

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
UNIVERSIDAD PRIVADA DOMINGO SAVIO DE POTOSÍ
VICE – RECTORADO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



TESIS DE GRADO

**“TEXTO PARALELO COMO ESTRATEGIA INVESTIGATIVA EN
EL PEA DE LA ASIGNATURA DE TEORÍA DE SISTEMAS DE LA
CARRERA DE ING. DE SISTEMAS DE LA UPDS”**

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIARUM
EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

Elaborado por: Ing. Carmen Nelinda Ozuna Villca
Tutor: MSc. Lic. Sofía Poveda Alarcón

Potosí – Bolivia
2011

Agradecimientos
*A mis padres y queridos hermanos por
brindarme todo su apoyo*

Dedicatoria.
Al *pedacito* más maravilloso
que Dios me dio y a quien amo mucho
Angela mi Bebe.

RESUMEN

La investigación como una estrategia dentro la educación y más aún a nivel de pregrado es de gran importancia para formar profesionales que se incorporen a su entorno social sin ninguna dificultad y puedan estos resolver los problemas que se presenten.

Los estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas tienen algunas dificultades en la ampliación de sus conocimientos a partir del texto base y del avance de materia, para poder mejorar este problema: ¿Qué estrategia investigativa puede aplicarse en el proceso enseñanza aprendizaje de la Asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Domingo Savio?, Diseñar una estrategia investigativa a través del Texto Paralelo siguiendo contenido de la Asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Domingo Savio, para coadyuvar el espíritu investigativo del estudiante.

La propuesta del presente trabajo corresponde a la realización del Texto Paralelo tomando como punto de partida el texto base y el material que se avanza en clases, con el fin que el estudiante revise sus apuntes después de clases y a partir de esto realice una investigación para ampliar y/o adquirir nuevos conocimientos a través de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas.

El autor del Texto Paralelo tiene la tarea de elaborarlo con iniciativas, herramientas y conceptos propios (dibujos, caricaturas, recortes de revistas, periódicos, fotografías, análisis, interpretación, ejercicios a partir de estudio de casos), para luego realizar una autoevaluación y una evaluación por el docente, que permita evidenciar el progreso del aprendizaje del estudiante y verificar si existe una retroalimentación de la información que tiene.

INDICE

Introducción	1
CAPITULO I	
FUNDAMENTACIÓN TEORICA.	
1. Proceso Enseñanza Aprendizaje.	7
1.1. Definición.	7
2. Estrategias de Aprendizaje.	8
2.1. Concepto.	8
2.2. Importancia de las Estrategias de Aprendizaje.	9
2.3. Clasificación de Estrategias de Aprendizaje	9
2.3.1. Estrategias Cognitivas	9
2.3.2. Estrategia Control de Recursos.	12
2.3.3. Estrategias Metacognitivas.	13
2.4. El Texto Paralelo.	14
2.4.1. Concepto.	14
2.4.2. Importancia.	15
2.4.3. Ventajas del Texto Paralelo.	16
2.4.4. Desventajas del Texto Paralelo.	17
2.4.5. Estructuración del Texto Paralelo.	17
2.4.6. Evaluación del Texto Paralelo.	21
CAPITULO II	
DIAGNOSTICO	
1. Población y Tamaño de Muestra.	24
2. Tamaño de la muestra.	25
3. Análisis de los instrumentos aplicados	26
4. Presentación de Resultados	35
CAPITULO III	
PROPUESTA DEL TEXTO PARALELO COMO ESTRATEGIA INVETIGATIVA	
1. Propuesta de Estrategia Investigativa	39
Fase I. Antes de la Elaboración del Texto Paralelo.	39
Fase II. Durante el proceso de la Elaboración del Texto Paralelo.	47
Fase III Después de la Elaboración del Texto Paralelo	48

CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	53
ANEXO I	
Encuesta dirigida a Estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.	56
ANEXO II	
Entrevista dirigida a Docentes de la Carrera de Ing.de Sistemas.	57
ANEXO III	
Indicadores para evaluar el Texto Paralelo.	58
ANEXO IV	
Programa analítico de la materia de Teoría de Sistemas de la Universidad Domingo Savio Potosí	59
ANEXO V	
Ejemplo de un Texto Paralelo realizado en la Universidad domingo Savio Potosí de la asignatura de Teoría de Sistemas	64

INDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1 Planificación de Ejercicios del texto Paralelo	40
Cuadro 3.2 Indicadores de evaluación del texto Paralelo	49
Cuadro 3.3 Modelo de Autoevaluación.	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Población y muestra.	24
Tabla 2.2. Calculo de Tamaño de Muestra	25

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 2.1. ¿Realiza investigación en su tiempo libre?	26
Gráfico 2.2: ¿La investigación que realiza esta relacionado con la carrera que estudia?	27
Gráfico 2.3. ¿Investiga solo cuando tiene una práctica o trabajo que realizar?	28
Gráfico 2.4. ¿Le gusta realizar investigación relacionada con la carrera que estudia?	28
Gráfico 2.5 ¿La investigación que realiza está relacionada con el avance de la materia que cursa?	29
Gráfico 2.6. ¿Después de sus clases revisa los apuntes tomados en su clase?	30
Gráfico 2.7. ¿Revisa el material bibliográfico que se le proporciona para el avance de la materia?	31
Gráfico 2.8. ¿Cuántos libros del material bibliográfico que se le proporciona al inicio del curso, compra o adquiere una fotocopia?	31
Gráfico 2.9. Las prácticas las realiza consultando a:	32

INTRODUCCIÓN

Contrariamente al avance tecnológico y a los medios de información con que hoy cuenta la humanidad, como la red de internet y equipos de computación cada vez más sofisticados y con mayor capacidad, se observa que en lugar de ser “aprovechados”, estos son devaluados y muchas veces hasta ignorados por la población universitaria.

Entonces, podemos sostener que una gran mayoría del estudiantado de pregrado no realiza investigación de manera voluntaria y sólo acude a ella cuando siente la obligación de presentar algún trabajo que implica la obtención de una calificación en particular o cuando se programan evaluaciones que signifiquen mejorar el resultado cuantitativo de una nota final.

Por lo tanto, se considera necesario motivar a los estudiantes de pregrado a complementar, indagar y leer, más aún cuando se trata de investigaciones resultado de las nuevas y elevadas exigencias que la educación superior hoy plantea.

Según la observación efectuada en los diferentes niveles de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, se evidencia que la enseñanza en pregrado dentro del área de la tecnología como es el caso de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, la tecnología (recursos físicos: equipos de computación, servidores, modem, evolución de las categorías del cableado de red), las herramientas (software de aplicación, lenguajes de programación, motores de bases de datos, topologías de red) y los métodos (procedimientos orientados a objetos) se van renovando de manera dinámica y si el estudiante no realiza una investigación complementaria como revisión continua de bibliografía y adicional al avance de las materias, ocasiona que a nivel profesional no pueda competir en el mercado laboral. Sin

embargo, podemos advertir que un gran porcentaje de los estudiantes se conforma con el material que se les imparte en clases.

Por lo anterior se puede reconocer así un importante **problema**: ¿Qué estrategia investigativa puede aplicarse en el PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UPDS?

En consecuencia el **objeto de estudio** fue el Proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Asignatura Teoría de Sistemas.

En el presente trabajo, el **campo de acción** constituyó el texto paralelo en la asignatura de Teoría de Sistemas.

Para responder al problema se planteó como **objetivo**: Diseñar una estrategia investigativa a través del Texto Paralelo en el PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UPDS para coadyuvar al espíritu investigativo del estudiante.

Donde se tienen las siguientes **preguntas científicas**, para ayudar a alcanzar el objetivo:

1. ¿Cuál son las bases teóricas para la realización del texto paralelo?
2. ¿Cuál es la Situación Actual del PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas?
3. ¿Cómo estructurar una propuesta para la implementación del Texto Paralelo como estrategia investigativa en el PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas?

A partir de estas preguntas se tiene que realizar las siguientes **tareas científicas**:

1. Estructuración de los fundamentos teóricos para la realización del texto paralelo.
2. Elaboración del diagnóstico del PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas.
3. Diseño de una propuesta de implementación del Texto Paralelo como estrategia investigativa en el PEA de la Asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UPDS.

La investigación realizada es del tipo **descriptivo**, ya que este trabajo tiene como propósito conocer si los estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas realizan investigación de manera voluntaria a partir del avance en aula para ampliar y/o adquirir nuevos conocimientos y en base a estos resultados proponer una estrategia investigativa.

El trabajo, se **justifica** en los siguientes aspectos:

Aporte científico, vincular la teoría y la práctica a través de una estrategia de investigación, mediante la cual el estudiante realice la búsqueda de información para complementar y/o adquirir nuevos conocimientos dentro el proceso enseñanza-aprendizaje impartido en aula.

Relevancia social, la investigación permitirá a los estudiantes ampliar sus conocimientos en base al plan temático de la asignatura y beneficiará a los docentes en la mejora del proceso enseñanza aprendizaje.

Significación práctica, la investigación puede ser utilizada por cualquier docente como una estrategia metodológica investigativa para crear un ambiente de trabajo interactivo y de cooperación entre docente y alumnos.

La **población** que se tomó para alcanzar el objetivo general son los estudiantes de los cinco semestres, y todos los docentes de un módulo y un turno de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Domingo Savio de Potosí.

La **muestra** estudiantil tomada fue a través de un muestreo aleatorio simple.

Población y Muestra

Sujetos	Población		Muestra	
	No.	%	No.	%
Docentes	5	100	--	--
Alumnos	280	100	159	100

Para realizar el presente trabajo se desarrolló el siguiente **marco metodológico**, el cual fue determinado por las tareas de investigación previstas en base a los siguientes métodos: **Teóricos y Empíricos**.

Los **métodos teóricos** se refieren a la orientación lógica que debe seguir el investigador durante todo el proceso y atendiendo a las particularidades de este estudio se aplicaron: **a) Análisis – Síntesis**. En el método teórico se utilizó el análisis para observar los diferentes factores que inciden en el proceso del desarrollo del texto paralelo y para todo el estudio de los documentos relacionados con la fundamentación teórica de esta investigación y la configuración de la propuesta, mediante la síntesis, se llegó a determinar las relaciones existentes entre los diferentes factores del objeto de investigación: docentes y estudiantes que elaboraron el texto paralelo y para la formulación de la conclusión del trabajo. **b) Inducción - Deducción** Ambos brindarán la posibilidad de sacar las conclusiones de los datos e información que se recopile a cerca del problema planteado; de la misma manera facilitará en el desarrollarlo de la fundamentación

teórica permitiendo conocer las características particulares del texto paralelo y los procesos comunes que existen al aplicarlos en diferentes situaciones.

