

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**TRABAJO DE POSTGRADO**

**“SISTEMATIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS  
CONSTRUCTIVISTAS Y APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN  
BIOLOGÍA HUMANA”**

**PRESENTADO POR:  
PATRICIA MOLINA CUESTAS**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR**

**DOCENTE DIRECTOR:  
C. DR. DIDIER ALBERTO DELGADO AMAYA**

**SEPTIEMBRE 2008**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES**



**RECTOR  
INGENIERO Y MASTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ**

**VICE-RECTOR ACADÉMICO  
MASTER MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS**

**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO  
MASTER OSCAR NOÉ NAVARRETE**

**SECRETARIO GENERAL  
LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FISCAL GENERAL  
LICENCIADO RENÉ MADECADEL PERLA JIMÉNEZ**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES**



**DECANO  
LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA**

**VICE-DECANO  
MASTER ELADIO EFRAÍN ZACARÍAS ORTEZ**

**SECRETARIO  
LICENCIADO VÍCTOR HUGO MERINO QUEZADA**

**JEFE DE LA UNIDAD DE POSTGRADO  
MASTER RAÚL DE JESÚS LÓPEZ GRIJALVA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“SISTEMATIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS  
CONSTRUCTIVISTAS Y APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN  
BIOLOGÍA HUMANA”**

**TRIBUNAL EXAMINADOR DE TRABAJO DE POSTGRADO**

---

**MASTER SIMÓN OTILIO ZELAYA  
PRESIDENTE**

---

**MASTER RAÚL DE JESÚS LÓPEZ GRIJALVA  
SECRETARIO**

---

**C. DR. DIDIER ALBERTO DELGADO AMAYA  
VOCAL / DOCENTE DIRECTOR**

## DEDICATORIA

A MIS PADRES: María Imelda de Molina y Alejandro Molina Vázquez, por su cariño, apoyo y comprensión durante todo el proceso.

A MIS HERMANOS: Jenny Liseth de Flores y Alejandro Molina Cuestas, por su interacción permanente conmigo.

CON ESPECIAL AMOR: A mi bebé, el regalo más grande que la vida me ha dado.

## **AGRADECIMIENTOS**

A MIS COMPAÑEROS DE MAESTRÍA Y CATEDRÁTICOS: por contribuir en mi formación como maestra.

A MI ASESOR: Didier Delgado Amaya por haber seguido de cerca el proceso, elaboración y ejecución de tesis, y contribuir a la calidad del mismo.

A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE UNASA: AUTORIDADES, con especial atención a Licda María Eugenia de Carranza Directora de la Escuela de Laboratorio Clínico por el apoyo y comprensión mostrado durante toda la maestría, COMPAÑERAS DE TRABAJO y ALUMNADO, especialmente el grupo de la asignatura Biología Humana, año 2007.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	x
A. ANTECEDENTES	x
B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	xiii
C. JUSTIFICACIÓN	xiv
D. OBJETIVOS	xv
a. GENERAL	xv
b. ESPECÍFICOS	xv
<b>I. MARCO TEÓRICO</b>	17
1. Antecedentes históricos del constructivismo.	17
2. Fundamentos curriculares y administrativos	21
3. Función mediadora del docente y la intervención educativa	25
3.1 El rol del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje.	25
3.2 Formación del docente como un profesional autónomo y reflexivo	27
4. Estrategias didácticas de enseñanza	29
4.1 Definición y contextualización de las estrategias de enseñanza	29
4.2 Clasificaciones y funciones de las estrategias de enseñanza	32
5. Aprendizajes significativos	34
5.1 Tipos y situaciones de aprendizaje escolar	35
5.2 El aprendizaje significativo de Ausubel	36
5.3 Condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo	39
5.4 El aprendizaje de diversos contenidos curriculares	39
5.4.1 El aprendizaje de los contenidos declarativos	40

5.4.2	El aprendizaje de los contenidos procedimentales	42
5.4.3	El aprendizaje de los contenidos actitudinales - valorales	46
6.	Estrategias didácticas y aprendizajes significativos	50
7.	Otras investigaciones relativas al objeto de estudio	62
7.1	Fernández Hernández, Juan Manuel	62
7.2	Vargas Quintero, María Victoria	64
<b>II</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>68</b>
A	Hipótesis General	68
B	Hipótesis específicas	68
C	Hipótesis nula general	69
D	Hipótesis nula específicas	69
<b>II.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	
2.1	Tipo de investigación	70
2.2	Universo o población muestra	71
2.3	Métodos de recopilación de datos	72
2.3.1	Instrumentos	72
2.3.2	Contenido de instrumentos	73
2.3.3	Forma de administración	74
2.3.4	Perfil de administradores, capacitación	74
2.3.5	Procedimiento logístico	75
2.3.6	Prueba piloto, resumen de resultados	75
2.3.7	Estadísticos utilizados	77



2.4 Variables analizadas: matriz de congruencias	78
<b>III PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS</b>	
A. Resultados de encuesta a estudiantes del grupo experimental	88
B. Resultados de encuesta a estudiantes del grupo control	114
C. Comparación de resultados de encuesta grupo experimental y control	140
D. Resultados de la guía de observación	147
E. Resultados de encuesta a docente	149
F. Resultados diario de campo	152
G. Resultados de instrumento de evaluación examen a estudiantes	156
H. Prueba de hipótesis	161
<b>V CONCLUSIONES</b>	163
<b>VI RECOMENDACIONES</b>	167
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	169
<b>ANEXOS</b>	174

# INTRODUCCIÓN

## A. ANTECEDENTES

### Realidad

La asignatura Biología Humana es una materia del área básica <sup>1</sup> para el estudiante de la Licenciatura en Laboratorio Clínico. Es en el primer año donde el estudiante debe adquirir, no sólo los conceptos fundamentales, sino también aprendizajes significativos que desarrollen en ellos habilidades, destrezas y hábitos; es decir, capacidades o competencias adecuadas que les servirán de insumo para el aprendizaje de otras asignaturas específicas del área de la Salud (espec íficamente se refiere a las bases sólidas sobre la Anatomía y Fisiología del cuerpo humano).

La investigadora ha sido docente de dicha cátedra durante siete años, y ha comprobado, a través de la práctica, que cuando el alumnado no posee estas bases, sus probabilidades de fracasar en las siguientes asignaturas son mayores y por consiguiente, se dificulta más la comprensión de los nuevos contenidos.

Mientras los estudiantes no comprendan el significado de lo que aprenden y se dediquen a repasar de memoria los contenidos con el fin último de aprobar la asignatura (o en primera instancia aprobar el examen), el fracaso a nivel de aprendizajes útiles, valiosos y que valgan la pena, vendrá como consecuencia.

Los docentes, a través de metodologías innovadoras q ue se empleen en las clases, podrían potenciar que ese aprendizaje pasara de ser memorístico a ser significativo para el alumnado, pero esto no será posible si el/la docente no sistematiza las diferentes estrategias didácticas constructivistas que utiliza para desarrollar los diversos contenidos, a saber: conceptuales o declarativos, (saber), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser).

---

<sup>1</sup> Los dos primeros años de la formación del profesional en Laboratorio Clínico corresponden al área básica o común; los siguientes tres se denominan de especialidad.

Es el caso que se tiene docentes sobre capacitados en el enfoque constructivista, pero que todavía no sistematizan o planean el proceso de instrucción de modo que, en efecto, los elementos de esa corriente dejen de ser espontáneos o al azar; si no intencionalmente organizados.

Si no se exploran a conciencia los conocimientos previos del alumno, éste no logra rá conectar los conocimientos nuevos con los ya existentes; con un panorama así, el alumnado no le encuentra significado a lo que aprende. Generalmente, se cae en el error de suponer que mientras más información se deposite en el estudiantado mejor profesional será, en la mayoría de los casos esto trae consigo de inmediato un alto porcentaje de reprobados en los primeros períodos del ciclo; de ese modo, tempranamente acaece la deserción y el cambio de carrera a otra no experimental.

En síntesis, que el problema de la metodología docente con respecto a la corriente constructivista no es por falta de capacitación; sino más bien, de hacer constructivismo: de planificar de ese modo el proceso de instrucción. Si se realiza esto a conciencia, el alumnado genera rá más aprendizajes significativos, lo cual se reflejará en un incremento de sus notas escolares.

### **Condiciones que lo generan**

La falta de sistematización en el empleo de diferentes estrategias didácticas constructivistas, para desarrollar los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales (bajo los cuales se deben desarrollar las cátedras en la UNASA), que promuevan aprendizajes significativos en los estudiantes es una de las principales condiciones que genera el problema del aprendizaje memorístico versus el aprendizaje significativo.

Se debe mencionar que las clases de Biología Humana se imparten utilizando diferentes metodologías, recursos y dinámicas según la creatividad de la docente,

pero no existe una sistematización ni comprobación que tales estrategias constructivistas realmente estén generando los aprendizajes significativos que los estudiantes requieren obtener para su formación profesional.

La única información que se obtiene es la verbal, a través de la comunicación que los estudiantes tienen con la docente en la que manifiestan que lo que han visto en la asignatura les ha servido para comprender otras materias o los seres bióticos en general. Cabe destacar que dichas estrategias didácticas constructivistas que se utilizan no están sistematizadas, sino más bien son espontáneas y de buena voluntad.

### **Lo que se realizó.**

A través de los resultados que arrojó la investigación, se corroboró que el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas genera más aprendizajes significativos que cuando se utilizan de forma esporádica durante las clases.

Para llegar a este resultado se realizó una comparación entre dos grupos de la misma asignatura. A uno (grupo control) de ellos se le impartió clases durante un período o unidad didáctica, con la metodología que se ha estado trabajando habitualmente, es decir de forma asistemática y al otro grupo (experimental) durante el mismo tiempo se le impartieron las clases utilizando el constructivismo pero con alto grado de **sistematización** (estrategias didácticas constructivistas para saber, saber hacer y saber ser).

Luego, se procedió a comprobar en cuál de los dos grupos existían más aprendizajes significativos; para ello, ambos grupos se sometieron a las mismas evaluaciones sumarias. Obteniendo mayores aprendizajes significativos (reflejados en incremento de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) en aquellos estudiantes a

quienes se les impartió clases utilizando diferentes estrategias didácticas constructivistas de forma sistemática durante el proceso educativo.

En resumen, se obtuvo valiosa información como resultado de las comparaciones entre ambos grupos sobre los tres tipos de contenidos: declarativos o saberes; lo que aprendió a hacer (procedimientos de laboratorio, habilidades y destrezas adquiridas); y actitudinales (valores que puso en práctica y manifestó durante el período de la investigación).

## **B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Las autoridades de la Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA) estuvieron interesadas en apoyar una investigación como esta; dado que, como ya se mencionó anteriormente, la institución a través de los Directores de las diferentes escuelas, exige que las clases se desarrollen tomando en cuenta la corriente constructivista, porque se parte del supuesto que al utilizar este tipo de metodología la formación profesional de los estudiantes es integral; mas sin embargo, no existen estudios propios dentro de la institución que comprueben tal afirmación, especialmente en el área de las ciencias exactas. Sin duda alguna, los resultados obtenidos son de mucha importancia para las autoridades responsables.

Los docentes, de igual manera, están interesados en conocer no sólo cómo se pueden sistematizar estrategias didácticas para el desarrollo de aprendizajes significativos en las ciencias; sino también, en comprender y aplicar otras estrategias que potencien mayores aprendizajes de esta índole en sus estudiantes.

Así mismo, los estudiantes consideran que el empleo de diferentes estrategias didácticas ya sean de aprendizaje o de enseñanza, les permite comprender mejor los contenidos y obtener mayores oportunidades para aprender y aprobar.

Cabe mencionar que socioculturalmente hablando una de las condiciones que más inciden al tratar de cambios metodológicos es que, en general, la práctica educativa que se ha venido desarrollando en las aulas y con la cual se ha formado la mayoría de docentes es eminentemente tradicional. Pero si se diera el caso que este nivel ha sido superado en UNASA, la práctica de innovación al impartir clases es aún asistemática; voluntariosa, pero espontánea; de buena intención, pero limitada a algunas dinámicas de enseñanza.

Si a esto añadimos el hecho de que los profesionales formadores son del área de las ciencias de la salud, cuyo objeto de estudio no es la educación, se tiene aún más difícil que ellos generen sus propios aprendizajes significativos en cuanto a estrategias de enseñanza que faciliten el aprender estudiantil, con miras a superar lo memorístico, lo atomizado, o los aprendizajes a corto plazo en detrimento de los aprendizajes permanentes y para la vida laboral.

