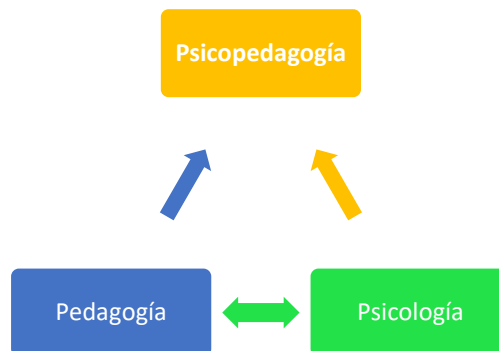


Ilustración 1:Psicopedagogia - Elaboración propia

2.2.4 La programación en la educación escolar

A finales de los 90 y comienzos del 00, la danesa LEGO junto el apoyo de grandes entidades universitarias (como el MIT) comenzaron a crear una nueva línea de 'juguetes', instrumentos y herramientas con fines educativos. Con los postulados del pionero Logo y las ideas de Seymour Papert, uno de sus creadores, como bandera, comenzó el desarrollo de la línea de robots MindStorms, y de los lenguajes de

programación Scratch y del menos conocido Alice, todos ellos pensados para introducir a los jóvenes en la programación.

El punto en común de todas estas herramientas era facilitar el acercamiento a la programación. Mientras que lo habitual a la hora de programar o crear código es escribir interminables documentos de texto combinando ciertas instrucciones de programación, estos programas permitían hacer algo muy similar, pero a través de bloques de código que simulaban ser las instrucciones, con apenas escritura adicional. De este modo no es necesario memorizar las instrucciones y también solventan los errores producidos al errar en la escritura.

El objetivo de la Programación es conseguir solucionar un determinado reto o problema mediante la combinación de todas estas instrucciones. Es necesario estudiar y analizar previamente el problema, determinar el modo de afrontarlo y poner todo esto en práctica diciéndole al ordenador qué tiene que hacer y cómo hacerlo. Los nuevos lenguajes de Programación, de los que Scratch es posiblemente el más conocido, permiten todo esto de una forma muy práctica, sencilla y elemental, y existen productos que están pensados para servir como introducción a la materia a niños de 1 o 2 años. (Espeso, 2017)

2.3 Definiciones conceptuales y operacionales

2.3.1 Programación

Programación es el proceso de tomar un algoritmo y codificarlo en una notación, un lenguaje de programación, de modo que pueda ser ejecutado por una computadora. Aunque existen muchos lenguajes de programación y muchos tipos diferentes de computadoras, el primer paso es la necesidad de tener una solución. Sin un algoritmo no puede haber un programa.

Las ciencias de la programación no son el estudio de la programación. La programación, sin embargo, es una parte importante de lo que hace un científico de la computación. La programación es a menudo la manera en la que creamos una representación para nuestras

soluciones. Por tanto, esta representación en un lenguaje y el proceso de crearla se convierte en una parte fundamental de la disciplina.

Los algoritmos describen la solución a un problema en términos de los datos requeridos para representar el caso del problema y el conjunto de pasos necesarios para producir el resultado pretendido. Los lenguajes de programación deben suministrar un modo notacional para representar tanto el proceso como los datos. Para este fin, los lenguajes suministran estructuras de control y tipos de datos.

Las estructuras de control permiten que los pasos algorítmicos sean representados de una manera conveniente, pero sin ambigüedades. Como mínimo, los algoritmos requieren estructuras que lleven a cabo procesamiento secuencial, selección para toma de decisiones e iteraciones para control repetitivo. Siempre y cuando el lenguaje proporcione estas instrucciones básicas, éste puede ser usado para la representación del algoritmo.

Todos los ítems de datos en la computadora están representados como cadenas de dígitos binarios. Con el fin de darle significado a estas cadenas, necesitamos tener tipos de datos. Los tipos de datos brindan una interpretación para estos datos binarios de modo que podamos considerarlos en términos que tengan sentido con respecto al problema que está siendo resuelto. Estos tipos de datos incorporados de bajo nivel (a menudo denominados tipos de datos primitivos) proporcionan los bloques constructivos para el desarrollo de algoritmos.

Por ejemplo, la mayoría de lenguajes de programación proporcionan un tipo de datos para los enteros. Las cadenas de dígitos binarios en la memoria de la computadora pueden interpretarse como enteros y se les dan los significados típicos que comúnmente asociamos con los enteros (e.g. 23, 654 y -19). Además, un tipo de datos también proporciona una descripción de las operaciones en las que los ítems de datos pueden participar. Con enteros, son comunes las operaciones tales como la suma, la resta y la multiplicación. Podemos dar por

sentado que los tipos de datos numéricos puedan participar en estas operaciones aritméticas.

La dificultad que a menudo nos surge es el hecho que los problemas y sus soluciones son muy complejos. Estas estructuras y tipos de datos simples, suministrados por el lenguaje, si bien son ciertamente suficientes para representar soluciones complejas, están típicamente en desventaja a medida que trabajamos en el proceso de solución de problemas. Requerimos maneras de controlar esta complejidad y contribuir con la creación de soluciones. (runestone.academy, 2021)

3 DISEÑO PSICOPEDAGOGICO

3.1 Modelo o enfoque psicopedagógico

El Modelo pedagógico tradicional, concibe la enseñanza como un verdadero arte y al docente como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera progresiva sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje del estudiante; el estudiante es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar.

El alumno es el centro de la atención en la educación tradicional, este modelo encaja de manera sobria en los estudiantes de los primeros años ya que están adecuados en su mayoría al aprendizaje mencionado.

4 PROPUESTA PSICOPEDAGOGICA

4.1 Plan de acción general

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA: INGENIERIA DE SISTEMAS

MATERIA: PROGRAMACION I

GESTION: 2021

Objetivo psicopedagógico:

Ayudar al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la ambientación de la materia de programación en los estudiantes de primeros años de la carrera de ingeniería de sistemas.

Área	Contenido	Componente	Competencia	Indicador
Ciencias de la computación	Introducción a la programación	algoritmos	Comprender el flujo de un algoritmo	Entender el funcionamiento de los algoritmos dentro la programación.

Actividades	Meses							
	Febrero				Marzo			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Introducción a la programación	x							
¿Qué es un algoritmo?		x	x					
Componentes de un algoritmo			x	x				
Funcionamiento de un algoritmo				x	x			
Desarrollo de un algoritmo					x	x		
Ejemplos de algoritmos en la vida real						x	x	
Test de evaluación a los estudiantes								x
Autoevaluación sobre los resultados del test								x

5 REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Espeso, P. (20 de 03 de 2017). *educaciontrespuntocero*. Obtenido de educaciontrespuntocero:
<https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/por-que-debemos-ensenar-programacion-en-los-colegios/>
- Gargantilla, P. (24 de 02 de 2020). *abc*. Obtenido de abc:
https://www.abc.es/ciencia/abci-estudiante-resolvio-grandes-problemas-matematicos-impuntualidad-201908302048_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F#ancla_comentarios
- Psicología. (24 de 03 de 2020). *significados*. Obtenido de significados:
<https://www.significados.com/psicologia/>
- Raffino, M. E. (23 de 08 de 2020). *concepto*. Obtenido de concepto:
<https://concepto.de/pedagogia/>
- runestone.academy. (10 de 05 de 2021). *runestone.academy*. Obtenido de runestone.academy:
<https://runestone.academy/runestone/static/pythoned/Introduction/QueEsProgramacion.html>