En cuanto a los **métodos empíricos** que fueron aplicados, corresponde precisar, que se aplicaron métodos cuantitativos, para la planificación y valoración a través de ciertas técnicas para la recopilación de la información, los que por medio de su complementariedad brindaron mayor claridad sobre la realidad estudiada. Se optó por la aplicación de una encuesta, de entrevistas formales e informales.

a) Es necesario recordar que la **encuesta** es la aplicación de un procedimiento estandarizado para recolectar información oral o escrita de una muestra de personas acerca de los aspectos estructurales; ya sean ciertas características sociodemográficas u opiniones acerca de algún tema específico. La información se recoge de forma estructurada y el estímulo es el mismo para todas las personas (Cea D'Ancona 1996: 240). En la presente investigación es utilizada como técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado fue dirigida a estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas en sus diferentes turnos en el periodo abril/2010, el cuestionario empleado fue de tipo personal las cuales contiene preguntas cerradas con el objetivo de conocer si estos realizan investigación voluntaria con el fin de complementar y/o ampliar sus conocimientos a partir del avance de la materia. (Anexo I), b) Por otra parte la **entrevista** permite una interacción directa con la persona de la que se quiere obtener la información requerida. Las entrevistas pueden variar entre *rígidamente estandarizadas*, en las que tanto las preguntas como las respuestas alternativas permitidas a la persona, están ya predeterminadas, y las *totalmente no estructuradas*, en la que ni las preguntas a ser formuladas ni las respuestas a obtener se hallan determinadas antes de la entrevista. (Selltiz:1980:423) .

Para la realización de las entrevistas en el estudio presente se ha decidido optar por una entrevista semiestructurada, en virtud que se requiere un método flexible que abra la posibilidad de que el entrevistado se sienta en la libertad de transmitir

sus puntos de vista. Las entrevistas fueron realizadas a docentes de la carrera de Ingeniería de Sistemas, para recoger información acerca del proceso enseñanza aprendizaje (estrategias) que éstos desarrollan en aula, así como para conocer su noción sobre el texto paralelo y si éste puede ayudar tanto a estudiantes y docentes a complementar y/o ampliar sus conocimientos a partir del avance de materia. (Anexo II)

Tanto en los cuestionarios como en las entrevistas se formularon una serie de preguntas que posibilitaron obtener información a través de la valoración.

La presente investigación consta de tres capítulos: El **primero** versa sobre la fundamentación teórica que asume la realización de texto paralelo y de las diferentes estrategias educativas y tipos de ejercicios que se pueden aplicar en el proceso enseñanza aprendizaje.

El **segundo** capítulo, presenta el trabajo de campo efectuado en la Carrera de Ingeniería de Sistemas, el cual muestra si los estudiantes realizan investigación en base a lo avanzado en clases de manera voluntaria.

El **tercer** capítulo, presenta el diseño de la propuesta para el desarrollo del texto paralelo enfocando diferentes actividades para que el estudiante realice investigación de una manera entretenida.

El trabajo finaliza con la presentación de las **conclusiones y recomendaciones** respecto al diseño de la estrategia investigativa en el desarrollo del texto paralelo enfocado a la asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

1.1.DEFINICIÓN.

Para Gagne (1985) “El aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”.(citado en: Rojas, 2001) Por su lado, Shuell (1991) define aprendizaje como “... un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia”.(citado en: Rojas,2001)

La enseñanza es la transmisión de información mediante la comunicación directa o través de medios auxiliares, como resultado de esta acción, debe quedar una huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva del mundo circundante, en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, que le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora, adaptativa y de apropiación; la enseñanza es una actividad realizada mediante la interacción de tres elementos: docente, uno o varios estudiantes y el objeto de conocimiento.

Por bibliografía revisada se determinó que el proceso enseñanza aprendizaje es una actividad que se desarrolla en el entorno social y cultural donde el estudiante adquiere conocimientos, procedimientos conceptuales y científicos, valores con los cuales dará solución a diferentes situaciones.

2. ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE.

2.1.CONCEPTO.

C. Monereo define a las estrategias de aprendizaje “como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para complementar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción”, (Monereo et al.,1999:14)

“Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (Barriga et al., 1991: s/n).

Las estrategias “son un sistema de influencias constituidas por un conjunto de principios, objetivos, actividades, acciones, métodos y técnicas que logran el desarrollo de la personalidad de los educandos” (Gutiérrez, 1999:48).

Considerando las definiciones precedentes corresponde indicar a manera de conclusión que la estrategia de aprendizaje se refiere a las formas de trabajar utilizando diferentes técnicas para mejorar el rendimiento del aprendizaje como los distintos tipos de acciones, comportamientos, creencias, emociones o recursos utilizados, que permitan y apoyen la adquisición de información nueva para compararla con la información que se tiene (es decir evaluarla) de la tarea o problema a resolver. Por otro lado, también recuperar y ampliar la información ya existente.

Mencionar que las estrategias hacen uso de las técnicas, las cuales al ser utilizadas frecuentemente se vuelven mecánicas y monótonas. Por el contrario, se hace pertinente señalar que la estrategia en el presente caso está dirigida a lograr un objetivo relacionado con el proceso enseñanza aprendizaje, debiendo considerarse como una guía a seguir, a fin de conseguir que los estudiantes puedan planificar su actuación, controlar el proceso durante la resolución de la tarea o problema planteado y valorar la manera en que esta tarea se ha llevado a cabo.

2.2. IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje tienen su importancia en el proceso mediante el cual los estudiantes aprenden a elegir, coordinar, organizar, planificar, recordar, aplicar sus habilidades y usar la información o conocimiento previo para aprender haciendo, permitiendo con ello que el docente comprenda el razonamiento lógico de sus estudiantes derivado de los conocimientos previos o conjunto de estrategias o planes utilizados por éstos en el desarrollo de las tareas.

2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

Dentro del amplio marco de las estrategias de aprendizaje podemos establecer la siguiente tipología:

2.3.1. ESTRATEGIAS COGNITIVAS.

Las estrategias cognitivas son las que intervienen en la comprensión, en el recuerdo, y, en general en el aprendizaje de la materia, Para Beltrán (1996) son *estrategias de procesamiento* y señala que van directamente dirigidas a la codificación, comprensión, retención y reproducción de los materiales

informativos. En la clasificación propuesta por Weinstein y Mayer (1986) corresponden a las estrategias de repetición, elaboración y organización.

Cognición “Proceso a través del cual se llega al conocimiento de las cosas. Es la comprensión, el reconocimiento conceptual y la explicación de los objetos a partir de su percepción”. (Gutiérrez, 1999:23).

ESTRATEGIAS DE REPETICIÓN O DE RECIRCULACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Son estrategias que ayudan a recordar (clasificaciones, listas y su orden) diferentes detalles durante un corto tiempo, entre las **técnicas** de esta estrategia tenemos:

- **Estrategias de Búsqueda, Recogida y Selección de Información.**
Integran todo lo referente a la localización, recolección y selección de información. El estudiante debe aprender cuáles son las fuentes de información y cómo acceder a ellas para disponer de la misma, debe aprender mecanismos y criterios para seleccionar la información pertinente.
- **Estrategias de Procesamiento y uso de la Información Adquirida.**
 - **Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información,** controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información, para integrarla mejor en la estructura cognitiva a través de tácticas como el subrayado, epigrafiado, resumen, esquema, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.
 - **Estrategias de repetición y almacenamiento,** que controlan los procesos de retención y memoria a corto y largo plazo, a través de

tácticas como la copia, repetición, recursos nemotécnicos, establecimiento de conexiones significativas, etc.

- **Estrategias de recuperación de la información**, que controlan los procesos de recuerdo y recuperación a través de tácticas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo la ruta de conceptos relacionados, etc.
- **Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida**, que permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana a través de tácticas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, autopreguntas, ejercicios de aplicación y transferencia, etc..

- **Estrategias de Elaboración**, donde los estudiantes relacionan los nuevos conocimientos con los conocimientos que ya conoce, a partir de esta relación el estudiante podrá producir o traducir la información de acuerdo a sus propias palabras y estructura, entre las **técnicas** de esta estrategia tenemos: resumir, parafrasear, describir como se relaciona la información, esquematizar, diagramar, realizar mapas conceptuales, etc.
- **Estrategias de Organización**, ayuda a que los estudiantes organicen, analicen y seleccionen la nueva información separando la información más relevante de la irrelevante y así establecer las relaciones entre los elementos seleccionados para darles una nueva estructura y estos puedan tener una mejor comprensión de la nueva información. Entre las **técnicas** de esta estrategia tenemos los esquemas, mapas conceptuales, agrupamiento de manera grafica, diagramas en V, pirámides, subrayado para la búsqueda de las relaciones.

2.3.2. ESTRATEGIAS DE CONTROL DE RECURSOS.

Las estrategias de control de recursos también conocidas como estrategias afectivas son estrategias de apoyo, de control que ejerce el estudiante sobre una serie de variables no intelectuales que influyen en la realización de una tarea como ser: el tiempo, motivación, esfuerzo y la ayuda recibida de otros.

- **Estrategias del Control del Contexto**, se refieren a la creación de condiciones ambientales adecuadas, **control del espacio** en donde desarrollará el trabajo, **control del tiempo** la cual está referida a la planificación que el estudiante pueda realizar de una manera equilibrada y así formarse una autodisciplina para su aprovechamiento y control del material con el cual desarrollará su actividad.
- **Estrategias afectivo-emotivas y de automanejo**, que integran procesos motivacionales, actitudes, autoconcepto, autoestima, sentimiento de competencia, relajación, control de la ansiedad, reducción del estrés, etc.

En particular la **motivación**, es una estrategia de tendencia natural en procurar que los intereses de los estudiantes y sus capacidades logren alcanzar las metas propuestas por sí mismos con la ayuda del docente, en síntesis es que el estudiante tenga el deseo de aprender, donde la motivación dependerá de los factores personales, familiares, sociales y del contexto en que éste realiza el estudio.

Ambiente Externo se refiere a controlar el ambiente de estudio donde el estudiante realmente pueda ser capaz de concentrarse y mantener la atención en las tareas que realiza.

2.3.3. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS.

Las estrategias metacognitivas son “Utilizadas para comprender el significado de un texto, se les llama metacognitivas para enfatizar que ellas no se limitan a la comprensión, sino que el lector es consciente de los procesos por los cuales comprende los diversos tipos de texto, esta conciencia le permite controlar sus propios procesos de comprensión lectora”. (Gutiérrez, 1999:49).

Las estrategias metacognitivas son estrategias más generales de la dirección mental, es decir muchas veces se ha definido como la capacidad de pensar acerca de pensamiento, se refieren a los conocimientos, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto.

Conocimiento de la propia persona, de las destrezas y limitaciones de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación, es decir que el alumno reconozca o recuerde lo que ha aprendido anteriormente a través de diferentes mecanismos (definir, exponer, identificar, reconocer).

Control:

- **Estrategias de planificación**, con el objetivo de detectar las necesidades y los intereses del estudiante, donde debe aprender a planificar el trabajo, estudio, exámenes que va a realizar tomando en cuenta el tiempo requerido para terminar la tarea, incluyendo el tiempo de la investigación adicional que realizará, organización del trabajo o estudios a realizar, etc.
- **Estrategias de evaluación, control y regulación**, implican verificación y valoración del propio desempeño, control de la tarea, corrección de errores, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, autoreforzo, desarrollo del sentimiento de la autoeficacia, etc.

Se debe entonces en concreto indicar que las estrategias metacognitivas son procedimientos que se desarrollan de manera sistemática y conscientemente para influir en las actividades de procesamiento de información como buscar y evaluar información, almacenarla en la memoria y recuperarla para resolver problemas y auto-regular nuestro aprendizaje, tener una autoapreciación haciendo reflexiones sobre nuestro conocimiento. Esta estrategia ayudará a los estudiantes a organizar sus conocimientos que se encuentran involucrados en la resolución de algún problema.