Con base a lo hasta acá planteado fué relevante y necesario investigar ¿en qué medida propiciarán aprendizajes significativos el uso sistemático de estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, en los estudiantes de primer año de la Licenciatura en Laboratorio Clínico, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma de Santa Ana UNASA?

### **C. JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación fué necesaria realizarla por cuanto, en nuestro país y específicamente en el área de Biología no existe ningún estudio escrito acerca de la sistematización de las estrategias didácticas que utilizan los docentes que se dedican a la enseñanza de la Biología Humana en particular y de sus áreas afines en general. Al impartir los contenidos, se vió la necesidad de sistematizar la aplicación de las diferentes estrategias, que les permitan a los estudiantes comprender mejor los contenidos, hacerlos menos tediosos y que tengan aplicabilidad hacia la carrera que estudian.

A través de estas estrategias, los futuros profesionales en los que se generen aprendizajes significativos estarán mejor preparados para satisfacer las necesidades de la sociedad.

Este estudio estará al alcance de los docentes que imparten la asignatura Biología y ramas afines a ella, para que puedan implementarlas en sus cátedras e, inclusive, puedan innovar otras a partir de las que se propongan aca.

## **D. OBJETIVOS**

### **a. OBJETIVO GENERAL**

Determinar en qué medida el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas, utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, generan aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.

### **b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1- Determinar en qué medida el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo expositiva e interactiva** propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana. **respecto al aprendizaje declarativo o conceptual.**
- 2- Determinar en qué medida el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo instruccional y práctica** propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de

Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, **en relación al aprendizaje procedimental.**

- 3- Determinar en qué medida el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, **respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación** propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, **relativo a su aprendizaje actitudinal o valoral.**



# CAPITULO I MARCO TEÓRICO

## 1- Antecedentes históricos del constructivismo

En sus orígenes, el constructivismo surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano. Delval en 1997 fue citado por los autores Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G., manifestando que se encuentran algunos elementos del constructivismo en el pensamiento de autores como Vico, Kant, Marx o Darwin. En estos autores, así como en los actuales exponentes del constructivismo en sus múltiples variantes, existe la convicción de que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar por sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explicar y controlar propositivamente la naturaleza, y construir la cultura.<sup>2</sup>

Algunos autores se centran en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos (por ejemplo, el constructivismo psicogenético de Piaget), pero para otros el foco de interés se ubica en el desarrollo de dominios de origen social (como el constructivismo social de Vigotsky y la escuela sociocultural o sociohistórica). Mientras que para otros más, ambos aspectos son indisolubles y perfectamente conciliables. También es posible identificar un constructivismo radical, el planteado por autores como Von Glaserfeld o Maturana, quienes postulan que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva, por lo que no es posible formar representaciones objetivas ni verdaderas de la realidad, sólo existen formas viables o efectivas de actuar sobre la misma<sup>3</sup>.

Ante la pregunta ¿Qué es el constructivismo? Mario Carretero en 1993 citado en Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. argumenta lo siguiente: *“Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos*

---

<sup>2</sup> Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo” 2ª Edic. McGrawHill, México, D. F. 2002.

<sup>3</sup> Ídem.

*y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus posiciones internas, sino un a construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.*<sup>4</sup>

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

- De los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información, o de la actividad o tarea a resolver.
- De la actividad externa o interna <sup>5</sup> que el aprendiz realice al respecto

Ausubel en su obra *Educational Psychology. A Cognitive View* en 1976, y citado en Fernández Hernández Juan Manuel expresa con total claridad cuál es la concepción e importancia del conocimiento y estudio de las ideas previas al señalar:

"Si tuviese que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente".<sup>6</sup>

El constructivismo como método de enseñar ciencias, fundamenta su estrategia didáctica en el supuesto de que el alumno adquiere los contenidos objeto de enseñanza, mediante una construcción activa a partir de "lo que sabe". No obstante, existen diversos modos de entender, averiguar y conceptualizar lo que entienden los

---

<sup>4</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas Ob. cit. Pág. 27

<sup>5</sup> Id.

<sup>6</sup> Fernández Hernández Juan Manuel. Revista Pedagógica Universitaria "Estrategia para la utilización de las ideas previas en la sistematización de los contenidos morfológicos v eterinarios" Vol. 7 No. 4. 2002. [www.revistas.mes.edu.uu/eduniv/03-Revistas-científica/pedagogía-universitaria](http://www.revistas.mes.edu.uu/eduniv/03-Revistas-científica/pedagogía-universitaria) (4 septiembre 2007)

investigadores y educadores por estos términos con sideran las ideas de los alumnos, como el inicio para estructurar y construir un nuevo conocimiento. <sup>7</sup>

De igual forma, Jean Piaget, biólogo de formación con una especial preferencia por problemas de corte filosófico y principalmente sobre los referidos al tópico del conocimiento, considera que las estructuras del pensamiento se construyen, pues nada está dado al comienzo. <sup>8</sup>

Piaget, citado en García Tapia, Francisco hace mención que las estructuras se construyen por interacción entre las actividades del sujeto y las reacciones del objeto. Más bien recaen en las acciones mismas que el sujeto ha realizado sobre los objetos, y consiste en abstraer de esas acciones, por medio de un juego de "asimilaciones" y "acomodaciones", los elementos necesarios para su integración en estructuras nuevas y cada vez más complejas. Piaget denominó a su teoría "constructivismo genético", en ella explica el desarrollo de los conocimientos en el niño como un proceso de desarrollo de los mecanismos intelectuales. Este desarrollo ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de las estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. Cada estadio se caracteriza por la aparición de estructuras que se construyen en forma progresiva y sucesiva, de modo tal que una estructura de carácter inferior se integre a una de carácter superior, y constituya así el fundamento de nuevos caracteres cognoscitivos que son modificados por el desarrollo, en función de una mejor organización. En torno al concepto de enseñanza, para los piagetianos hay dos tópicos complementarios que es necesario resaltar: la actividad espontánea del niño y la enseñanza indirecta. En relación con la actividad espontánea del niño la concepción constructivista está muy ligada a la gran corriente de la escuela activa en

---

<sup>7</sup> Ídem.

<sup>8</sup> García Tapia, Francisco. "Taller de estrategias Didácticas para la enseñanza de la Biología" (4 septiembre 2007)  
[www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%20factores.pdf](http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%20factores.pdf).

la pedagogía, la cual fue desarrollada por pedagogos tan notables como Decroly, Montessori, Dewey y Ferriere.<sup>9</sup>

La educación debe favorecer impulsar el desarrollo cognoscitivo del alumno, mediante la promoción de su autonomía moral e intelectual. Desde esta perspectiva el alumno es visto como un constructor activo de su propio conocimiento. Para los piagetianos el alumno debe actuar en todo momento en el aula escolar. De manera particular, se considera que el tipo de actividades que se deben fomentar en los niños son aquellas de tipo autoiniciadas, que emergen del estudiante libremente. Además el estudiante debe ser visto como un sujeto que posee un nivel específico de desarrollo cognoscitivo. Como un aprendiz que posee un cierto cuerpo de conocimientos las cuales determinan sus acciones y actitudes. Por lo tanto es necesario conocer en qué periodo de desarrollo intelectual se encuentran los alumnos y tomar esta información como básica<sup>10</sup>.

De acuerdo con la aproximación psicogenética, el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los educandos. Debe conocer con profundidad los problemas y características del aprendizaje y las etapas del desarrollo cognoscitivo en general. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza en el niño dando oportunidad para el aprendizaje autoestructurante de los alumnos, principalmente mediante la enseñanza indirecta y del planteamiento de problemas y conflictos cognitivos. El maestro debe reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible, para que el alumno no se sienta supeditado a lo que él dice cuando intente aprender o conocer algún contenido escolar y no se fomente en él la dependencia. En este sentido, el profesor debe respetar los errores y estrategias de conocimiento propias de los alumnos y no exigir la emisión simple de la respuesta correcta<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Ídem

<sup>10</sup> Id.

<sup>11</sup> Id.

El método que se privilegia desde una didáctica constructivista es el denominado de enseñanza indirecta, que pone énfasis en la actividad, la iniciativa y la curiosidad del aprendiz ante los distintos objetos de conocimiento, bajo el supuesto de que ésta es una condición necesaria para la autoestructuración y el autodescubrimiento de los contenidos escolares. El profesor debe promover conflictos cognoscitivos y sociocognoscitivos, respetar los errores, el ritmo de aprendizaje de los alumnos y crear un ambiente de respeto y camaradería<sup>12</sup>.

Asimismo, la labor formativa del profesorado se remite a la creación de espacios geográficos y temporales de actuación estudiantil y no de exhibición docente. Son ellos y ellas los nuevos protagonistas; los docentes sólo podemos dar líneas generales del guión que ellos deben desarrollar<sup>13</sup>.

## **2- Fundamentos curriculares y administrativos**

El trabajo está estrechamente relacionado con las fuentes y principios generales establecidos en el documento *Fundamentos Curriculares de la Educación Nacional versión divulgativa* 1994-1999. Una de las fuentes del currículum citadas en éste documento es la Biología, debido a que contribuye al proceso general de crecimiento de la persona por ser seres bio-psico-sociales. Así mismo, el estudio guarda relación, al referirse a uno de sus principios “El protagonismo” que centra al educando como actor, protagonista y constructor de sus aprendizajes, los que por naturaleza, son intransferibles. Considera al aprendizaje un proceso personal, que se da en la interacción con la experiencia sociocultural previa y en desarrollo. Enfatiza el aprender aprendiendo reconociendo que el aprendizaje, antes que un producto es un proceso. Caracteriza al maestro como facilitador y guía de los aprendizajes, quien debe enseñar a aprender<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> García Tapia, Ob. cit. Pág. 5.

<sup>13</sup> Ministerio de Educación, Delgado D., Sánchez X. & Picardo O. “Nociones Constructivistas en las que se fundamenta el modelo curricular” APREMAT Cuaderno 5 pág. 9 . 2002.

<sup>14</sup> Ministerio de Educación. Dirección Nacional de Educación. Fundamentos Curriculares de la Educación Nacional. Pág. 15-17. 2000.

En su principio “Experiencia, actividad y trabajo” toma como eje a las experiencias previas de los alumnos y alumnas, orienta la tarea pedagógica, prioriza al trabajo creativo. Otro fundamento curricular de la Educación Nacional, se refiere a las estrategias metodológicas generales que son desarrolladas específicamente en cada nivel, modalidad, área y disciplina del sistema, para su aplicación creativa por parte de los maestros y maestras en la práctica del aula. El desafío metodológico consiste en dar paso a una experiencia continua de búsqueda y aprendizaje del saber en todas las áreas, incorporando la creatividad, los contenidos científicos y tecnológicos así como también, los valores del hombre y la mujer en su cultura, para mejorar su calidad de vida. Por lo tanto el enfoque curricular nos dice literalmente *El currículo Nacional de El Salvador se caracteriza por ser humanista, **constructivista** y socialmente comprometido.* Todo lo anteriormente expuesto hace énfasis en aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que pretenden formar personas integrales. Pero para lograr esto se requiere de estrategias didácticas innovadoras, creativas y diferentes, en donde el alumnado sea un agente partícipe de su propio aprendizaje y se sienta motivado a aprender y esto es lo que se pretende demostrar en el trabajo, si todo esto realmente es capaz de generar aprendizajes significativos en los estudiantes, que cursan la asignatura de Biología humana, en la cual la adquisición de los procedimientos es importante para desenvolverse como profesionales, pero también se requiere del conocimiento intelectual y una formación moral es decir actitudinal.<sup>15</sup> El plan de estudio de la Escuela de Laboratorio Clínico de la Universidad Autónoma de Santa Ana en sus diferentes programas para cada asignatura, hace énfasis en que el desarrollo de la metodología que se utiliza en las clases teóricas y prácticas debe ser constructivista, fomentando el aprender hacer y aprender a aprender tomando en cuenta los tres tipos de contenido: conceptual, procedimental y actitudinal.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Id.

<sup>16</sup> UNASA, Plan de Estudio de la Escuela de Laboratorio Clínico. Universidad Autónoma de Santa Ana.2004-2007.

Asimismo, una de las responsabilidades del Ministerio de Educación es definir lineamientos curriculares orientados hacia el logro de habilidades para la vida: “aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a aprender.”<sup>17</sup> Se trata, entonces, de “reconocer la importancia de los tres tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Sin embargo, requiere de un esfuerzo para enfatizar más en lo procedimental, es decir, en un saber hacer, tomando en cuenta los conocimientos y actitudes”<sup>18</sup>.

El MINED, al referirse al programa EDUCAME, se expresa de la siguiente manera : “además de ofrecer una oferta flexible de atención educativa, pretende promover aprendizajes útiles y significativos, que apunten al desarrollo de competencias para la vida de manera que el alumnado pueda enfrentar los retos que la realidad les exige, integrando conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes y valores en sus contextos de desarrollo social, profesional y laboral.”<sup>19</sup>

Es así como proponen para algunos contenidos de la enseñanza de la biología como sistemas del cuerpo humano (esquelético, muscular, nervioso, digestivo, circulatorio, urinario, respiratorio, tegumentario, linfático, y endocrino) estrategias como: utilización de maquetas elaboradas con los estudiantes, formar equipos de trabajo y asignarles un sistema a cada grupo. Los equipos deberán de prepararse consultando la información contenida en el módulo y podrá ampliarla con otra bibliografía, harán relación con otras enfermedades y control de la misma para conservar la salud. Cada equipo deberá elaborar el material didáctico para apoyarse al desarrollar el tema, se deberá planificar las fechas de exposición junto con los alumnos y las asesorías. Cada equipo explicará sus resultados, el docente reforzará contenidos. Planificar una feria de ciencias en la que se expondrá el material elaborado, sugerirles que presenten órganos en formol (de pollo) y que los comparen

---

<sup>17</sup> Ministerio de Educación de El Salvador, *Guía para el Docente 2º año Bachillerato Ciencias Naturales*. El Salvador: UCA. Pp. 8-11. 2005.

<sup>18</sup> Ídem.

<sup>19</sup> Ídem

con los de humano. Realizar retroalimentación, identificar en las maquetas los diferentes sistemas y diferencias con el humano, preparar una guía de observación de órganos. Al terminar el período de exposiciones montar una feria de ciencias en donde se expongan los carteles o maquetas elaboradas por ellos mismos<sup>20</sup>.

Otras estrategias a utilizar son: hacer exploración de ideas previas, lluvia de ideas, anotando en la pizarra las respuestas y comentarios. Uno de los objetivos al desarrollar este tipo de contenidos es formar conciencia ambiental en alumnos y alumnas hacia el medio ambiente, una forma de registrar los cambios de actitud, es al llevar un diario ambientalista donde se anote diariamente las acciones buenas que el alumno ha tenido con el ambiente.<sup>21</sup>

Para evaluar estas actividades las sugerencias o propuestas son:

- Aporte en las lluvias de ideas .
- Atiende la exposición e indicaciones del docente
- Participa activamente en la reflexión
- Presenta su resumen completo
- Responsabilidad en el trabajo en equipo
- Búsqueda de bibliografía
- Estética de carteles presentados
- Creatividad
- Participa en la feria de ciencias exponiendo y explicando el material. Entre otros.

Se debe hacer énfasis en que las diferentes estrategias de enseñanza tienen la finalidad de inducir al logro de aprendizajes significativos en la enseñanza de los

---

<sup>20</sup> Ministerio de Educación de El Salvador. Ob. cit. Pág. 50-51

<sup>21</sup> Al utilizar órganos de aves y compararlos con los de humano, se aprende por analogía por ser estos vertebrados también, y se evita la extinción de otras especies.



contenidos de la asignatura Biología Humana y por ende mejorar la calidad de los futuros profesionales en formación<sup>22</sup>.

### **3- Función mediadora del docente y la intervención educativa.**

#### **3.1 El rol del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje:**

Los autores, Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. manifiestan que aunque es innegable el carácter individual y endógeno del aprendizaje escolar, éste no sólo se compone de representaciones personales, sino que se sitúa así mismo en el plano de la actividad social y la experiencia compartida. Es evidente que el estudiante no construye el conocimiento en solitario, sino gracias a la mediación de los otros y en un momento y contexto cultural particular. En el ámbito de la institución educativa, esos otros son, de manera sobresaliente, el docente y los compañeros de aula.<sup>23</sup>

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado diversos roles: el de transmisor de conocimientos, el de animador, el de supervisor o guía del proceso de aprendizaje e incluso el de investigador educativo. Sin embargo se debe enfatizar en que la función del docente no puede ni debe reducirse a la de simple transmisor de la información ni a la de facilitador del aprendizaje, en el sentido de concretarse tan sólo a arreglar un ambiente educativo enriquecido, esperando que los alumnos por sí solos manifiesten una actividad autoestructurante o constructiva.

Más bien, el docente debe constituirse en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento. Gimeno Sacristán, et.al. en el año de 1988 y citado por los autores Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G manifiesta que: *“El profesor es un mediador entre el alumno y la cultura a través de su propio nivel cultural, por la significación que asigna al currículum en general y al conocimiento que transmite en particular, y por las actitudes que tiene hacia el conocimiento o hacia una parcela especializada del mismo. La tamización del currículum por los profesores no es un mero problema de interpretaciones*

---

<sup>22</sup> Ministerio de Educación de El Salvador Ob. cit. Pág. 55

<sup>23</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 3

*pedagógicas diversas, sino, también de sesgos en esos significados, que desde un punto de vista social no son equivalentes ni neutros. Entender como los profesores median en el conocimiento que los alumnos aprenden en las instituciones escolares es un factor necesario para que se comprenda mejor por qué los estudiantes difieren en lo que aprenden, las actitudes hacia lo aprendido y hasta la misma distribución social de lo que se aprende”<sup>24</sup>*

Por lo tanto, se puede afirmar que tanto los significados adquiridos explícitamente durante su formación profesional, como los usos prácticos que resultan de experiencias continuas en el aula (sobre rasgos en los estudiantes, orientaciones metodológicas, pautas de evaluación, etcétera), configuran los ejes de la práctica pedagógica del profesor. Y dicha práctica docente se encontrará fuertemente influida por la trayectoria de vida del profesor, el contexto socioeducativo donde se desenvuelva, el proyecto curricular en el que se ubique, las opciones pedagógicas que conozcan o se le exijan, así como las condiciones bajo las que se encuentre en la institución escolar. Por otro lado Cooper en el año de 1999 y citado en Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G. Hace referencia a algunas áreas generales de competencia docente, congruentes con la idea de que el profesor apoya al alumno a construir el conocimiento a crecer como persona y a ubicarse como actor crítico de su entorno. Dichas áreas de competencia son las siguientes:

- a) Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.
- b) Despliegue de valores y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas.
- c) Dominio de los contenidos o materia que enseña.
- d) Control de estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje del alumno/a y lo hagan motivante.
- e) Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup> Ídem.

<sup>25</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 3-4

### **3.2 Formación del docente como un profesional autónomo y reflexivo.**

Coll y Solé en 1990, mencionan que en la historia de la educación, ca si siempre se ha hecho referencia a dos aspectos: las características personales de los profesores que los hacen eficaces y la delimitación de los métodos de enseñanza eficaces. Se presupone, que es suficiente entrenar a los profesores en métodos de enseñanza puntuales o en la adquisición de ciertas conductas y habilidades discretas para cambiar su forma de enseñar. Sin embargo en la práctica real de la formación de profesores, esta aproximación presenta varios problemas. Entre ellos se pueden citar problemas teóricos como metodológicos: presuponer una estabilidad de rasgos de personalidad con independencia del contexto en el que se manifiestan; la multidimensionalidad de los métodos de enseñanza y las dificultades en su operacionalización; la falta de control de variables en el escenario natural; la imposibilidad de conformar grupos de experimentación equivalentes entre otros.<sup>26</sup>

Hablar sobre el nuevo docente es hacer referencia a que la tarea del profesor debe dirigirse fundamentalmente hacia el alumno y su desarrollo personal, y social y esto hace que su labor se complique y diversifique.<sup>27</sup>

El docente debe actuar de mediador en el proceso de aprendizaje de los alumnos; debe estimular y motivar, aportar criterios y diagnosticar situaciones de aprendizaje de cada alumno y del conjunto de la clase; debe ser especialista en recursos y medios, clarificar y aportar valores y ayudar a que los alumnos desarrollen los suyos propios y sobre esta base en UNASA<sup>28</sup> se ha considerado que el docente juega un papel importantísimo como mediador dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y que en parte esto juega un papel primordial en la formación de los futuros profesionales.

Zabala en 1997 citando a Mauri et.al en 1993 en Fernández, A. hace énfasis en que las relaciones que se establecen entre el profesorado, el alumnado y el

---

<sup>26</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 13-14

<sup>27</sup> Enciclopedia General de la Educación. Vol. II. Editorial Océano. Barcelona.1998.

<sup>28</sup> Universidad Autónoma de Santa Ana UNASA. Al respecto considera que el nuevo docente que labore en la institución debe poseer y estar dispuesto a trabajar por el estudiante.

aprendizaje son importantes desde una interpretación constructivista de la enseñanza, para facilitar el aprendizaje, por lo que los docente deben tener una serie de funciones dentro de las que se pueden concretar las siguientes:

- Planificar la actuación docente de una manera flexible para permitir la adaptación a las necesidades del alumnado en todo el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Contar con las aportaciones y conocimientos de los alumnos y alumnas.
- Ayudarlos a encontrar sentido a lo que están haciendo , para que conozcan lo que tienen que hacer, sientan lo que pueden hacer y les resulte interesante hacerlo.
- Potenciar progresivamente la autonomía de los/as alumnos/as en el establecimiento de objetivos, en la planificación de las acciones que les conducirán a ellos y en su realización y control, posibilitando que aprendan a aprender.
- Promover canales de comunicación que regulen los procesos de negociación, participación y construcción.
- Ofrecer ayudas adecuadas, en el proceso de construcción del alumnado, a los progresos que experimenta y a los obstáculos con los que se encuentra.
- Ayudarlos a encontrar sentido a lo que están haciendo para que conozcan lo que tienen que hacer, sientan que lo pueden hacer y les resulte interesante hacerlo.
- Valorar a los alumnos/as según sus capacidades, y su esfuerzo teniendo en cuenta el punto personal de partida y el proceso a través del cual adquieren conocimientos, e incentivar la autoevaluación de las competencias, como medio para favorecer las estrategias de control y regulación de la propia actividad<sup>29</sup>.

Las relaciones interactivas en el aula, también dependen de otro factor: **los tipos de contenidos**. Estos hacen que la actuación del profesorado y las relaciones

---

<sup>29</sup> Fernández, A. Desarrollo Profesional. El Salvador: UCA editores. 2003.

interactivas que se fomentan sean de una u otra manera: ante contenidos procedimentales, el/la docente deberá ofrecer modelos de llevar a cabo el procedimiento y tiene que ofrecer una ayuda constante en la realización de cada uno de los pasos, y luego, retirar estas ayudas hasta que los alumnos y alumnas sean capaces de actuar de forma autónoma. Todo esto sin olvidar las características propias de los estudiantes<sup>30</sup>.

El aprendizaje de los contenidos actitudinales exige tener en cuenta el componente afectivo. Estos contenidos deben llevar a la vida de los mismos y, por lo tanto, se debe generar un clima y unas relaciones adecuadas entre profesor/a y alumno/a, y entre el mismo alumnado. El ambiente genera l, las valoraciones que se transmiten y las relaciones que se establecen, tienen que traducir los valores que se desean enseñar. Por ejemplo si quiere fomentar la solidaridad, no bastará con emplear el debate y la discusión, habrá que llevar a vivir situaciones específicas que fomenten tal valor.<sup>31</sup>

## **4- Estrategias didácticas de enseñanza.**

### **4.1 Definición y contextualización de las estrategias de enseñanza.**

Como ya se ha mencionado inicialmente la enseñanza se ha considerado como un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso en la actividad constructiva de los alumnos, es decir, la enseñanza es un proceso que pretende apoyar o, si se prefiere el término, “andamiar” el logro de aprendizajes significativos.<sup>32</sup>

En tal sentido puede decirse que la enseñanza corre a cargo de l enseñante como su originador; pero al fin y al cabo es una construcción conjunta como producto de los continuos y complejos intercambios con los alumnos y el contexto instruccional

---

<sup>30</sup> Ídem.

<sup>31</sup> Id.

<sup>32</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas Ob. cit .Pág.140

(institucional, cultural, etcétera), que a veces toma caminos no necesariamente predefinidos en la planificación. Así mismo se afirma que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendiz única e irrepetible<sup>33</sup>.

Coll y Solé en 1993 y citados en la misma obra, concluyen que es difícil considerar que exista una única forma de enseñar o un método infalible que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje. La enseñanza es también en gran medida una auténtica creación. Y la tarea (que consideramos clave) que le queda al docente por realizar es saber interpretarla y tomarla como objeto de reflexión para buscar mejoras sustanciales en el proceso completo de enseñanza aprendizaje<sup>34</sup>.