Importancia de las estrategias Metacognitivas, los estudiantes que utilizan estas estrategias ganan confianza y se hacen cada vez más independientes, lo cual le permite al estudiante poder perseguir y alcanzar sus propias necesidades intelectuales y descubrir toda la información que está a su alcance, donde los docentes deberán cultivar, explotar y desarrollar las capacidades metacognitivas en todos sus estudiantes.

2.4.EL TEXTO PARALELO.

2.4.1.CONCEPTO.

“Es un producto tangible y creativo de un proceso lúdico de aprendizaje, en el cual el autor demuestra que ha desarrollado un proceso de búsqueda de información del tópico estudiado, según diferentes disciplinas y que la información obtenida fue analizada, procesada y utilizada en forma adecuada. Producto de lo anterior se ha construido o reconstruido el conocimiento y se ha contextualizado y personalizado para lograr su significación y aplicación. Este proceso lúdico de aprendizaje exige la utilización de los procesos mentales de razonamiento, análisis, síntesis y reflexión”. (Grajeda, 1995)

Por la bibliografía revisada podemos definir al Texto Paralelo como un método mediante el cual se puede desarrollar, enriquecer y analizar los conocimientos a través de la experiencia, búsqueda, observación, investigación, de una manera creativa como ser: dibujos, caricaturas, recortes, conceptualizaciones propias, videos, etc.

2.4.2.IMPORTANCIA.

La aplicación del texto paralelo dentro del aula u otro centro de enseñanza es de mucha importancia ya que el estudiante genera su propio texto a partir de un texto base o a partir del material que se avanza en clases, para luego aplicar para estrategias cognitivas, control de recursos y metacognitivas.

Al realizar el texto paralelo, los estudiantes podrán desarrollar diferentes capacidades los cuales aseguran un mayor aprendizaje integral. Las capacidades a desarrollar durante la elaboración del texto paralelo son:

Análisis, que permite a los estudiantes dividir en partes el material estudiado comprendiendo sus relaciones y la estructura completa que tiene y la **síntesis** por la cual el estudiante realiza la estructuración del todo.

Localizar, Procesar y utilizar información, al desarrollar estas capacidades logramos que los estudiantes realicen investigación de diferentes fuentes bibliográficas y a partir de ello lleven adelante la comparación, interpretación, evaluación de la información en función de lo que le interesa al estudiante para luego traducirlo y trasladarlo a su propia actividad.

Aprenden a **relacionarse y trabajar** con los demás, al realizar trabajos grupales y así poder comunicar, expresar, debatir e intercambiar información.

Los estudiantes pueden tomar el contenido teórico del tema y así poder relacionarlo con situaciones del contexto y **apropiarse de la propia historia y cultura.**

Enfrentar y resolver los problemas, al desarrollar esta capacidad los estudiantes podrán evaluar las diferentes situaciones y causas del problema para luego buscar las consecuencias, enfrentarlos y resolverlos.

La realización del texto también propiciará la lectura de la asignatura para la construcción de conocimientos (expresión, reelaboración de información, experimentación, aplicación, etc.)

El desarrollo de todas estas capacidades dependerá de la expresión creativa y de cómo el estudiante decida elaborarlo, para lo cual es necesario que este imagine o invente la mejor forma de plasmar sus conocimientos, reflexionar y formar juicios racionales en función del trabajo que realiza y la apropiación del proceso de aprendizaje (darle sentido a lo que se aprende)

2.4.3. VENTAJAS DEL TEXTO PARALELO.

- Facilita la metacognición y la reconstrucción del conocimiento.
- Se elabora un documento para evaluar el propio aprendizaje.
- Incluye todo lo percibido y vivido por el estudiante a lo largo del proceso enseñanza aprendizaje.

- Diálogo con otros textos, con el contexto, con otros estudiantes y consigo mismo.
- Desarrollo de la capacidad creativa, crítica, autocrítica, de expresión, comunicación y la reflexión sobre su propia experiencia.
- Posibilidad de no existir copia, cada texto será único.

2.4.4.DESVENTAJAS DEL TEXTO PARALELO.

- Flexibilidad en su elaboración.
- Diversidad de estilos (relatos, expresiones personalizadas)
- Su elaboración requiere de mucho interés, voluntad y tiempo por parte del estudiante.

2.4.5.ESTRUCTURACIÓN DEL TEXTO PARALELO.

Tamaño del texto Paralelo.

El texto paralelo, al ser elaboración propia de los estudiantes tiene tamaño imprevisible, este tamaño va a depender de cuan motivado esté el estudiante para ampliar, investigar, conceptualizar el conocimiento adquirido en clases.

¿Cómo se elabora el Texto paralelo?

La elaboración del texto paralelo deberá ser similar a la realización de cualquier texto ya que será elaborado en base a la lectura, investigación, trabajo independiente y/o grupal, etc. el cual permitirá apropiarse del contenido y darle un sentido personal, por lo tanto deberá contener una portada, autor, índice, resumen, introducción, temario, conclusiones, bibliografía.

Existen varias opciones para hacer un texto paralelo; sin embargo, se puede realizar de las siguientes maneras: dividir el espacio del texto en dos partes, de modo que en una revele la idea del texto base o el material avanzado en clases y la otra parte asignaremos al texto paralelo, también se puede hacer de manera vertical, es decir primero se ubica la idea del texto base o del material avanzado en clases y posteriormente la idea del texto paralelo o simplemente elaborar el texto paralelo muy aparte del cuaderno de los apuntes de clases y del texto base.

Existen otras formas de elaborar el texto paralelo pero es el autor quien decide como elaborará su propio texto debido a que la imaginación de los estudiantes es amplia y el texto paralelo no se puede limitar al criterio del docente, lo que debe quedar claro es que el docente guía y planifica los diferentes ejercicios que se desarrollarán en el texto paralelo y así los estudiantes puedan comentar, fundamentar, ampliar sus conocimientos, ideas acerca del tema que se está desarrollando en clases.

Para la realización del texto paralelo se desarrollarán distintos ejercicios para que el estudiante se apropie del texto, al respecto Gutiérrez y Prieto sugieren una serie de ejercicios:

- De Significación.
- De Expresión.
- De Resignificación y Recreación.
- De Solución de Problemas.
- De Autopercepción.

Los ejercicios de **Significación**, con estos se busca que los estudiantes definan o encuentren un sentido personal (con sus propias palabras) a lo que se está estudiando, a partir de los distintos conceptos, definiciones y

buscando diferentes ejemplos complementarios para poder observar así la significación que el estudiante le dio a un tema.

Los ejercicios de **Expresión**, es la mejor forma de hacer que los estudiantes se apropien del tema para que ellos puedan expresar sus ideas a través de cualquier lenguaje (escrito, canciones, recortes, fotografías, dibujos, gráficos, etc.), realización de cuadros sinópticos, mapas conceptuales, resúmenes, elaboración de ensayos.

Los ejercicios de **Resignificación y recreación**, donde el estudiante analice los conceptos y busque si estos han sufrido algún cambio a través del tiempo, o a través de figuras, imágenes los estudiantes puedan describir lo que quieren decir o lo que quieren conceptualizar, a partir de la opinión de diferentes profesionales o expertos del área.

Los ejercicios de **Solución de problemas**, hacen que los estudiantes a partir de una cierta información recibida y relacionada con el entorno real lleguen a resolverlos con su propio proceso de solución o analizar la información para ver el comportamiento que éste tendrá en el futuro. Dentro de este tipo de ejercicios tenemos el **Estudio de Casos** el cual consiste en el análisis de una situación real o de un contexto similar al de los estudiantes, que les permita realizar el análisis, la discusión, consultas bibliográficas, realizar juicios valorativos y la toma de decisiones para resolver el problema planteado en el caso. **Simulación de ejercicios** de acuerdo a la vivencia o situaciones que pueda encontrar el estudiante en el ejercicio profesional.

Los ejercicios de Autopercepción, son aquellos de relación intertextual donde el estudiante debe analizar un concepto de diferentes autores para luego obtener una conclusión o síntesis. **Ejercicios de observación** donde

el estudiante observa un fenómeno u objeto que determina el comportamiento del mismo para finalmente establecer un diagnóstico y determinar la solución. Los **ejercicios de interacción** donde el estudiante deberá estar en directa relación con el fenómeno u objeto, buscar e intervenir de forma directa en la solución del problema.

Ejercicios de producción donde el estudiante debe desarrollar el producto final a partir de los conocimientos adquiridos en la clase o curso; **ejercicios de reflexión** como una actividad mental en la cual los estudiantes analizarán y comentarán sobre la tarea que están realizando; **ejercicios de invención** donde el estudiante deberá desarrollar su creatividad. Para la realización de estos ejercicios el estudiante deberá realizar una planificación sobre lo que desea resolver en función del tiempo, herramientas y metodología a utilizar.

Por parte del docente, la planificación de los ejercicios para la realización del texto paralelo deberá estar dirigida:

- **Prácticas al saber (conceptuales)**, aplicando estrategia de elaboración, con ejercicios de expresión y estrategias de organización con ejercicios de resignificación.
- **Prácticas al saber hacer (procedimentales)**, aplicando estrategias de planificación (tiempo, lugar, herramientas, etc.) y conocimiento con ejercicios de solución de problemas y ejercicios de observación.
- **Prácticas al saber ser (actitudinales)**, aplicando estrategias de control de recursos como el tiempo y la motivación.

¿Donde realizar el texto Paralelo?

El texto paralelo puede ser un trabajo individual que puede realizarse fuera de aula sobre una temática propuesta por el docente o por la clase, también se puede desarrollar de manera grupal en la misma clase o fuera de ésta, para que todos los miembros del grupo trabajen de manera conjunta y puedan así relacionarse. El trabajo grupal a desarrollarse en el texto paralelo tiene por objetivo generar discusión para encontrar respuestas alternativas y llegar a una conclusión, donde estos resultados sean objeto de discusión entre los diferentes grupos formados dentro del aula.

2.4.6.EVALUACIÓN DEL TEXTO PARALELO.

La evaluación es un proceso que implica recolección de información con posterior interpretación en función del contraste con determinadas instancias de referencia o patrones de deseabilidad, para hacer posible la emisión de un juicio de valor que permita orientar la acción o la toma de decisiones en un fenómeno particular.

La evaluación se ha venido aplicando al rendimiento de los estudiantes y a los contenidos adquiridos por ellos en los procesos de enseñanza. A partir de los años sesenta, la evaluación se ha extendido a otros ámbitos educativos como ser actitudes, destrezas, programas educativos, materiales curriculares, práctica docente, etc.

¿Qué se evaluará en el desarrollo del Texto Paralelo?

- Los niveles cognitivos de cada estudiante.
- Seguimiento del cumplimiento de prácticas en el tiempo determinado.
- Habilidad para escribir (Ortografía, argumentación)

- Aspectos de la imaginación y la creatividad.
- Producción del material que evidencia un mayor esfuerzo en función a los temas trabajados.
- Temas profundizados por la experiencia del participante.
- Búsqueda de nuevos ejemplos.

¿Cómo se evaluará?

Existen diferentes tipos de evaluación, pero atendiendo a los distintos momentos en que se presentan podemos mencionar los siguientes:

- **Evaluación inicial o diagnóstica** que tiene como objetivo indagar al estudiante que tipo de información previa tiene al iniciar la realización de cualquier tema. Este tipo de evaluación se realiza explorando o reconociendo la situación real de los estudiantes en relación a la asignatura.
- **Evaluación formativa o de proceso** que se caracteriza por no tener calificación, sino una **apreciación** de la calidad del trabajo académico realizado, con el fin de mejorar procesos de enseñanza. Este tipo de evaluación se realiza constantemente durante el período de clases para determinar resultados intermedios y realizar los ajustes y adecuaciones necesarias para alcanzar el objetivo. La evaluación formativa permite la retroalimentación e intercambio de información y se utiliza como estrategia de mejora para ajustar sobre la marcha los procesos educativos. La evaluación formativa se realiza a través de pruebas informales, prácticas, observaciones, desempeño, interrogatorios.
- **Evaluación sumativa** se aplica al concluir un cierto período de tiempo o al terminar una unidad temática. Tiene la característica de ser medible, dado que se le asigna a cada estudiante una nota de aprobación o reprobación el cual refleja el aprendizaje que ha adquirido el estudiante.

La evaluación sumativa se realiza a través de pruebas objetivas que incluyen los objetivos de la asignatura.

Según los agentes evaluadores se tienen los siguientes tipos de evaluación:

- **Autoevaluación**, donde los evaluadores valoran su propio trabajo, los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas.
- **Heteroevaluación**, evalúan una actividad, objeto o producto, donde los evaluadores son personas distintas a las que están siendo evaluadas (docentes).
- **Coevaluación**, es aquella en que los sujetos o grupos se evalúan mutuamente (estudiantes entre unos y otros equipos es decir que los evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente).

Para la evaluación del texto paralelo Geraldine Grájeda propone los siguientes ámbitos:

1. Que el docente, evalúe las capacidades desarrolladas aplicando indicadores.
2. El estudiante desarrolla un proceso de auto evaluación como una fase más del aprendizaje.
3. Evaluación grupal como elemento de “interaprendizaje”,

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO

1. POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.

La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, de la siguiente forma:

Tabla 2.1: Población y muestra

Sujetos	Población		Muestra	
	No.	%	No.	%
Docentes	5	100	--	--
Alumnos	280	100	159	100

Se puede observar que en la población docente, se tomó a 5 de los profesionales que desempeñan sus servicios en la UPDS Potosí, de un determinado módulo y de un sólo turno, y, la población estudiantil corresponde a 280 estudiantes, en ambos casos de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UPDS.

La muestra se tomó a través de un **muestreo aleatorio simple** de los 5 semestres que tiene hasta la fecha dicha carrera.

Este tipo de muestreo constituye la forma más común de obtener una muestra en la selección al azar, directa y en una sola etapa donde cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido. Este procedimiento, es atractivo por su simpleza, ya que se puede aplicar fundamentalmente en poblaciones pequeñas y plenamente identificables.

Donde la muestra **n** es el tamaño de los elementos que se han de elegir aleatoriamente de una población **N** de los individuos susceptibles de poseer la información buscada.

2. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Tabla 2.2: Calculo de tamaño de Muestra

Datos:

Población	N = 280
Nivel de confianza	α = 95 %
Error máximo admisible o precisión deseada	e = 5 %
Proporción estimada en la población	p = 60 %

Formula:

Tamaño provisional de la muestra	$n_0 = \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 pq}{e^2}$
----------------------------------	---

Calculo:

Nivel de confianza elegido	$Z_{\frac{\alpha}{2}} = Z_{\frac{1}{2}} = Z_{0,475} = 1,96$
Valor Z (se obtiene de la tabla de distribución normal)	$Z_{0,475} = 1,96$
Error máximo admisible	e = 0,05
Proporción estimada en la población	p = 0,6
Complemento de la proporción	q = 1 - p = 0,4
Tamaño provisional de la muestra	$n_0 = \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 pq}{e^2} = 369$

Prueba de Consistencia de la muestra:

Fórmula para comprobación de la población muestral	$N > n_0(n_0 - 1)$
Prueba	280 > 135640
N cumple con la condición indicada	NO: CORREGIR n_0

Tamaño de la Muestra Corregida:

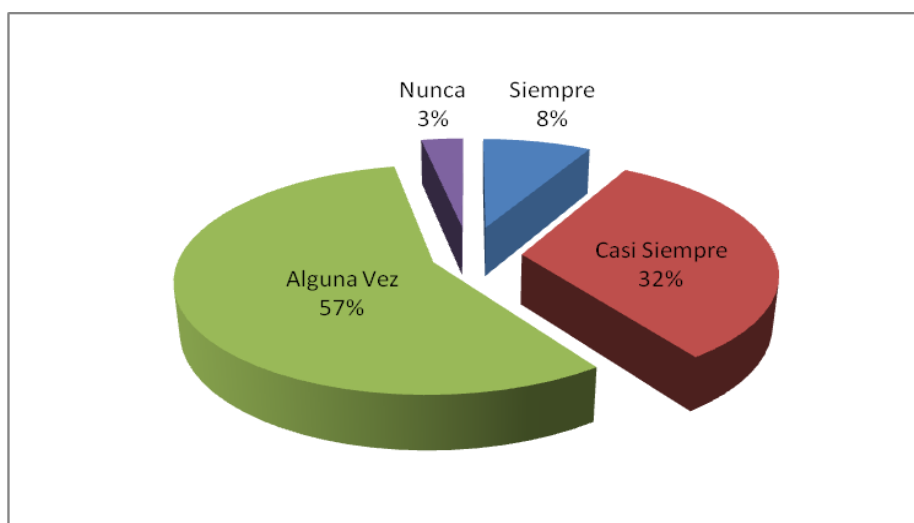
Fórmula	$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$
Tamaño de la muestra final	$n = 159$

3. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Como resultado del cuestionario realizado a los estudiantes y con relación a las preguntas formuladas se tiene los siguientes resultados:

Pregunta N° 1

Gráfico 2.1: ¿Realiza investigación en su tiempo libre?

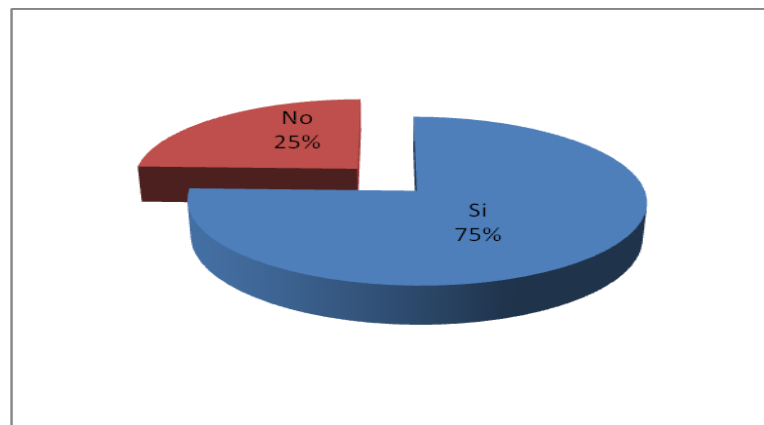


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

Respecto a la pregunta 1 de la encuesta realizada a los estudiantes, el 8% de los encuestados está en constante labor de investigación tanto para ampliar u obtener nueva información, el 32% casi normalmente realiza la investigación, el 57% de los encuestados realiza investigación en su tiempo libre de manera no muy seguida sino cuando es necesario y un 3% no se interesa en realizar investigación alguna para ampliar sus conocimientos.

Pregunta N°2.

Gráfico 2.2: ¿La investigación que realiza esta relacionado con la carrera que estudia?

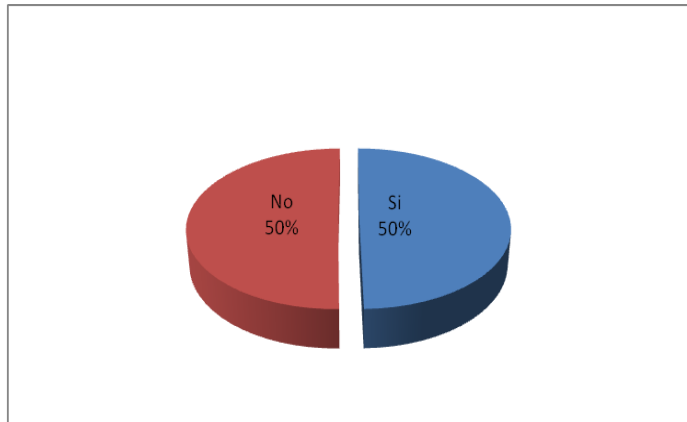


Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta estudiantil

Del resultado obtenido se puede inferir que en la Carrera de Ingeniería de Sistemas, el 75% de los encuestados aseguró que la investigación que realiza, SI se relaciona con la carrera y el restante 25% de los estudiantes realiza investigación que NO está relacionada con la carrera.

Pregunta N° 3.

Gráfico 2.3: ¿Investiga sólo cuando tiene una práctica o trabajo que realizar?

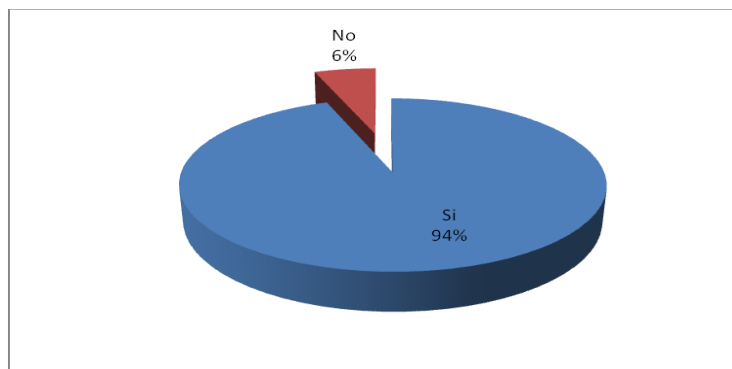


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

En la pregunta N° 3 de la encuesta realizada, se tiene que un 50% de los alumnos investiga sólo cuando tiene una práctica o un trabajo que se le exige en aula, mientras que el otro 50% está en constante investigación.

Pregunta N°4

Gráfico 2.4: ¿Le gusta realizar investigación relacionada con la carrera que estudia?