Los autores Mayer, en 1984; Shuell, en 1988; West, Farmer y Wolf, en 1991, que fueron citados en la misma obra, proponen algunas de las estrategias de enseñanza como procedimientos que el agente de enseñanza puede utilizar en forma reflexiva y flexible para promover el logro de los aprendizajes significativos en los alumnos.<sup>35</sup>

Debido a que el docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias, conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo, de los cuales puede echar mano para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje<sup>36</sup>.

Según otros autores “Las estrategias metodológicas se basan en principios psicopedagógicos que, a modo de ideas fuerza, reflejan las cuestiones que se plantea el profesorado en el proceso educativo. Aportan los criterios que justifican la

---

<sup>33</sup> Ídem

<sup>34</sup> Ídem

<sup>35</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 141

<sup>36</sup> Ídem

acción didáctica en el aula y en el centro escolar e inspiran y guían la actividad del profesorado y del alumnado para alcanzar los objetivos previstos.<sup>37</sup>

La psicología de la educación ha puesto de manifiesto que el efecto de la experiencia educativa escolar en el desarrollo personal del alumno está condicionado por la competencia cognitiva de éste, es decir, por su nivel de desarrollo operativo.

A cada uno de los estadios de desarrollo intelectual, que aparecen por regla general a una edad determinada, le corresponde una forma de organización mental y una estructura intelectual. Estos estadios posibilitan cierto grado de razonamiento y de aprendizaje a partir de la experiencia<sup>38</sup>.

Es así como, al planificar la intervención educativa en el aula se deben ajustar las estrategias metodológicas a la organización mental y a los esquemas intelectuales del alumnado. Teniendo esto en cuenta la planificación debe contemplar los siguientes aspectos:

- a) El alumnado debe ser animado a conducir su propio aprendizaje, que consiste en pasar de la dependencia a la autonomía.
- b) La experiencia adquirida por el alumnado debe facilitar su aprendizaje (el cambio y la innovación).
- c) Las prácticas de enseñanza aprendizaje deben ocuparse más de los procedimientos y las competencias que de los conocimientos estrictos. **“La aportación teórica pierde significado sino hace referencia a la práctica, a la realidad de las personas que se educan”<sup>39</sup>**

Así, pues la planificación educativa determina unas estrategias metodológicas concretas, cuyos puntos de referencia son los siguientes:

---

<sup>37</sup> Gispert, I. "Enciclopedia General de la Educación". Vol. II. Editorial Océano. Barcelona. 1998.

<sup>38</sup> Ídem

<sup>39</sup> Gispert, I. Ob. Cit. Pág. 759

- Partir de la experiencia del alumnado, es decir basar el trabajo en el aprendizaje de procedimientos y actitudes más que en la transmisión de nociones. Es decir **“equilibrar el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes”**
- Introducir la globalización y la interdisciplinariedad
- Orientar el aprendizaje hacia la solución de problemas generados por el contexto del alumnado más que hacia la adquisición estricta de saberes<sup>40</sup>.

Sin embargo existen, numerosos condicionantes que pueden ser producto de anteriores experiencias educativas escolares o de aprendizajes espontáneos e interfieren en el desarrollo personal del alumnado. El estudiante inicia el aprendizaje a través de esquemas previos o de una representación mental que ha ido construyendo a lo largo de su experiencia vital y educativa, y que utiliza como instrumento de lectura y de interpretación. Estas experiencias previas también condicionan en gran medida el resultado del nuevo aprendizaje.<sup>41</sup>

#### **4.2 Clasificaciones y funciones de las estrategias de enseñanza.**

El cuadro 1 muestra en forma sintetizada lo que autores como Balluerka, en 1995; Díaz Barriga y Lule, en 1977; Eggen y Kauchak, en 1999; Hernández y García, en 1991; Mayer, en 1984, 1989 y 1990; West, Farmer y Wolf, en 1991, en la misma obra anteriormente, presentan como definición y conceptualización general de algunas de las estrategias de enseñanzas más representativas.

---

<sup>40</sup> Ídem.

<sup>41</sup> Gispert, C. Ob. Cit. Pág. 760



## CUADRO 1

### **Estrategias de enseñanza más representativas para generar aprendizajes significativos en contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.**

Objetivos	Enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación.
Resúmenes	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatizan conceptos clave, principios y argumento central.
Organizadores previos	Información de tipo introductoria y contextual. Tienden un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
Ilustraciones	Representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones, etcétera).
Organizadores gráficos	Representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información (cuadros sinópticos )
Analogías	Proposiciones que indican que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
Preguntas intercaladas	Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención la obtención de informaron relevante
Señalizaciones	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
Mapas y redes conceptuales	Representaciones gráficas de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones)
Organizadores textuales	Organizaciones retóricas de un discurso que influyen en la comprensión y el recuerdo.

Fuente: Barriga Arceo, F y Hernández Rojas G. Estrategias docentes y aprendizajes significativos 2002.

Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o al término (postinstruccionales) de una sesión episodio o secuencia de enseñanza-aprendizaje o dentro de un texto instruccional. En base a esto se puede clasificar las estrategias de enseñanza, de acuerdo a su momento de uso y presentación. **Las estrategias preinstruccionales** por lo general preparan y alertan al estudiante con relación **con qué y cómo va a aprender** inicialmente tratan de incidir en la activación o generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las

estrategias preinstruccionales más típicos son los objetivos y los organizadores previos<sup>42</sup>.

**Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza- aprendizaje** cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Shuell en 1998 y citado en Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G, menciona que se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión. Aquí pueden incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías entre otras<sup>43</sup>.

Por otra parte, las **estrategias postinstruccionales** se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más reconocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples, y de doble columna), redes y mapas conceptuales<sup>44</sup>.

## **5- Aprendizajes significativos:**

David Ausubel es un psicólogo educativo que a partir de la década de los sesenta, dejó sentir su influencia por medio de una serie de importantes elaboraciones teóricas y estudios acerca de cómo se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar. Ausubel, como otros teóricos cognoscitivistas, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. También, concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice, que el aprendizaje es

---

<sup>42</sup> Barriga Arceo, & Hernández Rojas Ob. cit. Pág. 143

<sup>43</sup> Id.

<sup>44</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas Ob.Cit. Pág.143 -144.

**sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas<sup>45</sup>.**

### **5.1 Tipos y situaciones de aprendizaje escolar**

Desde una perspectiva constructivista el aprendizaje humano tiene que ser visto como un proceso activo de construcción y reconstrucción de patrones de conocimiento. Nuestras distintas estructuras de conocimiento están vinculadas entre ellas y con conceptos preliminares de conocimiento pertenecientes a épocas pasadas que han sido transferidos hasta nuestros días de generación en generación. En Pedagogía, el constructivismo describe al aprendizaje como un proceso interactivo y comunicativo inducido mediante nuestra observación de las diferencias. Esto supone que los procesos de aprendizaje dependen del diálogo, del intercambio con otros aprendices y con sus construcciones de la realidad. Por tanto, el aprendizaje no puede ni ser completamente autodirigido ni puede consistir en una instrucción totalmente controlada.<sup>46</sup>

De acuerdo con Ausubel, hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clases. Se diferencian en primer lugar dos dimensiones posibles del mismo:

- a) La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento
- b) La relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimientos o estructura cognitiva del aprendiz<sup>47</sup>.

Dentro de la primera se encuentra a la vez dos tipos de aprendizaje: **por recepción y por descubrimiento** y en la segunda dimensión se encuentra dos modalidades **por repetición y significativo**.

---

<sup>45</sup> Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 33

<sup>46</sup> Margit Huber, Sudetendeutsche Str. 35, 80937 München ([margit.e.huber@t-online.de](mailto:margit.e.huber@t-online.de))

<sup>47</sup> Díaz Barriga Arceo, & Hernández Rojas Ob. cit. Pág. 35

La interacción de estas dos dimensiones se traduce en las denominadas situaciones de aprendizaje escolar que se citan a continuación:

- Recepción repetitiva
- Recepción significativa
- Descubrimiento repetitivo
- Descubrimiento significativo<sup>48</sup>

No obstante, estas situaciones no deben pensarse como compartimientos estancos, sino como un continuo de posibilidades, donde se ent retejen la acción docente y los planteamientos de enseñanza (primera dimensión cómo se provee el alumno de los contenidos escolares) y la actividad cognoscente y afectiva del aprendiz (segunda dimensión: cómo elabora o reconstruye la información). En la mayoría de las instituciones, las clases están organizadas con base en el aprendizaje por recepción, por medio del cual se llena de una gran cantidad de información al alumno. Ahora bien, esto no significa que recepción y descubrimiento sean excluyentes o antagónicos, pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse después para resolver problemas de la vida diaria que implican descubrimiento, y porque a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento planeado de proposiciones y conceptos conocidos<sup>49</sup>.

## 5.2 El aprendizaje significativo de Ausubel

Los aportes de Ausubel en 1976 en Gimeno, J., & Pérez, Á. I. en el ámbito del aprendizaje, son muy importantes para la práctica didáctica, para este personaje el aprendizaje escolar es fundamentalmente *“un aprendizaje que alude a cuerpos organizados de material significativo”*. El aprendizaje significativo, ya sea por recepción, ya sea por descubrimiento, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo, memorístico.<sup>50</sup>

---

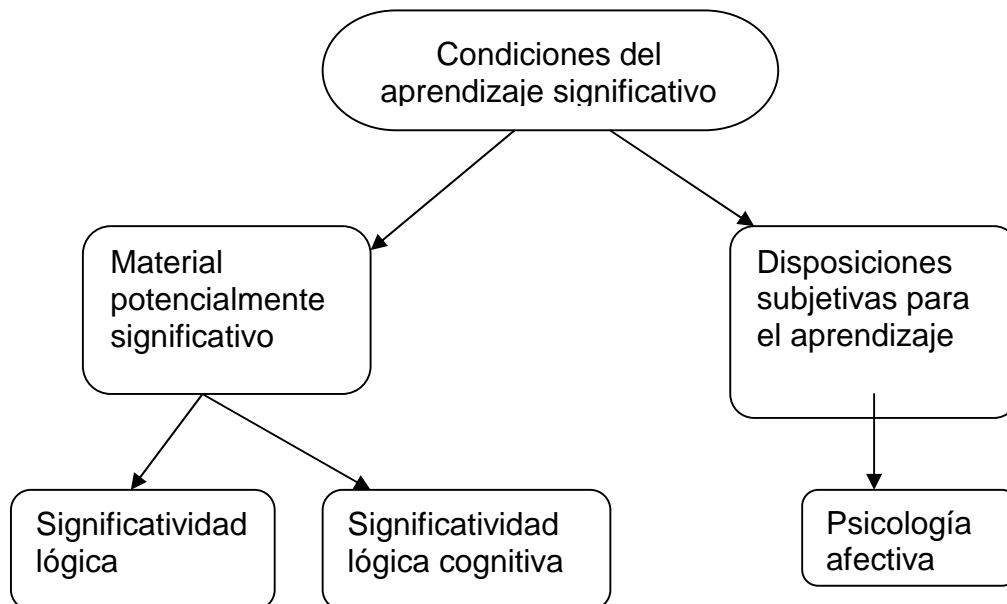
<sup>48</sup> Díaz Barriga Arceo, & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 37

<sup>49</sup> Ídem.

<sup>50</sup> Gimeno, J., & Pérez, Á. I. *Comprender y Transformar la enseñanza* (3ª Ed.). Madrid, España: Morata. 1994.

Véase la siguiente figura a modo de ilustración.

**FIGURA 1.**  
**Modelo de aprendizaje significativo de Ausubel**



Fuente: Gimeno, J., & Pérez, Á. I. *Comprender y Transformar la enseñanza* (3ª Ed.). Madrid, España: Morata. 1994.

Se evidencia que el aprendizaje significativo requiere condiciones precisas respecto a tres dimensiones: lógica, cognitiva y afectiva. El núcleo central de esta teoría del aprendizaje reside en la comprensión del ensamblaje del material novedoso con los contenidos conceptuales de la estructura cognitiva del sujeto. "La estructura cognitiva del alumno/a tiene que incluir los requisitos de capacidad intelectual, contenido ideativo y antecedentes experienciales." <sup>51</sup>

Se debe tener presente que el alumno aprende los contenidos escolares gracias a un proceso de construcción de conocimientos y no de copia es precisamente la idea de que aprender algo equivale a elaborar una representación personal del contenido

---

<sup>51</sup> Ídem.

objeto de aprendizaje. Esta representación no se realiza desde una mente en blanco, sino desde un alumnado con conocimientos que le sirven para “enganchan el nuevo contenido y le permiten atribuirle significado en algún grado. (Coll, 2002).<sup>52</sup>

En síntesis, Picardo O. et. al. habla acerca del aprendizaje significativo o relevante como aquel que el estudiante ha logrado interiorizar y retener luego de haber encontrado un sentido teórico o una aplicación real para su vida; este tipo de aprendizaje va más allá de la memorización, ingresando al campo de la comprensión, aplicación, síntesis y evaluación. Dicho de otra forma, “el aprendizaje debe tener un significado real y útil para el estudiante, soslayando la visión de aprender por el simple hecho de hacerlo.”<sup>53</sup>

A partir de reconocer los aspectos negativos de la enseñanza tradicional imperante, sobre todo lo concerniente al papel central que ocupa el docente en la clase y que lo conduce a desarrollar un proceso de aprendizaje memorístico, por repetición, y hasta llegar al dictado, para que lo aprendido se reproduzca en el examen, se intenta remodelar dicho proceso a partir de diferentes aportes de la Didáctica más actualizada. En este empeño ha tenido un importante reconocimiento la concepción propuesta por el Dr. Ausubel relacionada con el aprendizaje significativo, en la búsqueda de formas que establezcan la relación entre los conocimientos ya adquiridos por el alumno y los nuevos elementos del conocimiento encuentre el significado, o sea, la razón de ser de los nuevos aprendizajes, en el qué y en el para qué van a ser utilizados. De igual forma, se plantea la idea de que el alumno se implique en la construcción de los nuevos aprendizajes, desde la búsqueda del conocimiento, y de que se ofrezca atención personalizada durante la apropiación de éste. Estos nuevos principios didácticos constituyen importantes cambios que tienen su aporte a partir de diferentes fuentes, desde las que poseen una orientación constructivista no radical, hasta las de carácter histórico cultural.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Coll C. El Constructivismo en el aula 13ª edición Graó España.2002. Pág. 73.

<sup>53</sup> Picardo, O., Escobar, J. C., & Pacheco, R. B. *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación*. El Salvador: Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco.2006.

<sup>54</sup> Delgado Álvarez Ángela, tesis doctoral para optar al grado de doctora en ciencias pedagógicas “Una estrategia de la evaluación del aprendizaje en el nivel medio Superior de la Universidad

### 5.3 Condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo

Para que se produzca el aprendizaje significativo se requieren tres condiciones básicas:

- Significatividad lógica: el nuevo material de aprendizaje debe tener una estructura lógica. No puede ser arbitraria ni confusa. Esta condición remite al contenido; las siguientes remiten al alumno.
- Significatividad psicológica. El alumno debe poseer en la estructura cognitiva conocimientos previos pertinentes y actividades que se pueden relacionar con el nuevo material de aprendizaje.
- Disposición favorable. Es la actitud del alumno frente al aprendizaje significativo. Es decir, debe estar predispuesto a relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya sabe. Esto remite a la motivación. También debe tener una disposición potencialmente favorable para revisar sus esquemas de conocimiento relativos al contenido de aprendizaje y modificarlos.<sup>55</sup>

### 5.4 El aprendizaje de diversos contenidos curriculares

Es muy difícil hablar de quién aprende sin referirse inmediatamente a que contenidos aprende y a cómo se ayuda al alumnado en éste proceso para que se a un éxito. Basándose en ésta apreciación los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos pueden agruparse en tres áreas básicas: conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal.<sup>56</sup>

Véase el esquema de la siguiente página, que ilustra mejor las relaciones entre ellos.

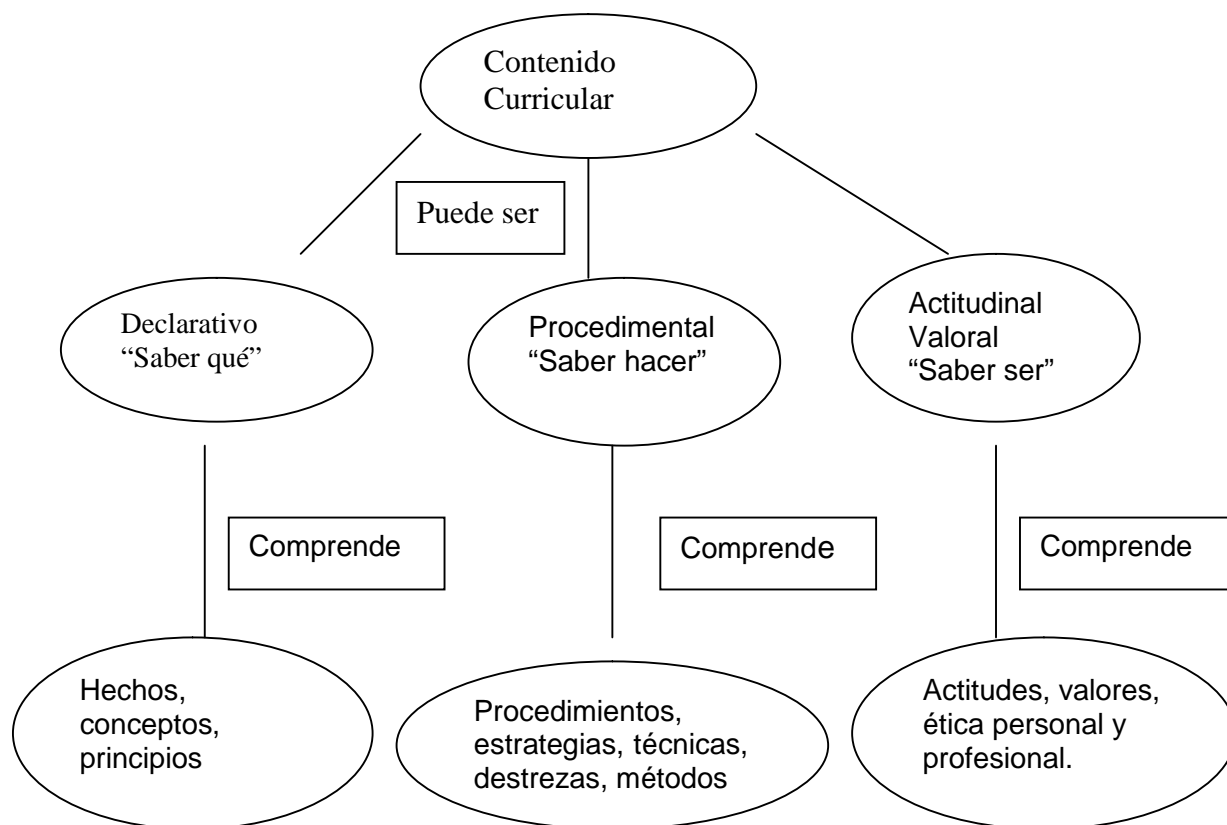
---

Autónoma de Guerrero: el ejemplo de la Química inorgánica en el segundo grado de la un idad académica N° 10. Cuba. 2006." (5 septiembre 2007). <http://www.bibliociencias.cu/gsd/cgibin/library?e=d-000-00---0tesis--00-0-0--0prompt-10---4-----0-1l--1-es-00&a=d&c=tesis&cl=CL2.205>

<sup>55</sup> Gispart, C."Enciclopedia General de la Educación". Vol. I. Editorial Océano. Barcelona. Pág.270 1998.

<sup>56</sup> Coll. César. "El constructivismo en el aula" Graó España. 2002 Pág. 86.

**FIGURA 2.**  
**Áreas básicas de los contenidos curriculares**



Fuente: Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" 2ª Edic. McGrawHill, México, D. F. 2002.

#### **5.4.1 El aprendizaje de los contenidos declarativos.**

El saber qué o conocimiento declarativo ha sido una de las áreas de contenido más privilegiadas dentro de los currículos escolares. Se define como aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, principios y conceptos.

Algunos han querido llamarlo conocimiento declarativo, porque es un saber que se dice, que se declara o que se conforma por medio del lenguaje.

Dentro de este conocimiento puede hacerse una distinción taxonómica con claras



consecuencias pedagógicas: el conocimiento factual y el conocimiento conceptual.

**El conocimiento factual** es el que se refiere a datos y hechos que proporcionan información verbal y que los alumnos deben aprender en forma literal o “**al pie de la letra**” algunos ejemplos de este tipo de conocimientos en biología son los nombres de los componentes celulares, la fórmula química de la glucosa, el nombre de las venas y arterias del cuerpo, los valores normales de glucosa en sangre, etcétera <sup>57</sup>.

**El conocimiento conceptual** es más complejo que el factual. Se construye a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen. Se puede decir que los mecanismos que ocurren para los casos de aprendizajes de hechos y el aprendizaje de conceptos, son cualitativamente diferentes.

El aprendizaje factual se logra por una asimilación literal sin comprensión de la información, bajo una lógica reproductiva o memorística y donde poco importan los conocimientos previos de los alumnos, relativos a la información a aprender; mientras que en el caso del aprendizaje conceptual ocurre una asimilación sobre el significado de la información nueva se comprende lo que se está aprendiendo, para lo cual es imprescindible el uso de los conocimientos previos pertinentes que posee el alumno. Sin embargo, la realidad en las prácticas de evaluación del aprendizaje se hace énfasis en el aprendizaje memorístico, el estudiante sabe que el examen con el que se le medirá es una reproducción literal de la información; y en consecuencia su conducta de estudio está orientada a la memorización sin significado <sup>58</sup>.

Para promover el aprendizaje conceptual, es necesario que los materiales de aprendizaje se organicen y estructuren correctamente, lo cual les provee de una riqueza conceptual que puede ser explotada por los alumnos.

---

<sup>57</sup> Id.

<sup>58</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. ob.cit. pág. 53

También se debe hacer uso de los conocimientos previos de los alumnos y hacer que estos se impliquen cognitiva, emocional y efectivamente en el aprendizaje. Finalmente el profesor debe planear actividades donde los alumnos tengan oportunidades para explorar, comprender y analizar los conceptos de forma significativa, **ya sea mediante una estrategia expositiva o por descubrimiento** <sup>59</sup>.

#### **5.4.2. El aprendizaje de los contenidos procedimentales**

El saber hacer o saber procedimental, es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. Podríamos decir que a diferencia del saber qué, que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental, **es de tipo práctico** porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones. Los procedimientos según Coll y Valls (1993). Pueden ser definidos como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas, hacia la consecución de una meta determinada. Algunos ejemplos de procedimientos pueden ser: elaboración de resúmenes, ensayos o gráficas estadísticas, el uso de algoritmos u operaciones matemáticas, la elaboración de mapas conceptuales, el uso correcto de algún instrumento, en ciencias algunos ejemplos son el microscopio, autoclave, balanza, centrífuga, etcétera<sup>60</sup>.

Valls en 1993, manifiesta que durante el aprendizaje de procedimientos es importante clarificarle al aprendiz:

- La meta a lograr
- La secuencia de acciones a realizar
- La evolución temporal de las mismas<sup>61</sup>.

Asimismo se ha establecido que los aprendizajes de este tipo ocurren en etapas, que comprenden:

---

<sup>59</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 54

<sup>60</sup> Id.

<sup>61</sup> Id.

- a) **La apropiación de datos relevantes respecto a la tarea y sus condiciones:** acá se resalta el conocimiento declarativo, sin ser todavía de ejecución de la tarea. Acá se proporciona al aprendiz la información o conocimiento factual relacionado con el procedimiento en general y las tareas puntuales a desarrollar, explicar las propiedades y condiciones para su realización, así como las reglas generales de aplicación. En la asignatura Biología Humana los estudiantes poseen un manual de prácticas <sup>62</sup> que contiene introducción, materiales a utilizar, objetivos a alcanzar, y cada uno de los procedimientos a desarrollar para cada experimento, de acuerdo a la temática a desarrollar así mismo, la docente explica al inicio de la clase a lo que se pretende llegar y cómo deben hacerlo para obtener los resultados esperados<sup>63</sup>.
- b) **La actuación o ejecución del procedimiento,** donde al inicio el aprendiz procede por tanteo y error, mientras el docente lo va corrigiendo mediante episodios de práctica con retroalimentación. En ésta fase se llega a manejar un doble código: declarativo y procedimental. Debe culminar con la fijación del procedimiento.
- c) **La automatización del procedimiento,** como resultado de su ejecución continúa en situaciones pertinentes. Una persona que ha automatizado un procedimiento, muestra facilidad, ajuste, unidad y ritmo continuo cuando lo ejecuta.
- d) **El perfeccionamiento indefinido del procedimiento,** para el cual en realidad no hay final. Marca claramente la diferencia entre un experto (el que domina el procedimiento) y el novato (el que se inicia en su aprendizaje) <sup>64</sup>.

En la enseñanza de un procedimiento no sólo es necesario plantearle al aprendiz el desarrollo ideal del mismo o las rutas óptimas y correctas que conducen a su realización exitosa, también es importante confrontarlo con los errores prototipo, las

---

<sup>62</sup> Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA) Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Laboratorio Clínico Manual de prácticas Biología Humana. 2006.