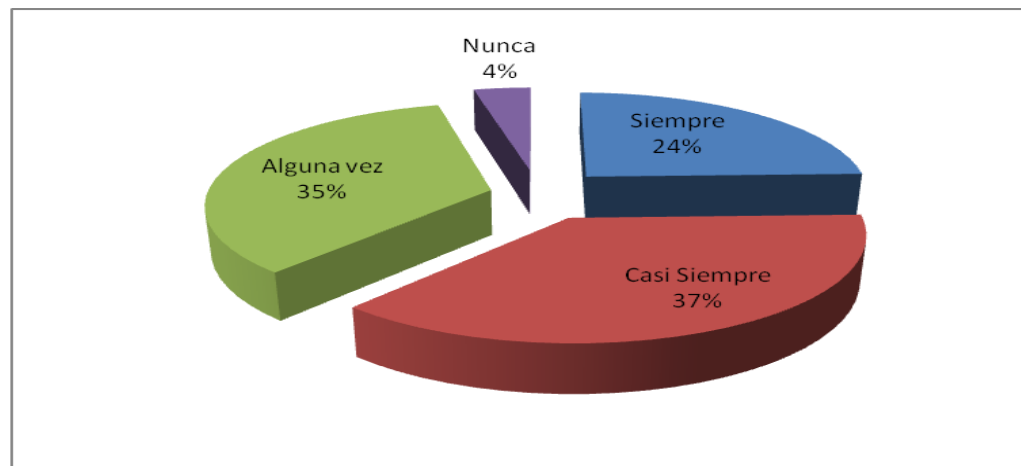


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

Una gran mayoría de los encuestados, 94%, manifiesta que les gusta realizar investigación relacionada con la carrera que estudia, la cual servirá y será de gran ayuda para la realización de la propuesta de la estrategia que se plantea en el presente trabajo, el restante 6% no realiza investigación relacionada con la carrera que estudia.

Pregunta N°5.

Gráfico 2. 5: ¿La investigación que realiza está relacionada con el avance de la materia que cursa?

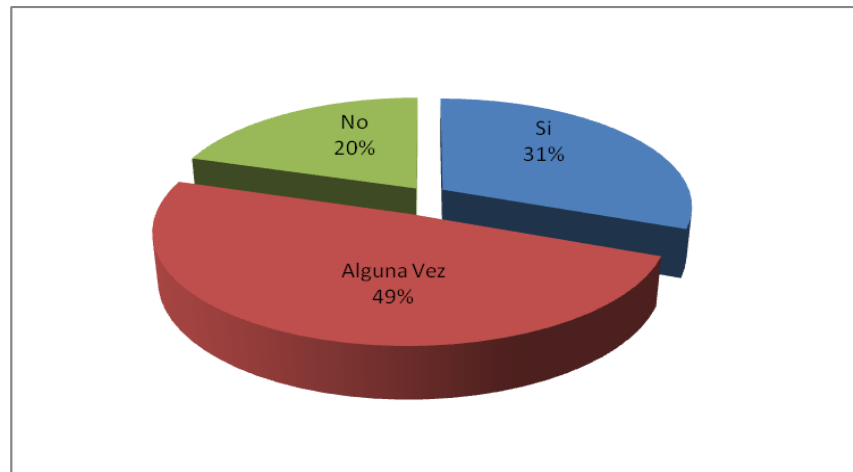


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil.

Los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de diferentes semestres de la Carrera de Ingeniería de Sistemas arrojan que un 37% realiza investigación respecto a la materia que cursa en el módulo, un 35% alguna vez realiza investigación respecto a la materia que cursa, el 24% realiza investigación relacionada con el avance de materia y sólo un 4% investiga aspectos fuera del avance de la materia.

Pregunta N° 6.

Gráfico 2.6: ¿Después de sus clases revisa los apuntes tomados en aula?

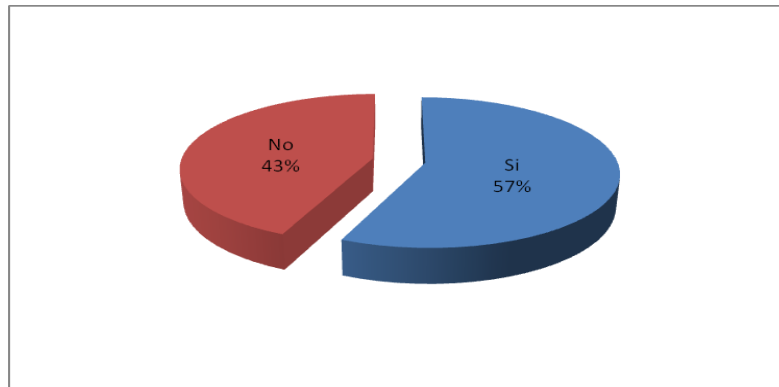


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

Esta pregunta realizada en la encuesta es de gran importancia para la propuesta de la estrategia, donde el material base es el avance en aula y a partir de éste se realizará un texto paralelo como estrategia investigativa, con el propósito que el estudiante pueda ampliar o adquirir nuevos conocimientos dentro del área que estudia. De donde se tiene que el 49% de los estudiantes revisa sus apuntes sólo cuando existe necesidad, el 31% de los estudiantes lo hace de manera frecuente y un 20% no revisa sus apuntes después de clases.

Pregunta N°7.

Gráfico 2.7: ¿Revisa el material bibliográfico que se le proporciona para el avance de la materia?

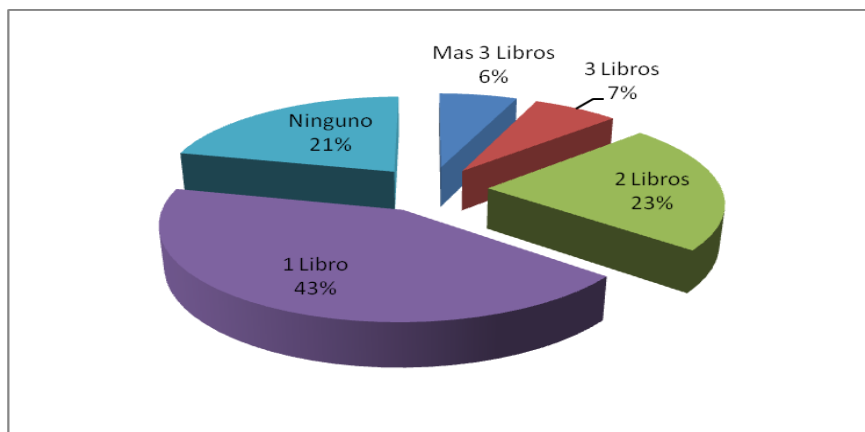


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

Con referencia a la pregunta número 7, se tiene que un 57% de los estudiantes revisan la bibliografía que se les proporciona en el Plan Pedagógico y un 43% no revisa dicho material.

Pregunta N° 8.

Gráfico 2.8: ¿Cuántos libros de la propuesta bibliográfica que se le proporciona al inicio del curso compra? o adquiere una fotocopia?.

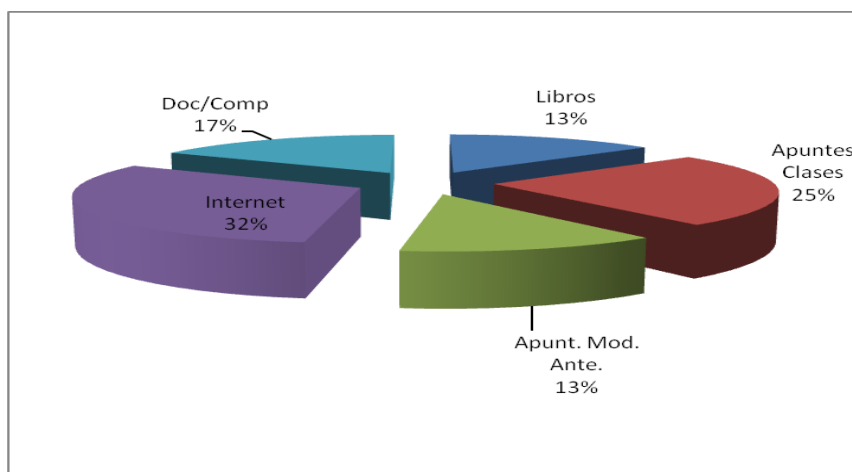


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil

En la pregunta referida a la adquisición de material bibliográfico citado en el Plan Pedagógico se tiene la siguiente información: el 43% adquiere un libro o la fotocopia de éste, el 23% adquiere dos libros o fotocopias, el 21% de los estudiantes no adquiere ningún libro de los citados en el Plan Pedagógico, el 7% adquiere tres libros o fotocopias y un 6% compra ó adquiere más de 3 libros o fotocopias.

Pregunta N°9.

Grafico 2.9: Las prácticas las realiza consultando a:



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta estudiantil.

La información obtenida a partir de esta pregunta nos muestra que los estudiantes realizan sus trabajos prácticos consultando el Internet en un 32%, un 25% lo hace revisando los apuntes de clases, un 17% consultando al docente y/o compañero, un 13% consultando libros y un 13% revisando apuntes de módulos anteriores. Esta pregunta fue abierta hacia los estudiantes ya que éstos consultan diferentes fuentes para la realización de sus prácticas o trabajos.

Como resultado de la entrevista realizada a docentes de un módulo de la Carrera de Ingeniería de Sistemas y con relación a las preguntas formuladas se tiene los siguientes resultados:

1. ¿Cree que el estudiante realiza investigación en su tiempo libre?

Como resultado, se obtuvo que el 100% (5 docentes del módulo) de los entrevistados coinciden en que los estudiantes en su mayoría, por cuenta propia no realiza investigación complementaria a sus conocimientos, aseguran que hay que motivarlos y en la mayoría de los casos hay que obligarlos a realizar investigación que les permita ampliar o adquirir nuevos conocimientos acerca del avance de la materia en clases.

2. ¿Cree que los estudiantes investigan sólo cuando tiene una práctica o trabajo que realizar?

Según la entrevista realizada a los docentes se llegó a la conclusión que la mayoría pero no en su totalidad de los estudiantes, sólo realiza investigación cuando tiene prácticas a desarrollar.

3. ¿Cree usted que los estudiantes revisan después de clases sus apuntes?

De acuerdo a las entrevistas realizadas, los docentes manifiestan que un gran porcentaje de los estudiantes pero no en su totalidad, no revisan sus apuntes sino cuando tienen que rendir alguna prueba, evaluación o realización de prácticas, y por el contrario, son escasos los estudiantes que revisan y/o amplían de manera voluntaria la información que se avanza en clases.

4. ¿Cree que los estudiantes revisan el material bibliográfico que se le proporciona para el desarrollo del módulo?

En esta pregunta, gran parte de los docentes entrevistados concluyeron que los estudiantes en su mayoría adquieren el texto base y lo revisan en clases o cuando existe evaluación o práctica que realizar, que la demás bibliografía proporcionada en el Plan Pedagógico es revisada pero no de manera continua sino esporádicamente cuando tienen prácticas o trabajos que realizar. También se pudo conocer que los estudiantes revisan esta bibliografía siempre y cuando exista en biblioteca o puedan acceder a una copia digital de los libros.

5. ¿Cómo incentiva a los estudiantes a realizar investigación para ampliar sus conocimientos respecto al avance en clases?

Los entrevistados en su totalidad coincidieron que la mejor manera de incentivar a los estudiantes que efectúan investigación acerca del avance de materia es realizando constante práctica y estudio de casos. Otra manera de hacer que los estudiantes realicen investigación es proponiéndoles los puntos más importantes del nuevo tema a desarrollar en la próxima clase y, al inicio de ésta llevar adelante una pequeña evaluación oral del tema, haciendo que los estudiantes de manera informal desarrollen el capítulo a manera de introducción.

6. ¿Qué estrategias utiliza en el desarrollo de sus clases?