<sup>63</sup> Vid; v. Manual de práctica Biología Humana Universidad Autónoma de Santa Ana.(UNASA)

<sup>64</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 55

rutas erróneas y las alternativas u opciones de aplicación y resolución de problemas cuando se presenten. Además de tomarse en cuenta otras variables como las que limitan la realización del procedimiento (en Biología Humana esto es reactivos vencidos, utilización de diluciones mal hechas, microscopios que no enfocan bien, aparatos que no están calibrados)<sup>65</sup> o aquellas que lo favorecen (buenos reactivos, microscopios que enfocan bien, aparatos calibrados, utilización de diluciones bien hechas).

El aprendizaje de los procedimientos como el de otros tipos de contenido, implica un procedimiento gradual, en el que deben considerarse varias dimensiones:

- a) De una etapa inicial de ejecución insegura, lenta e inexperta, hasta una ejecución rápida y experta.
- b) De la ejecución del procedimiento realizada con un alto nivel de control consciente, hasta la ejecución con un bajo nivel de atención consciente y una realización casi automática.
- c) De una ejecución con esfuerzo, desordenada y sujeta al tanteo por ensayo y error de los pasos del procedimiento, hasta una ejecución articulada, ordenada y regida por representaciones simbólicas (reglas).
- d) De una comprensión incipiente de los pasos y de la meta que el procedimiento pretende conseguir, hasta una comprensión plena de las acciones involucradas y del logro de una meta plenamente identificada<sup>66</sup>.

La idea central es que el alumno aprenda un procedimiento de la manera más significativa posible. Para tal efecto el profesor debe considerar las anteriores dimensiones y promover intencionalmente que la adquisición de los procedimientos sea en forma comprensiva y pensante, funcional y generalizable a varios contextos.

---

<sup>65</sup> Estas variables externas pueden dar falsos positivos o impedir que el alumnado aún cuando realice cada uno de los pasos del procedimiento no llegue a obtener los resultados esperados.

<sup>66</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 55

Los conocimientos declarativos y procedimental no deben verse separados sino como complementarios. En particular la enseñanza de alguna competencia procedimental (la gran mayoría de ellas), debe enfocarse en un doble sentido:

- a) Para que el alumno conozca su forma de acción, uso y aplicación concreta.
- b) Para que al utilizarla enriquezca su conocimiento declarativo.

*“La enseñanza de procedimientos desde el punto de vista constructivista, debe basarse en una estrategia general: el traspaso progresivo del control y responsabilidad en el manejo de la competencia procedimental, mediante la participación guiada, y con la asistencia continua pero paulatinamente decreciente del profesor, la cual ocurre al mismo tiempo que se genera, la creciente mejora en el manejo del procedimiento por parte del alumno.”<sup>67</sup>*

Finalmente, los principales recursos instruccionales empleados en un proceso de enseñanza aprendizaje de tipo procedimental deben incluir:

- Repetición y ejercitación reflexiva
- Observación crítica
- Imitación de modelos apropiados
- Retroalimentación oportuna, pertinente y profunda
- Establecimiento del sentido de las tareas y el proceso en su conjunto, mediante la evocación de conocimientos y experiencias previas.
- Verbalización mientras se aprende
- Actividad intensa del alumno, centrada en condiciones auténticas, lo más naturales y cercanas a las condiciones reales donde se aplica lo aprendido.
- Fomento de la metacognición: conocimiento, control y análisis de los propios comportamientos.

---

<sup>67</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág.56

### 5.4.3. El aprendizaje de los contenidos actitudinales -valorales.

Este ha sido uno de los contenidos anteriormente poco atendidos en todos los niveles educativos, sin embargo en la década pasada se noto en el currículo escolar de los diferentes niveles escolares un esfuerzo por incorporar el “**saber ser**”, incorporándolo de diferentes maneras, en proyectos curriculares o metacurriculares ubicándolos dentro de los rubros de educación, moral o ética, enseñanza de valores y actitudes, desarrollo humano, educación para los derechos humanos y la democracia, y educación cívica entre otros. Así mismo y sin excluir lo anterior, se ha tratado de clarificar en el currículo y la enseñanza el tipo de valores y actitudes que habría que fomentar en las materias curriculares clásicas, como por ejemplo el fomentar el respeto a la tecnología y la ciencia así mismo, se ha tratado de erradicar las actitudes negativas y los sentimientos de incompetencia de los estudiantes hacia ciertas asignaturas (por ejemplo, Matemáticas) o en general hacia aquellas situaciones educativas que les generan frustración y baja autoestima<sup>68</sup>.

Una definición de actitud es aquella que sostiene que son constructos que median nuestras acciones y que se encuentran compuestos de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual ( Bednar y Levie, 1993; Sarabia, 1992; en Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G , 2002). Otros autores han señalado la importancia del **componente evaluativo en las actitudes**, señalando que éstas implican una cierta disposición o carga afectiva de naturaleza positiva o negativa hacia objetos, personas, situaciones o instituciones sociales<sup>69</sup>.

Las actitudes son experiencias subjetivas (cognitivo -afectivas) que implican juicios evaluativos, que se expresan en forma verbal, que son relativamente estables y que se aprenden en el contexto social. Las actitudes son un reflejo de los valores que posee una persona<sup>70</sup>.

---

<sup>68</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág.57

<sup>69</sup> Id.

<sup>70</sup> Id.

En términos generales, la mayor parte de los proyectos educativos intensados en enseñar valores en la escuela toman postura a favor de aquellos que se orientan al bien común, al desarrollo armónico y pleno de la persona, y a la convivencia solidaria en sociedades caracterizadas por la justicia y la democracia. La base de los programas educativos se sustenta en la promoción de los derechos humanos universales (libertad, justicia, equidad, respeto a la vida, etcétera), así como en la erradicación de los famosos antivalores (discriminación, autoritarismo, segregación, maltrato, explotación, etcétera)<sup>71</sup>.

Entre los valores presentes en los objetivos educativos se pueden citar otros como: la autonomía personal, iniciativa, salud, higiene, participación, solidaridad, respeto a los valores de los demás, responsabilidad, convivencia, conservación y mejora del medio ambiente y del patrimonio cultural, el uso correcto de los recursos y materiales, sensibilidad estética, creatividad, respeto a la diversidad lingüística, cultural y étnica, etcétera.<sup>72</sup>

El aprendizaje de las actitudes es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como las experiencias personales previas, las actitudes de otras personas significativas, la información y experiencias novedosas y el contexto sociocultural.

Muchas de las actividades que el sistema educativo en los diferentes niveles deberían de promover son; el respeto al punto de vista del otro, la solidaridad, la cooperatividad, etcétera. Y otras que debe procurar erradicar o relativizar son el individualismo egoísta o la intolerancia al trabajo colectivo. Para ello el profesor se vuelve un importante agente, que ejerce su influencia y poder (de recompensa, de experto, etcétera) legitimados institucionalmente, para promover actitudes positivas en sus alumnos<sup>73</sup>.

---

<sup>71</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 58

<sup>72</sup> Gispert C. "Enciclopedia General de la Educación". Vol. I. Editorial Océano. Barcelona. 1998.

<sup>73</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. cit. Pág. 57

De acuerdo con Bednar y Levie en 1993, y citado por los autores, Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G, hay tres aproximaciones que han demostrado ser eficaces para lograr el cambio actitudinal a saber: a) proporcionar un mensaje persuasivo, b) el modelaje de la actitud, c) la inducción de disonancia o conflicto entre los componentes cognitivo, afectivo y conductual<sup>74</sup>.

Algunas metodologías y técnicas didácticas que han demostrado ser eficaces para trabajar directamente con los procesos actitudinales presentadas por Sarabia en 1992 y citado por Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas son, por ejemplo las técnicas participativas como juego de roles o “role-playing” o los sociodramas, las discusiones y técnicas de estudio activo, las exposiciones y explicaciones de carácter persuasivo (con conferencistas de reconocido prestigio o influencia) e involucrar a los alumnos en la toma de decisiones.<sup>75</sup>

En el cuadro 2. Se presentan algunas metodologías didácticas en la enseñanza de valores.

**CUADRO 2.**  
**Metodologías didácticas en valores**

<b>Enfoque</b>	<b>Características</b>
Clarificación de valores y juicio crítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientado al autoconocimiento y análisis crítico de la realidad personal, familiar, comunitaria.</li> <li>- Se basa en preguntas esclarecedoras, reflexión personal, hojas de trabajo e instrumentos de autoanálisis, y elaboración de proyectos y planes.</li> </ul>
Discusión de dilemas y análisis de casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza casos y conflictos relacionados a cuestiones sociales, cívicas, personales, con complicaciones éticas.</li> <li>- Promueve procesos de identificación, empatía, razonamiento y toma de decisiones en torno a situaciones que se enfrentan social y cotidianamente.</li> <li>- Intenta el desarrollo de una moral autónoma y posconvencional.</li> </ul>
Comprensión y escritura crítica de textos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza y promueve textos (escritos, películas, canciones, fotografías, comerciales, propaganda política, programas televisivos y radiofónicos, etcétera) que aborden temas de actualidad controvertidos.</li> <li>- Enseña a los alumnos a obtener y juzgar información reciente, de fuentes diversas, a analizar diversas posturas y a generar visiones propias.</li> </ul>

<sup>74</sup> Id.

<sup>75</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 59.



	- Fomenta competencias comunicativas básicas, orales y escritas.
Aprendizaje cooperativo y situado orientado a la comunidad.	- Promueve no sólo el trabajo en equipo, sino la vivencia de valores como solidaridad, ayuda mutua, responsabilidad conjunta, empatía, ética profesional, etcétera.
Desarrollo de habilidades sociales	- Busca desarrollar las llamadas “habilidades de carácter” o rasgos de personalidad moral. - Planea estrategias para el manejo de emociones y sentimientos, conducta prosocial, asertividad, solución de problemas, realización de planes de vida personales y autocompromisos, etcétera. Enfatiza las habilidades para el diálogo, la comprensión crítica de la realidad, la tolerancia, la autodirección y la participación activa.

Fuente: Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo” 2ª Edic. McGrawHill, México, D. F. 2002.

Las aportaciones del constructivismo en este interés renovado por enseñar valores, es más que evidente que la enseñanza no puede centrarse en la recepción repetitiva de información factual o declarativa, sino que se requieren experiencias de aprendizaje significativas, que permiten no sólo adquirir información valiosa, sino que incidan realmente en el comportamiento de los alumnos, en la manifestación del afecto o emoción mora, en su capacidad de comprensión crítica de la realidad que los circunda, en el desarrollo de habilidades específicas para el diálogo, autodirección, la participación activa, la cooperación o la tolerancia<sup>76</sup>.

El aprendizaje de actitudes se apoya, en la elaboración de representaciones conceptuales y en el dominio de determinados procedimientos (estrategias de memoria, estrategias de relación con otros, etc). A su vez, las actitudes están en la base del despliegue personal de estrategias de dirección, orientación y mantenimiento de la propia actividad de aprendizaje. Por ejemplo, actitudes como el rigor o la curiosidad, se apoyan en el ejercicio experto de ciertos procedimientos y, a su vez, ayudan al alumnado a perseverar en la consecución de la cualidad de la actividad.<sup>77</sup>

A continuación se presentan algunas metodologías de orientación constructivista que intentan promover aprendizajes significativos en este campo: **la clarificación de**

<sup>76</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 60

<sup>77</sup> Coll, César. “El constructivismo en el aula” Graó España a.2002. Pág. 98.

valores y actitudes orientada al autoconocimiento, la discusión sobre dilemas, el análisis de casos, la comprensión y escritura crítica, el aprendizaje cooperativo y situado, el entrenamiento en habilidades sociales y autorregulatorias, la participación activa en proyectos académicos y comunitarios de servicio o pro sociales<sup>78</sup>.

## 6. Estrategias Didácticas y aprendizajes significativos

En este apartado se hará mención y énfasis en aquellas estrategias propias de la investigación que generan aprendizajes significativos en los tres tipos de contenidos. (Estrategia expositiva e interactiva versus aprendizaje significativo del contenido declarativo o conceptual, estrategia instruccional / práctica versus aprendizaje significativo del contenido procedimental, y finalmente estrategias de evaluación como autorregulación versus contenido actitudinal o valoral)<sup>79</sup>.