Los docentes entrevistados coincidieron en algunas estrategias como ser: lluvia de ideas en conceptualizaciones, trabajos grupales que permitan generar debates, desarrollo de mapas conceptuales tanto al final como al

inicio de los temas, exposiciones de trabajos realizados por los estudiantes, y actividades fuera de aula relacionando la teoría con la práctica.

A partir de las encuestas efectuadas a los estudiantes y con la finalidad de verificar las respuestas obtenidas, se indagó a través de entrevistas informales a algunos estudiantes de la Carrera en relación a las preguntas N° 1, N°3 y N°6. Al respecto, la mayoría de entrevistados respondió que realizan investigación sólo cuando tienen evaluación ó alguna práctica que desarrollar, donde su mejor fuente de información es el internet, el texto base y los apuntes de clases.

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La realización del trabajo de campo recurrió a métodos empíricos referidos en el acápite anterior, como la encuesta aplicada a estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron el cuestionario dirigido a los estudiantes que se presenta en el anexo I y la entrevista a los docentes que se presenta en el anexo II.

Los resultados obtenidos a partir de los instrumentos diseñados, contribuyeron a respaldar la identificación del problema de investigación así como también respaldaron la propuesta presentada, donde en el siguiente párrafo se desglosan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los métodos empíricos.

Un aspecto que llama la atención en la **encuesta a los estudiantes** es el hecho de que el porcentaje de estudiantes que realizan investigación en su tiempo libre de manera voluntaria no es muy satisfactoria ya que el 50% de los

alumnos encuestados realizan esta tarea solo cuando existe la obligación de presentar algún trabajo que implica la obtención de una calificación o cuando se programan evaluaciones, sin embargo, no se puede plantear esta valoración en un sentido general ya que existe un porcentaje de estudiantes que realizan investigación voluntaria de acuerdo al avance del modulo que se está desarrollando. Por otro lado, dentro de las respuestas obtenidas en relación de las fuentes de información que más utilizan los estudiantes, fue la red de internet por ser un medio de fácil acceso y el amplio contenido de información que se puede encontrar en ella, pero siempre tomando como base el avance de materia impartido en clases, el cual es reflejado en el texto base del módulo.

Finalmente, la **entrevista** realizada a los docentes de un módulo de la Carrera de Ingeniería de Sistemas confirman que los datos obtenidos de los estudiantes encuestados son valederos, coincidiendo que la mayor parte de estudiantes no realizan investigación complementaria que les permita ampliar sus conocimientos e inclusive se nota que los estudiantes no revisan sus apuntes después de clases. Sin embargo, éstos adquieren el texto base para ser revisado en clases o cuando existe evaluación y/o presentación de trabajos prácticos. Consecuentemente, se evidencia la necesidad de generar mayor motivación e interés en los estudiantes a fin de que estos realicen investigación complementaria que aporte a su formación integral.

De ahí que a partir de los resultados obtenidos se hace necesaria la inclusión de diferentes estrategias para la motivación en la investigación complementaria que debe realizar el estudiante.

CAPITULO III

PROPUESTA DEL TEXTO PARALELO COMO ESTRATEGIA INVESTIGATIVA

La concepción actual de la educación garantiza a toda persona el derecho a la educación superior, que contribuya a su formación integral. En la sociedad del conocimiento que actualmente vivimos, se requiere que el estudiante desarrolle ciertas habilidades que le permitan procesar de forma adecuada la información que recibe de los diferentes medios de su entorno para volverla conocimiento. Esto sin duda pareciera sencillo, sin embargo, el ámbito educativo refleja de forma compleja que el estudiante de cualquier nivel, particularmente el de pregrado, pueda tener las herramientas necesarias para adquirir la información y llevarla a una codificación adecuada y de esta manera poder enfrentarse a las exigencias de la sociedad.

Los estudiantes de pregrado deberán realizar investigación para adquirir nueva y/o ampliar la información que tengan y así adaptarse con mayor facilidad a los cambios y enfrentarse a las demandas y desafíos que el entorno le plantea. La investigación dentro el aula está inmersa en el currículum de toda Casa Superior de Estudios, pero se observa con mucha preocupación que los estudiantes en una gran mayoría no realizan investigación de manera voluntaria.

La Universidad Privada Domingo Savio (UPDS) de nuestro departamento cuenta con 7 carreras, cada una de ellas con nivel académico de Licenciatura y bajo el sistema modular. La UPDS tiene como misión: “Formar profesionales con sólidos conocimientos científicos orientados a la investigación y la interacción social, sensibles a los problemas de su entorno y comprometidos con los principios éticos, morales y humanos”, para poder cumplir con esta

misión los docentes deberán utilizar diferentes estrategias metodológicas conducentes a la mejor asimilación y a la mayor interacción en el aula, deberá reflexionar y discernir qué acciones son las más oportunas para cada circunstancia académica concreta en relación con los objetivos a lograr en cada tema y asignatura.

La Carrera de Ingeniería de Sistemas dependiente de la UPDS se encuentra dentro del área de la tecnología la cual exige que los estudiantes estén en continua ampliación y actualización de la información adquirida, y ello sólo se logrará con la investigación adicional que el estudiante realice en su tiempo libre. La asignatura de Teoría de Sistemas es materia base para la inicialización de la profesionalización dentro del área de Ingeniería de Sistemas, por ello los estudiantes deberán tener sus conocimientos bien fundamentados a fin de poder enlazar los conceptos y estructuras que aprenderán en las próximas asignaturas.

Para que los estudiantes no sólo de la Carrera de Ingeniería de Sistemas realicen investigación adicional que complemente los conocimientos adquiridos en aula a partir del contenido de la asignatura, y, su aprendizaje no sea repetitivo y puedan generar sus propios conceptos y enlazarlos con actividades reales, se propone desarrollar el texto paralelo como una estrategia investigativa donde el objetivo es que los estudiantes a partir del texto base y del material proporcionado en clases deban elaborar un texto paralelo con iniciativas, herramientas y conceptos propios (dibujos, caricaturas, recortes de revistas, periódicos, análisis, interpretación, ejercicios a partir de estudio de casos, trabajos individuales, trabajos grupales, etc.) capaz de permitir una mayor comprensión del tema así como una mayor asimilación de la materia no sólo en el presente inmediato sino con la visión de utilizar dicha información en el futuro, en el ejercicio mismo de su profesión.

1. PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA INVESTIGATIVA.

Para establecer la propuesta, de una estrategia de investigación a través del texto paralelo se tiene las siguientes fases:

- Antes de la elaboración del texto paralelo.
- Durante el proceso de la elaboración del texto paralelo.
- Después de la elaboración del texto paralelo.

FASE I. ANTES DE LA ELABORACIÓN DEL TEXTO PARALELO.

Planificación del texto Paralelo.

En esta fase el proceso de enseñanza-aprendizaje deberá realizarse de la forma más dinámica asignando a los estudiantes un papel activo considerándole sujeto y no objeto del proceso, por lo tanto:

- La elaboración del texto paralelo deberá realizarse como:
 - Trabajo individual, el cual será desarrollado después de clases con el fin de utilizar diferentes fuentes bibliográficas.
Trabajo grupal en algunos ejercicios desarrollados en aula.
 - El autor del texto definirá la forma de realizar el mismo (conceptualizaciones a partir de lluvia de ideas, síntesis de lecturas realizadas, resúmenes, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, ilustraciones, graficas, recortes, fotografías, etc.) y en algunos casos el docente definirá la forma de presentar el ejercicio.
 - Se tomará el texto base y el material que se avanza en clases para la realización del texto paralelo.

Cuadro 3.1: Planificación de los Ejercicios del Texto Paralelo.

Tema	Tipo de Trabajo	Formas de Organización	Ejercicios	Evaluación
Fundamentos de Informática	• Individual	1. Relación intertextual. 2. Significación. 3. Expresión. 4. Re significación. 5. Temas propuestos por estudiantes.	1. Analizar la definición de informática a partir de más de un autor. 2. Elaborar con sus propias palabras la definición de informática, computador. 3. Realizar un cuadro sinóptico de la generación de computadoras. 4. Clasificar los tipos de computadoras por capacidad de procesamiento y tamaño físico.	1.Formativa 2.Heteroevaluación
Representación de la Información	• Individual	1. Resolución de ejercicios.	1. Convertir los ejercicios propuestos en clases.	1.Formativa 2.Heteroevaluación
Arquitectura de Computadoras	• Individual	1. Expresión. 2. Significación	1. Realizar el esquema de un ordenador.	1.Formativa 2.Heteroevaluación

		3. Temas propuestos por estudiantes.	2. Describir (físico y funcionalidad) todos los componentes físicos de un computador.	ción
Tipos de Software	Individual	1. Expresión. 2. Significación. 3. Temas propuestos por estudiantes.	1. Clasificar los diferentes tipos de software que existen. 2. Elaborar un concepto propio sobre el lenguaje de programación.	1.Formativa 2.Heteroevaluación
Fundamentos de programación	- Individual - Grupal	1. Significación 2. Re significación y recreación. 3. Solución de Problemas. 4. Temas propuestos por estudiantes.	1. Analizar y expresar con sus propias palabras las definiciones de: algoritmo, pseudocódigo, diagrama de flujos, programa, compiladores intérpretes. 2. Qué pasos considera usted que debe realizar para desarrollar un programa. 3. Resolución de ejercicios utilizando estructuras de control.	1.Formativa 2.Autoevaluación 3.Coevaluación 4.Heteroevaluación

Codificación de programas	• Grupal • Individual	1. Solución de Problemas. 2. Ejercicios procedimentales. 3. Temas propuestos por estudiantes.	1. De forma general estructura un programa. 2. Resolución de ejercicios aplicando las diferentes estructuras de control, utilizando un lenguaje de programación.	1.Formativa 2.Autoevaluación 3.Coevaluación 4.Heteroevaluación
---------------------------	--	---	---	---

Fuente: Elaboración propia, siguiendo programa analítico propuesto y programa actual (Anexo IV) de Teoría de Sistemas

PROPUESTA DE PROGRAMA ANALÍTICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Sigla	: SIS-111
Materia	: Teoría de Sistemas
Nivel	: Primer Semestre

I. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Conocer los conceptos básicos de Informática, programación y herramientas de computación.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico diseñando programas básicos para principiantes.
- Conocer y utilizar estructuras básicas de control de programación.

II. CONTENIDO

UNIDAD 1

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Aprender los conceptos básicos de las ciencias de la computación y la utilidad de las unidades de medida de información.

1.1 Conceptos Básicos

Informática.

Computara

1.2 Unidades para medida de almacenamiento de la Información.

1.3 Generaciones del Computador.

1.4 Tipos de Computadoras:

Por Capacidad de Procesamiento

Por tamaño físico

1.5 Señales Analógicas y digitales

1.6 Digitalización

UNIDAD 2

REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con los diferentes sistemas de numeración.

2.1 Sistema de numeración

2.2 Conversión de sistemas numeración.

2.3 Códigos binarios.

UNIDAD 3

ARQUITECTURA DE LAS COMPUTADORAS.

Conocer los diferentes componentes físicos y esenciales del computador.

3.1 Diagrama de Bloques de computador

3.2 Fuentes de poder

Conectores eléctricos

3.3 Grupo de tarjetas

Slots de memorias y memorias

Slots de tarjetas de expansión y tarjetas.

Slots de microprocesador

Conectores internos y externos.

Conector eléctrico

Bios

- Microprocesadores
- Chip de configuración
- 3.4 Grupo de almacenamiento masivo
 - Discos duros.
 - Memorias Secundarias
 - Buses de datos
- 3.5 Periféricos de entrada y salida

UNIDAD 4

TIPOS DE SOFTWARE

Conocer diferentes tipos de software existentes.

- 4.1 Conceptos Básicos.
 - Lenguaje de programación.
 - Compiladores.
 - Depuradores.
 - Interpretes.
 - Software.
- 4.2 Tipos de software.
 - Software de Sistemas.
 - Software de aplicación

UNIDAD 5

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

Conocer, aplicar elementos básicos de un programa. Conocer y aplicar las estructuras básicas de control de un programa.

- 5.1 Introducción a la Programación.

5.2 Etapas para la creación de programas.

5.3 Conceptos básicos de programación: Algoritmo, Pseudocódigo, Flujogramas, programa, etc.

5.4 Estructuras básicas de Control:

Secuencial

Selectiva

Repetitivas.

UNIDAD 6

CODIFICACIÓN DE PROGRAMAS

Conocer y aplicar las diferentes estructuras de control utilizando un lenguaje de programación.

6.1 El Entorno de Programación en un lenguaje de programación.

6.2 Tipos de Datos básicos. Declaración de variables y constantes.

6.3 Operadores y expresiones: aritméticas, lógicas y de comparación

6.4 Sintaxis de las Estructuras Básicas de Control.

III. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

La asignatura se organizará en clases teóricas, prácticas, problemáticas donde el estudiante realice trabajos de investigación los cuales complementaran los conocimientos adquiridos en clases.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Materia tipo B.	
Examen Parcial	40 pts.
Actividad Académica	20 pts.

Examen Final	40 pts.
TOTAL	100 pts.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Alcalde, Eduardo; "Informática Básica", McGrawHill / 1997.
- Alberto Prieto E., Introducción a la informática 3ra.edición, McGrawHill/2002.
- Tremblay, Jean P.; Bunt, Richard. "Introducción a las ciencias de la computación".
- Sandoval, Carlos. "Diagramas y Algoritmos". El País / 2001.

FASE II. DURANTE EL PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL TEXTO PARALELO.

En esta fase el estudiante es el autor de su propio texto decidiendo de manera personal e individual o grupal como lo desarrollará. El docente es la persona que guía la elaboración del texto paralelo conjuntamente a los estudiantes a través de los ejercicios que éste propone en aula.

Estructura del texto Paralelo.

Para elaborar el texto paralelo debe seleccionarse un archivador, cartapacio, carpeta, cuaderno, archivo digital u otra forma creativa, Como toda obra, el texto paralelo posee la siguiente estructura:

1. Portada

- Título del texto.
- Ilustración referida a la asignatura.
- Nombre del Autor o autores.

- Fecha de presentación.
- 2. Índice
- 3. Introducción.
 - Propósito del Texto Paralelo
 - Argumentación de la titulación.
- 4. Desarrollo de los Temas.
 - Ejercicios, metodología sugerida para los diferentes momentos del desarrollo del aprendizaje.
 - Ilustraciones adecuadas a los temas del texto, diagramas, fotos, dibujos, recortes, noticias, etc. con su respectivo comentario relacionado con el tema.
 - Aspectos interesantes de la experiencia personal, relacionados con los temas de estudio.
 - Resultados personales o grupales obtenidos en el desarrollo de los ejercicios planteados.
 - Aportes personales, comentarios, opiniones, reflexiones, etc.
 - Propuestas para mejorar aspectos de enseñanza aprendizaje.
- 5. Conclusiones.
- 6. Bibliografía.

FASE III. DESPUÉS DE LA ELABORACIÓN DEL TEXTO PARALELO.

Para evaluar el Texto Paralelo no se puede esperar una respuesta uniforme ya que cada estudiante tiene una forma diferente de realizar un texto, lo cual requiere de una evaluación personalizada.

Después de la realización de cada ejercicio del texto paralelo, se deberá efectuar una evaluación formativa que permita evidenciar el progreso del aprendizaje del estudiante y verificar si existe una retroalimentación de la

información así como la corrección de errores en los ejercicios futuros que se vayan a realizar en el texto paralelo. A partir de esta evaluación se deberá efectivizar una evaluación sumativa.

Los trabajos grupales primeramente deberán ser objeto de una autoevaluación para ver el grado de asimilación que tuvieron todos los componentes del grupo, identificar el esfuerzo realizado por cada uno de ellos y determinar los pasos que realizaron para llegar a una conclusión que resuelva el problema. Se realizará una coevaluación entre los distintos grupos de la clase.

Para la evaluación del texto paralelo se tomarán en cuenta los ámbitos propuestos por Grájeda. Los indicadores propuestos para dicha evaluación tienen referencia en los Indicadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Anexo III).

Cuadro 3.2. Indicadores de evaluación del Texto Paralelo

Nombre del autor:				
Materia:				
Semestre:			Fecha:	
1: Deficiente 2: Regular 3:Bueno				
N°	Aspectos a evaluar	Escala		
		1	2	3
1	Contiene reflexiones sobre el tema.			
2	Los temas presentan lógica y coherencia.			
3	La información que presenta es producto de las clases			
4	La información que presenta es producto de investigación adicional			
5	Cuánta información nueva se encuentra en la elaboración de los ejercicios			
6	La información que presenta llega a los objetivos propuestos en los ejercicios planteados			

7	Contiene aportes personales (conclusiones, comentarios y opiniones)			
8	Contiene ilustraciones adecuadas a los temas (fotos, diagramas, dibujos, recortes)			
9	Utiliza la información para interpretar la realidad			
10	Desarrolla procesos de análisis y síntesis			
11	Incluye comentarios en donde se evidencia la aplicación de la temática a la vida real			
12	Personaliza el conocimiento			
13	Incluye reflexiones sobre su desempeño			
14	Es creativo en el formato y diseño del texto			
Puntaje:				
Observaciones:				

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta un modelo de autoevaluación:

Cuadro 3.3: Modelo de Autoevaluación.

AUTOEVALUACION				
Carrera:				
Curso:		Semestre:		
Nombre del estudiante:				
Fecha de evaluación:				
Aspectos	Niveles			
	Deficiente	Regular	Bueno	
1. Realización de los ejercicios propuestos.				
2. Trabajo en equipo				
3. Empeño en la elaboración de trabajos.				
4. Puntualidad en la entrega de los trabajos.				
5. La información obtenida es resultado de la investigación adicional que realiza				
6. Con los ejercicios propuestos realiza investigación.				
7. Es más fácil estudiar del texto paralelo				
Considerando su actuación en el desarrollo del texto paralelo, asígnese una nota de 1 a 10 justificando.....				

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En consideración al trabajo expuesto se puede inferir las siguientes conclusiones:

Se cuenta con toda la fundamentación teórica para la realización del Texto Paralelo sea en la asignatura propuesta o cualquier otra, independientemente de la carrera profesional.

Durante el diagnóstico realizado a estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, se pudo evidenciar que un gran porcentaje de los estudiantes realizan investigación adicional y revisan los apuntes de la materia, únicamente cuando tienen trabajos prácticos y/o pruebas que realizar, siendo la fuente de información más utilizada el internet, el texto base de la materia y la transmisión de conocimientos del docente.

La propuesta del presente trabajo coadyuvará a que los estudiantes realicen investigación adicional que complemente los conocimientos adquiridos en aula a partir del contenido de la asignatura, a que generen sus propios conceptos, que puedan enlazarlos con actividades reales a través de: dibujos, fotografías, recortes de revistas y periódicos, análisis, interpretación, ejercicios a partir de estudios de casos, etc., y que cuenten con material adicional que les facilite de gran manera el estudio, asumiendo que serán ellos los autores de su propio texto. Si bien la atención no se centra en el docente, éste asume una gran responsabilidad, la de generar el espacio favorable para que los estudiantes amplíen o adquieran nuevos conocimientos buscando que sean éstos quienes asuman un rol activo en su formación para de esta manera lograr un importante nivel de autonomía y apropiación de los conocimientos que se les imparten en una determinada asignatura.

RECOMENDACIONES

La planificación académica por parte del docente, debe estar orientada a fomentar la investigación complementaria a través de los diferentes ejercicios planteados para facilitar la reconstrucción de sus conocimientos que ayude a desarrollar la capacidad creativa, crítica, de expresión, comunicación y formación de los estudiantes.

Cabe recordar que a partir de la fundamentación teórica, el texto paralelo puede tener una flexibilidad en su elaboración de acuerdo al autor, quién podrá consolidar una diversidad de estilos (expresiones personalizadas) asumiendo mucho interés, voluntad y tiempo.

La implementación del Texto Paralelo podría convertirse en una experiencia guía y así percibir si el estudiante realiza una continúa investigación adicional en base al avance de materia, lo cual permitirá una formación integral de los estudiantes de acuerdo a las exigencias del entorno.

A partir de la elaboración del presente trabajo y considerando la importancia de los hallazgos realizados, se recomienda la aplicación de la propuesta del Texto Paralelo como estrategia investigativa en la asignatura de Teoría de Sistemas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas o en cualquier otra materia, independientemente de la carrera profesional que oferta la Universidad Privada “Domingo Savio”.

BIBLIOGRAFIA

- 📖 Alfonso Sánchez I., (2006). “Elementos Conceptuales Básicas Del Proceso Enseñanza Aprendizaje”. [En línea]. Disponible en URL:http://www.wikilearning.com/articulo/elementos_conceptuales_basicos_del_proceso_de_ensenanza_aprendizaje proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje/8398-1 [Accesado el 10 de abril de 2010]
- 📖 Ávila Robles M.,(2004) “Procesos Y Técnicas De Aprendizaje”. [En línea]. En Formación y Capacitación del talento humano. Disponible en URL: <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/rh/tecapren.htm> [Accesado el 12 de abril de 2010]
- 📖 CIH Fundación Instituto De Ciencias Del Hombre, “La Evaluación Educativa: Conceptos, Funciones y Tipos”. [En línea]. Disponible en: <http://www.oposicionesprofesores.com/biblio/docueduc/LA%20EVALUACION%20EDUCATIVA.pdf> [Accesado el 12 de abril de 2010]
- 📖 Coello S J, “La Evaluación Diagnóstica, Formativa y Sumativa”, [En línea]. Disponible en: http://meltingpot.fortunecity.com/alberni/698/revista_docente/ii_iv/b9.htm [Accesado el 15 de abril de 2010]
- 📖 Díaz Barriga F. y G. Hernández, (2001) Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo, Universidad Nacional Autónoma de México, McGraw Hill.
- 📖 Edel Navarro R, “El Proceso Enseñanza Aprendizaje”.(2009) [En línea]. Disponible URL:<http://www.slideshare.net/guest1075a2/el-proceso-enseanza-aprendizaje-presentation> [Accesado el 15 de abril de 2010]
- 📖 González Morales D. y Y. Díaz Alfonso, “La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología”, en Revista Iberoamericana de Educación ISSN:1681 – 5653. [En línea]. Centro Universitario José Martí Pérez,

Cuba, Disponible: <http://www.rieoei.org/investigacion/1379Gonzalez.pdf>
[Accesado el 12 de abril de 2010]

📖 Grajeda Bradna G., (1995), Una Estrategia De Aprendizaje: El Texto Paralelo, Universidad Rafael Landívar.