Hernández Sancho, en 1993; citado por los autores Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G, hace alusión a lo que Ausubel señala sobre la enseñanza expositiva, manifestando que esta es recomendable por encima de otras propuestas de enseñanza (especialmente para aprendices de mayor edad) si y sólo si **se parte y estructura con base a los conocimientos previos de los alumnos, se le da una organización apropiada al contenido (de lo general a lo particular o detallado o de lo simple a lo complejo)**, se le proporciona una cierta significatividad lógica y psicológica a la información nueva que se pretende enseñar. Se utilizan ciertas estrategias de enseñanza (por ejemplo organizadores previos), y se garantiza y promueve el esfuerzo cognitivo-constructivo de los alumnos. Según Ausubel, la toma en consideración de éstos y otros aspectos hace posible que ocurran aprendizajes significativos por recepción en la enseñanza expositiva.<sup>80</sup>

---

<sup>78</sup> Id.

<sup>79</sup> Estas estrategias se han seleccionado por ser las de mayor interés de acuerdo a la naturaleza de la investigación.

<sup>80</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 217-219

Jones, Palincsar, Ogle y Carr en 1995 en la misma obra, similar a la propuesta de Ausubel proponen una enseñanza expositiva estratégica que se compone de tres momentos pedagógicos: a) preparación para el aprendizaje, b) presentación de los contenidos que se van a aprender y c) aplicación e integración. En la primera fase, los **organizadores previos, la explicitación de objetivos, las actividades generadoras de información previa, etcétera**. Pueden utilizarse para activar y generar los conocimientos previos.<sup>81</sup>

En la segunda fase se pueden utilizar todas aquellas estrategias que ayudan a codificar el material del aprendizaje y a orientar su asimilación eficaz, como serían las **señalizaciones, las ilustraciones y las preguntas**; también pueden utilizarse aquellas que sirvan para potenciar las conexiones internas y externas con las nuevas a aprender como **analogías, resúmenes, organizadores textuales, etcétera**<sup>82</sup>.

Finalmente para la tercera fase pueden utilizarse las estrategias de organización de la información tales como **mapas conceptuales, cuadros sinópticos de doble entrada, cuadros C-Q-A, etcétera**.

Para promover aprendizajes significativos en contenidos declarativos o conceptuales a través de la enseñanza expositiva-interactiva, se utilizan las estrategias siguientes:

- a) Organizadores previos
- b) Preguntas insertadas de tipo abierto
- c) Resúmenes
- d) Mapas conceptuales
- e) Señalizaciones
- f) Objetivos
- g) Ilustraciones
- h) Diagramas

---

<sup>81</sup> Ídem.

<sup>82</sup> Id.

- i) Analogías
- j) Cuadros C-Q-A<sup>83</sup>

**a) Organizadores previos:** Ausubel, en 1976; García Madruga, en 1990; Hartley y Davies, en 1976 citados por los autores Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G, los definen como un recurso instruccional introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que se va a aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto conceptual que se activa para asimilar significativamente los contenidos curriculares. Por su parte, Hernández y García, en 1991 y citado por los mismos autores, considera que los organizadores previos deben introducirse en la situación de enseñanza antes de que sea presentada la información nueva que se habrá de aprender; por ello se considera una estrategia típicamente preinstruccional. Se recomiendan cuando la información nueva que los alumnos van a aprender, resulta larga, difícil y muy técnica. Las funciones de los organizadores previos son:

- Activar o crear conocimientos previos pertinentes para asimilar la información nueva a aprender.
- Proporcionar así un “puente” al alumnado entre la información que ya posee con la que va a aprender.
- Ayudar al alumno a organizar la información que ha aprendido y que está aprendiendo, considerando sus niveles de generalidad -especificidad y su relación de inclusión en clases, evitando la memorización de información aislada e inconexa.<sup>84</sup>

**b) Preguntas insertadas tipo abierto:** también llamadas intercaladas, esta estrategia depende de la calidad y forma de plantearlas debido a que no siempre son las más adecuadas. Se definen como aquellas que se plantean al alumno a lo largo

---

<sup>83</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 223

<sup>84</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 198

del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje<sup>85</sup>.

Balluerka, en 1995; Hernández y García, en 1991; Rickards y Denner, en 1978; Rickards, en 1980. Se van insertando en partes importantes del texto cada determinado número de secciones o párrafos de modo que los lectores las contestan a la par que van leyendo el texto.

Asimismo, autores como Cook y Mayer en el año de 1983, han señalado que las preguntas intercaladas favorecen los procesos de:

- Focalización de la atención y decodificación literal del contenido.
- Construcción de conexiones internas (inferencias y procesos constructivos)
- Conexión de construcciones externas (uso de conocimientos previos)<sup>86</sup>.

De igual forma que toda estrategia las preguntas intercaladas o insertadas tienen las siguientes funciones:

- Asegurar una mejor atención selectiva y codificación de la información relevante de un texto (especialmente en las preguntas).
- Orientar las conductas de estudio hacia la información de mayor importancia.
- Promover el repaso y la reflexión sobre la información central que se va a aprender.(especialmente en las pospreguntas)
- En el caso de preguntas que valoren la comprensión aplicación o integración, favorecer el aprendizaje significativo del contenido<sup>87</sup>.

**c) Resúmenes:** Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G los define como una práctica muy difundida en todos los niveles de educativos que puede utilizarse como estrategia de enseñanza y de aprendizaje por parte de los estudiantes. Como estrategia de enseñanza el resumen es elaborado por el docente, o diseñador de

---

<sup>85</sup> Barriga Arceo &Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 175 -177

<sup>86</sup> Ídem.

<sup>87</sup> Ídem.

textos, para luego proporcionárselo al estudiante como una propuesta mejor organizada de un cúmulo de ideas que ya se han discutido o expuesto. Un resumen es una versión breve, del contenido que ha de aprenderse, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información.<sup>88</sup>

De igual forma Hernández Pina, F en 1999 menciona que un resumen debe incluir las ideas principales, ir de lo general a lo particular, incluir pocos detalles y tener poca extensión.<sup>89</sup> Para elaborar un resumen de un texto cualquiera, se debe hacer primero una jerarquización de la información contenida en él, en términos de su importancia (dicha rejerarquización en ocasiones está claramente marcada en el texto original, pero en otras no y corre a cargo del procesamiento del lector. Un buen resumen debe comunicar de manera expedita, precisa y ágil. Puede incluirse antes de la presentación del texto o de una lección, en cuyo caso sería una **estrategia preinstruccional**, o bien aparecer al final de estos elementos, funcionando como estrategia **postinstruccional**. Pero también es posible construirlo en forma acumulativa, en conjunción con los alumnos durante la secuencia de enseñanza, en cuyo caso fungiría como estrategia **coinstruccional**. Las principales funciones de un resumen son:

- Ubicar al alumno dentro de la estructura u organización general del material que se ha de aprender.
- Enfatizar la información importante
- Cuando funciona como estrategia preinstruccional, introduce al alumno al nuevo material de aprendizaje y lo familiariza con el argumento central
- Cuando opera como recurso postinstruccional, organiza integra y consolida la información presentada o discutida y, de este modo, facilita el aprendizaje por efecto de la repetición selectiva del contenido. Por lo general, un resumen se elabora en forma de prosa, escrita, aunque también llega a diseñarse

---

<sup>88</sup> Barriga Arceo, & Hernández Rojas Ob. Cit. Pág.178.

<sup>89</sup> Hernández Pina, Fuensanta. *Aprender a aprender. Técnicas de estudio*. Barcelona: Océano.1999. Pág. 39.

esquemáticamente numerando o marcando las ideas principales; o bien representándolo con ciertos apoyos gráficos (cuadros sinópticos o mapas que expresen los conceptos más importantes y sus relaciones)<sup>90</sup>.

**d) Mapas conceptuales:** es una red que presenta gráficamente la relación entre conceptos, ideas, proyectos, acciones, informaciones etcétera. Sirve para presentar la estructura de un tema mostrando las distintas relaciones existentes entre los conocimientos. Cuando se incorpora al aprendizaje sirve para incorporar lo nuevo que se aprende a lo que ya se sabe. Un mapa conceptual es un modo de mostrar la estructura de un tema. El centro del mapa aparece ocupado por el tema central, en torno al cual se van situando las ideas principales, enlazadas por líneas que muestran cuál es la relación entre ellas. Conforme se alejan del centro las ideas se van haciendo más secundarias. Los mapas conceptuales pueden cumplir un gran número de funciones en la vida de una persona.

- Pueden estimular la creatividad, al permitir la asociación libre de las ideas.
- Pueden ayudar a planificar las tareas de forma ordenada y coordinada.
- Sirven para visualizar los conceptos y ver cómo se relacionan.
- Sirven para comunicar las ideas ordenadamente
- Sirve para crear una nueva forma de tomar apuntes, con ellos se pueden esquematizar los contenidos de las lecciones y después repasar lo más importante de aquello que hemos de estudiar.
- Sirven para almacenar información en poco espacio y de modo organizado.
- Sirven para relacionar todos los contenidos entre sí, ya que unos mapas pueden unirse a otros mapas.<sup>91</sup>

Además de las citadas existen otras que Novak y Gowin, en 1998; Ontoria, en 1992 citados por los autores, Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G , expresan:

---

<sup>90</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 180

<sup>91</sup> Hernández Pina. Ob. Cit. Pág.43

- Facilitan al docente y al diseñador de textos la exposición y explicación de los conceptos, sobre los cuales luego puede profundizar tanto como se desee.
- Permiten la negociación de significados entre el profesor y los alumnos; esto es, mediante el diálogo guiado por el profesor, se pueden profundizar los significados referidos a los contenidos curriculares.
- Si el profesor los utiliza adecuadamente, pueden coadyuvar a que los alumnos reaccionen con más facilidad los asuntos vistos en secciones anteriores.<sup>92</sup>.

**e) Señalizaciones** se refieren a toda clase de “claves o avisos” estratégicos que se emplean a lo largo del discurso, para enfatizar y organizar ciertos contenidos que se desean compartir con los aprendices. De este modo su función central consiste en orientar al aprendiz para que éste reconozca qué es lo más importante y no, a cuáles aspectos del material de aprendizaje hay que dedicarle un mayor esfuerzo constructivo y a cuáles no. Tal estrategia conlleva una tradición muy consolidada en el campo del diseño de textos instruccionales<sup>93</sup>.

**f) Objetivos o intenciones:** son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión episodio o ciclo escolar. Es conocido que los objetivos tienen un papel central en las actividades de la planificación, organización, y evaluación docente, sin embargo acá se describirán como auténticas estrategias de enseñanza, por lo tanto éstos no tienen sentido si no son comprensibles para los estudiantes. Es así que como estrategia de enseñanza deben ser construidos en forma directa, clara y entendible utilizando una redacción y un vocabulario apropiado para el alumno; de igual manera es necesario dejar en claro en su enunciación las actividades, contenidos y/o resultados esperados (lo que interese más enfatizar) que se desea promover en la situación pedagógica. Las actividades que se expresen en los objetivos deberán ser aquellas que persigan el

---

<sup>92</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 195

<sup>93</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 153



logro de aprendizajes significativos ejemplos de ellas son explicar, justificar, extrapolar, analizar, etcétera. Las funciones de los objetivos como estrategias de enseñanza son las siguientes de acuerdo con Cooper, en 1990; García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría, en 1995; Shuell, en 1998 citados por el mismo autor:

- Actuar como elementos orientadores de los procesos de atención y de aprendizaje. Esta orientación será más clara para el aprendiz si además existe un adecuado alineamiento entre los objetivos y las actividades educativas propuestas. (Eggen y Kauchak, 1999)
- Servir como criterios para poder discriminar los aspectos relevantes de los contenidos o de la instrucción (sea por vía oral o escrita) sobre los que hay de realizar un mayor esfuerzo y procesamiento cognitivo.
- Generar expectativas apropiadas en los alumnos acerca de lo que se va a aprender.
- Permitir a los alumnos formar un criterio sobre qué se esperará de ellos durante y al término de una clase, episodio o curso. Este criterio debe considerarse clave para la evaluación.
- Mejorar considerablemente el aprendizaje intencional, el aprendizaje es más exitoso si el aprendiz es consciente del objetivo.
- Proporcionar al aprendiz los elementos indispensables para orientar sus actividades de automonitoreo y de autoevaluación<sup>94</sup>.