📖 Guitiérrez F. y D. Prieto, (1993), “La Mediación Pedagógica”, Segunda Edición, Guatemala: IIME-USAC.

📖 Luetich A., (2002) “Técnicas de Estudio”. En Academia de Ciencias Lueventicus [En línea]. Rosario – Argentina, Disponible en: <http://www.luventicus.org/articulos/02A001/index.html> [Accesado el 15 de abril de 2010]

📖 Monereo C. (coord); Castelló M.; Clariana M.; Palma M. y M. Pérez, Sexta edición 1999, Estrategias de enseñanza y Aprendizaje Formación del profesorado y aplicación en la escuela. [En línea]. Barcelona, Editorial Graó. Disponible en <http://www.terras.edu.ar/jornadas/2/biblio/2MONEREO-CASTELLO-Otros-Las-estrategias-de-aprendizaje.pdf> [Accesado el 15 de abril de 2010]

📖 Pérez Rodríguez G. y I. Nocedo León, (1989) Metodología De La Investigación Pedagógica Y Psicológica, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

📖 Pérez A. y Rosas Cáceres, “Estrategias Metacognitivas En El Aula”. Instituto de Desarrollo Intelectual. [En línea]. En Instituto de Desarrollo Intelectual, Disponible en URL: <http://www.desarrollointelectual.com/pdf/ponencia01.pdf> [Accesado el 15 de abril de 2010]

📖 Rocés Montero C.; Gonzales Pienda J. y L. Álvarez Pérez., (2000) Procesos y Estrategias cognitivas y Metacognitivas.

📖 Rojas Velásquez F., (2001), “Enfoques Sobre El Aprendizaje Humano, Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento Universidad Simón Bolívar”. [En línea]. Disponible en

http://www.terras.edu.ar/jornadas/2/biblio_ [Accesado el 15 de abril de 2010]

 Santos Arrieta D., “Técnicas de Estudio”. [En línea]. En Psicología de la Educación para padres y profesionales, Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=194> [Accesado el 15 de abril de 2010]

 Siguenza Rojas J., “Texto Paralelo”. [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/texto-paralelo/texto-paralelo.shtml> [Accesado el 10 de febrero de 2010]

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

La presente es una encuesta que servirá en una investigación orientada a la realización de una estrategia en el proceso enseñanza aprendizaje, le ruego contestar con la mayor honestidad.

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

1. ¿Realiza investigación en sus tiempo libre?
☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ Alguna vez ☐ Nunca
2. ¿La investigación que realiza esta relacionado con la carrera que estudia?
☐ Si ☐ No
3. ¿Investiga sólo cuando tiene una práctica o trabajo que realizar?
☐ Si ☐ No
4. ¿Le gusta realizar investigación relacionada con la carrera que estudia?
☐ Si ☐ No
5. ¿La investigación que realiza está relacionada con el avance de la materia que cursa?
☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ Alguna vez ☐ Nunca
6. ¿Después de sus clases revisa los apuntes tomados en aula?
☐ Si ☐ Alguna vez ☐ No
7. ¿Revisa el material bibliográfico que se le proporciona para el avance de la materia?
☐ Si ☐ No
8. ¿Cuántos libros de la propuesta bibliográfica que se le proporciona al inicio del curso compra? o adquiere una fotocopia?
☐ Más ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ Ninguno
9. Las Prácticas las realiza consultando a:
☐ Libros ☐ Apuntes de clases ☐ Apuntes de módulos anteriores ☐ Internet ☐ Docente y/o compañero

ANEXO II

ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

1. ¿Cree que el estudiante realiza investigación en sus tiempo libre?
2. ¿Cree que los estudiantes investigan sólo cuando tiene una práctica o trabajo que realizar?
3. ¿Cree usted que los estudiantes revisan después de clases sus apuntes?
4. ¿Cree que los estudiantes revisan el material bibliográfico que se le proporciona para el desarrollo del módulo?
5. ¿Cómo incentiva a los estudiantes a realizar investigación para ampliar sus conocimientos respecto al avance en clases?
6. ¿Qué estrategias utiliza en el desarrollo de sus clases?

ANEXO III

INDICADORES PARA EVALUAR EL TEXTO PARALELO

Universidad de San Carlos de Guatemala

(Planteamiento de Grájeda 1995: 106)

1. ¿La información tiene contenido, es entendible y contextualizado?
2. La información que se presenta ¿Es producto del avance de la clase?, ¿Es producto de ampliación o nueva información?, ¿Es producto de otra lectura?
3. La información que se presenta ¿tiene relación con los objetivos contenidos en la asignatura?
4. ¿Utiliza la información para mostrar e interpretar su realidad?
5. ¿Personaliza el conocimiento?
6. ¿Desarrolla procesos de análisis y síntesis?
7. ¿Enfrenta el texto base con críticas y creatividad?
8. ¿La forma que se expresa en el texto en paralelo es congruente con el contenido?
9. ¿El proceso de aprendizaje produjo un impacto emocional en el estudiante?
10. ¿Se encuentra la evidencia de trabajo de grupo de aprendizaje?
11. ¿Realiza un Producto tangible de su proceso de aprendizaje?

ANEXO IV

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA MATERIA DE TEORÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DOMINGO SAVIO POTOSI

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN TEORÍA DE SISTEMAS I PROGRAMA ANALÍTICO Ñ- UPDS

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Sigla	: SIS-111
Materia	: Teoría de Sistemas I
Facultad	: Ciencias y Tecnologías de la Información
Carga	: 4 HT 2 HP
Horaria	
Nivel	: Primer Semestre
Requisito	: Admisión
Vigencia	: Año 2005

I. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Conocer los conceptos básicos de Informática e introducirse en el autoaprendizaje de las diferentes herramientas de computación que se van desarrollando.
- Comenzar a desarrollar la capacidad de razonamiento lógico diseñando programas pequeños para principiantes.
- Conocer las estructuras básicas de un lenguaje de programación.

II. CONTENIDO

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Aprender los conceptos básicos de las ciencias de la computación y la utilidad de las unidades de medida de información. Conocer la evolución histórica del computador.

1.7 Concepto de Informática. Concepto de Computadora.

- 1.8 Unidades para medida de almacenamiento de la Información.
- 1.9 Unidades para medida de Velocidad de procesamiento.
- 1.10 Diagrama en bloques de un Computador.
- 1.11 Generaciones del Computador.
- 1.12 Tipos de Computadoras: Supercomputadoras, Mainframes, Minicomputadoras, Microcomputadoras.
- 1.13 Sistemas Informáticos Analógicos.
- 1.14 Sistemas Informáticos Digitales.

UNIDAD 2 TIPOS DE SOFTWARE.

Conocer diferentes tipos de software existentes. Realizar prácticas en laboratorio de software a nivel operador.

- 2.4 Concepto de software.
- 2.5 Tipos de Software.
- 2.6 Ofimática. Prácticos.
- 2.7 Virus y Antivirus.
- 2.8 Concepto y tipos de Lenguajes de Programación.

UNIDAD 3 REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Conocer y familiarizarse con los diferentes sistemas de numeración y su utilidad. Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con los diferentes sistemas de numeración.

- 3.6 Sistema de numeración.
- 3.7 Binario, Decimal, Hexadecimal y Octal.
- 3.8 Código BCD. Código ASCII.
- 3.9 Conversiones entre los distintos sistemas de numeración.
- 3.10 Ejercicios en clases.

UNIDAD 4 ARQUITECTURA DE LAS COMPUTADORAS.

Conocer y familiarizarse con los diferentes componentes físicos del computador. Analizar las características técnicas y esenciales de cada componente del computador.

- 4.3 Diagrama por Bloques del Computador. Partes del PC.
- 4.4 Microprocesador. Características. Velocidad del Computador.
- 4.5 Componentes del Microprocesador.
- 4.6 Memorias. Tipos de Memoria: RAM, caché, virtual, ROM.
Tecnologías actuales de memorias.
- 4.7 Buses. Tipos de buses. Características.
- 4.8 Otros controladores: Reloj, video, sonido
- 4.9 Periféricos. Tipos de Periféricos: Entrada, salida, comunicaciones, almacenamiento.

UNIDAD 5 FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN.

Conocer y aplicar los elementos básicos de un programa. Conocer y aplicar las estructuras básicas de control de un programa.

- 5.5 Introducción a la Programación.
- 5.6 Etapas para la creación de programas.
- 5.7 Conceptos básicos de programación: Algoritmo, Pseudocódigo, Flujogramas, programa, etc.
- 5.8 Estructuras básicas de Control: Secuencial, condicional, selectiva y repetitivas.
- 5.9 Ejemplos y ejercicios resueltos en clases.
- 5.10 Prácticos de programación básica.

UNIDAD 6 CODIFICACIÓN DE PROGRAMAS.

Conocer y aplicar las diferentes estructuras de control utilizando un lenguaje de programación. Desarrollar habilidades para la resolución de problemas utilizando la programación.

6.5 Estructura básica de un programa en un lenguaje de programación específico.

6.6 Tipos de Datos básicos. Declaración de variables y constantes.

6.7 Operadores y expresiones: aritméticas, lógicas y de comparación (relacionales).

6.8 El Entorno de Programación en un lenguaje de programación.

6.9 Sintaxis de las Estructuras Básicas de Control.

6.10 Ejemplos y Ejercicios resueltos en clases.

III. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

La asignatura se organizará en torno a clases teóricas y prácticas, haciendo uso de los laboratorios de hardware y software. Las clases teóricas se realizarán en forma interactiva con los estudiantes, para lo cual se utilizarán equipos de apoyo como multimedia, videos, software educativo y materiales didácticos.

Se incentivará el aprendizaje proponiendo y resolviendo problemas específicos donde se consiga aplicar los conceptos y herramientas aprendidas. Se fomentará la investigación en el estudiante incentivándolo para que realice trabajos de investigación y/o proyectos integradores de los conocimientos adquiridos.

IV. ACTIVIDAD ACADÉMICA

- | | | |
|--|-------|---------|
| 1. Exposiciones e investigaciones relacionadas | Valor | 15 pts. |
| 2. Controles de lectura, prácticas en aula | Valor | 5 pts. |

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Materia tipo B. Sistema Modular	
Examen Parcial	40 pts.
Actividad Académica	20 pts.
Examen Final	40 pts.
TOTAL	100 pts.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Alcalde, Eduardo; "Informática Básica", McGrawHill / 1997.
- Alberto Prieto E., Introducción a la informática 3ra.edición, McGrawHill/2002.
- Tremblay, Jean P.; Bunt, Richard. "Introducción a las ciencias de la computación".
- Cultural, Enciclopedia. de Informática. y computación (Tomo de Hardware) (TBEN), 1997.
- Sandoval, Carlos. "Diagramas y Algoritmos". El País / 2001.
- Eddy Blaider; Windows XP, Mega Byte, 2002.

ANEXO V

**EJEMPLO DE UN TEXTO PARALELO REALIZADO EN LA
UNIVERSIDAD DOMINGO SAVIO POTOSI
ASIGNATURA TEORÍA DE SISTEMAS**