**g) Ilustraciones:** (fotografías, dibujos, pinturas) Postigo y Pozo, en 1999, citados en Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G, las definen como uno de los tipos de información, gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza (clases, textos, programas por computadora etcétera). Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo. Esto quiere decir que en las ilustraciones el énfasis se ubica en reproducir o

---

<sup>94</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág.164.

representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren. Se han utilizado con mayor frecuencia en áreas como las ciencias naturales y disciplinas tecnológicas. Se deben tener presente que las imágenes serán interpretadas no sólo por lo que ellas representan como entidades pictóricas, sino también como producto de los conocimientos previos, las actitudes, etcétera del receptor. Para hacer un buen uso de las ilustraciones se debe tomar en cuenta las siguientes cuestiones: a) qué imágenes queremos presentar (calidad, cantidad, utilidad); b) con qué intenciones (describir, explicar, complementar, reforzar); c) asociadas a qué discurso, y d) a quienes serán dirigidas (características de los alumnos, como conocimientos previos, nivel de desarrollo cognitivo, etcétera). Sin embargo las ilustraciones casi siempre son muy recomendables para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial, eventos que ocurren de manera simultánea, y también para ilustrar procedimientos o instrucciones. (Hartley, 1985). En textos académicos existen unos tipos de ilustraciones más usuales como a las que hacen alusión autores como: Duchastel y Waller en 1979 citados por Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G.<sup>95</sup>

- **Descriptiva:** muestran como es un objeto físicamente, dan una impresión holística del mismo, cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos verbales. Lo importante es que el alumno identifique visualmente las características centrales o definitorias del objeto.
- **Expresiva:** Buscan lograr un impacto en el aprendiz considerando aspectos actitudinales y emotivos. Lo esencial es que la ilustración evoque ciertas reacciones actitudinales o valorativas que interesa enseñar o discutir con los alumnos.
- **Construccional:** útiles cuando se busca explicar los componentes o elementos de una totalidad, ya sea un objeto, un aparato o un sistema. Lo importante en el uso de estas ilustraciones es que los alumnos aprendan los

---

<sup>95</sup> Ídem.

aspectos estructurales que interesa resaltar del objeto o sistema representado.

- **Funcional:** se enfatizan los aspectos estructurales de un objeto o proceso, en las ilustraciones funcionales interesa más bien describir visualmente las distintas interrelaciones y funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. Es decir se le muestra al aprendiz como se realiza un proceso o la organización de un sistema, y lo relevante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales.
- **Algorítmica:** Sirve para describir procedimientos. Incluye diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas, críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas o normas, etcétera. La intención de utilizar estas ilustraciones es conseguir que los aprendices aprendan procedimientos para que después puedan aplicarlos y solucionen problemas con ellos <sup>96</sup>.

Las funciones de las ilustraciones en un texto de enseñanza propuestas por Duchastel y Walter, 1979; Hartley, en 1985; Newton, en 1984; citados en la misma obra son:

- Dirigir y mantener la atención, el interés y la motivación de los alumnos.
- Permitir explicación en términos visuales de lo que sería difícil comunicar en forma puramente lingüística.
- Favorecer la retención de la información; se ha demostrado que las ilustraciones favorecen el recuerdo en textos científicos y textos narrativos (Balluerka, 1995)<sup>97</sup>

**h) Diagramas:** Son un tipo de organizador gráfico, por lo tanto son representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo.

---

<sup>96</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas Ob. Cit. Pág. 165 -169

<sup>97</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas Ob. Cit. Pág.169

Las funciones de los diagramas son:

- Sirven para resumir u organizar conocimientos significativos
- Facilitan el recuerdo, comprensión y aprendizaje <sup>98</sup>.

Al igual que los cuadros sinópticos, mapas y redes conceptuales, se pueden usar en cualquier momento pero se recomiendan como estrategias coinstruccionales y postinstruccionales. Se pueden utilizar diagrama de llaves, diagramas arbóreos debido a que la información se organiza de modo jerárquico. <sup>99</sup>

**i) Analogías:** El empleo de analogías es muy popular y frecuente: cada nueva experiencia se tiende a relacionar con un conjunto de conocimientos y experiencias análogas que ayudan a comprenderla. Una analogía es una proposición que indica que un objeto o evento es semejante a otro. Se manifiesta cuando:

- Dos o más objetos, ideas, conceptos o explicaciones son similares en algún aspecto; aunque entre ellos puedan existir diferencias en otro sentido.
- Cuando un persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

Las funciones de las analogías son:

- Emplear activamente los conocimientos previos, para asimilar la información nueva.
- Proporcionar experiencias concretas o directas que preparen al alumno para experiencias abstractas y complejas.

---

<sup>98</sup> Nicolás Mora Rosa María. Algunas estrategias de enseñanza: activación de conocimientos previos para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. (10 septiembre 2007). [www.uls.edu.mx/-distancia/estrategias/presentaciones/m5/pre5.ppt](http://www.uls.edu.mx/-distancia/estrategias/presentaciones/m5/pre5.ppt)

<sup>99</sup> Ídem.

- Favorecer el aprendizaje significativo mediante la familiarización y concretización de la información.
- Mejorar la comprensión de contenidos complejos y abstractos.
- Fomentar el razonamiento analógico en los alumnos<sup>100</sup>.

Ciertas analogías son empleadas reiteradamente por los docentes, entre ellas, son conocidas: **la comparación del esqueleto humano con el armazón de un edificio, la representación del DNA con una cremallera, el científico con un detective, el flujo sanguíneo con el funcionamiento de una tubería, el ojo humano con una cámara fotográfica, el sistema nervioso humano con un sistema de comunicación, la célula biológica con una fábrica, etcétera.**<sup>101</sup>

**j) Cuadros C-Q-C:** esta estrategia se refiere a lo que se conoce, lo que se quiere conocer/aprender, lo que se ha aprendido o falta por aprender. Se emplea durante todo el proceso de enseñanza. Las dos primeras columnas se llenan al inicio, la tercera durante el proceso o al finalizar la sesión.<sup>102</sup> La comparación y relación entre la primera y la tercera columna, evidentemente resulta útil para establecer un enlace más claro entre los conocimientos previos y el reconocimiento de la información nueva que se ha aprendido. Y, en general las tres columnas permiten que los alumnos reflexionen y tomen conciencia (metacognitiva) de lo que no sabían al inicio de la situación instruccional y lo que han logrado aprender al término del proceso, además de cómo se relaciona una cosa con la otra. Cada alumno va llenando su tabla individualmente o por grupos pequeños. También el profesor puede colocar un cuadro en el pizarrón o un acetato, donde se integren las participaciones de los alumnos<sup>103</sup>.

---

<sup>100</sup> Barriga Arceo, & Hernández Rojas Ob. cit. Pág.201-203

<sup>101</sup> Ídem. Pág. 204

<sup>102</sup> Nicolás Mora. Ob. Cit. Pág. 46

<sup>103</sup> Barriga Arceo & Hernández Rojas. Ob. Cit. Pág. 187.

## 7. Otras investigaciones relativas al objeto de estudio.

### 7.1 La investigación llamada “Estrategia para la utilización de ideas previas en la sistematización de los contenidos morfológicos veterinarios ” de Fernández Hernández, Juan Manuel (2002)<sup>104</sup>.

Trata de determinar si el uso de estrategias didácticas constructivistas para propiciar aprendizajes significativos en los contenidos conceptuales o declarativos, procedimentales y actitudinales requiere de conocer a fondo y dominar tales estrategias. En su opinión, el conjunto de consideraciones, que inician con el conocimiento de las ideas previas, continúan con la definición errores conceptuales o las ideas alternativas, la aparición de los cambios conceptuales, el establecimiento de los conceptos científicos y finalizan con la estructuración de redes conceptuales, puede ser organizado en diversas estrategias, como se aprecia en los diferentes trabajos desarrollados, dichas estrategias deben responder a las características de cada ciencia. En nuestro particular proponemos las siguientes:

- A través del uso de mapas conceptuales, encuestas, entrevistas, test o cualquier otra técnica para la búsqueda de información, determinar las ideas de los alumnos sobre el tema que será motivo de aprendizaje. Al iniciar el estudio de la disciplina, una asignatura o un tema, es necesario indagar o conocer las ideas previas más generales que al respecto poseen los alumnos; ideas que permiten valorar la solidez de los conocimientos, que sobre las ciencias biológicas se poseen y, que pueden ser usadas en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la disciplina. De esta forma se tendrán elementos para el diseño de la estrategia en sus primeros momentos.

---

<sup>104</sup> Fernández Hernández Juan Manuel “Estrategia para la utilización de ideas previas en la sistematización de los contenidos morfológicos veterinarios.”Revista pedagógica universitaria Vol. 7. N°4. 2002. (6 septiembre 2007)  
[www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20factores.pdf](http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20factores.pdf)

- Al inicio del tema, introducir elementos discrepantes o contradictorios con relación a las ideas de los alumnos, por ejemplo, al considerar las partes de la célula, no incluir la pared celular y los plastidios. Buscar con los alumnos el porqué no deben ser incluidos como componentes célula animal.
- Desarrollar actividades que favorezcan el intercambio de ideas, en las clases prácticas, seminarios y en conferencias orientadoras. Estas actividades estarán condicionadas con las características psicopedagógicas de los estudiantes. Crear las condiciones que estimulen la elaboración de los esquemas y redes conceptuales, con relación a una determinada idea previa.
- Lograr en el estudiante la toma de conciencia a la hora de identificar sus errores conceptuales, así como el camino a seguir para el necesario cambio conceptual.
- Una vez ocurrido el cambio conceptual o establecido la nueva idea, aplicarlo a nuevas y diversas situaciones, para estructurar nueva redes conceptuales <sup>105</sup>.

Ventajas de la utilización de las ideas previas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en las ciencias morfológicas.

- Favorece la selección de las tareas docentes a implementar en los distintos tipos de clases.
- Los datos e informaciones obtenidas durante la búsqueda, expresan el grado articulación que se puede alcanzar entre lo que el estudiante conoce y lo que debe conocer, pudiendo ser expresados a través de mapas, esquemas y redes conceptuales o sencillamente explicando un concepto.
- Permite determinar los principales obstáculos que van a interferir los nuevos conocimientos, definiendo las estrategias didácticas adecuadas.
- Conocer el esquema conceptual estructurado para una idea previa –errónea o no– dentro de la estructura cognitiva del estudiante, permite conocer la relación

---

<sup>105</sup> Fernández Hernández .Ob. Cit. Pág. 6-7

existente con otros esquemas formados anteriormente, dentro de un mismo tema o una asignatura, por ejemplo, la relación existente entre célula, mitosis, meiosis, fecundación y segmentación celular.

- Propicia elementos para organizar desde el primer día de clase, la atención a las diferencias individuales y colectivas de los estudiantes.
- En dependencia del estado cognoscitivo de cada estudiante, es posible definir las intenciones educativas futuras, ya sea una ligera modificación, un cambio radical –cambio conceptual– o la sustitución de ideas iniciales –erróneas o insuficientes– por ideas nuevas.
- Ejercitar a los estudiantes en el uso de mapas conceptuales, facilitadores didácticos y en otros modelos gráficos de gran utilidad en las ciencias morfológicas.
- Conocer el origen de los errores conceptuales con que arriban los estudiantes al primer año de la carrera en las ciencias morfológicas, los que están motivados fundamentalmente por un análisis superficial de las experiencias acumuladas en años precedentes y a una deficiente familiarización de los estudiantes con los contenidos y métodos de la ciencia en el nivel anterior<sup>106</sup>.

## **7.2 La investigación “Herramientas de la pedagogía conceptual en el aprendizaje de la Biología” realizado por Vargas Quintero, María Victoria (2005).<sup>107</sup>**

Es un estudio de casos sobre herramientas de la Pedagogía Conceptual, en el aprendizaje de la biología, presenta los cuadros sinópticos como herramientas para apropiarse de conceptos y organizar información en torno a la biología celular. Se revisa la utilidad de estas herramientas para hacer cambios conceptuales en torno a la

---

<sup>106</sup> Ídem.

<sup>107</sup> Vargas, Quintero, María Victoria “Herramientas de la pedagogía conceptual, en el aprendizaje de la biología” Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7ª 43-82 2005. (7 septiembre 2007).  
Bogotámvargas@javeriana.edu.co



estructura y función celular. Se encuentra que los alumnos que no se apoyan en las herramientas gráficas tampoco resuelven un ejercicio, en tanto que el 57% de los que hacen los gráficos resuelven el ejercicio satisfactoriamente. Esta metodología ayuda a identificar problemas de comprensión y ubicar conceptos que son poco utilizados<sup>108</sup>.

Otro aporte interesante, de Vargas Quintero es que el estudiante que no discrimina entre información y conceptos (instrumentos de conocimiento) se satura de datos que le dificultan la posibilidad de utilizarlos en forma creativa, porque “la inteligencia humana depende en mayor medida de la calidad y cantidad de instrumentos de conocimientos disponibles que de las informaciones específicas almacenadas”. Así mismo, De Zubiría, en 1998; en Vargas Quintero, M.V. menciona que al entremezclar información y conceptos se reduce la eficiencia del proceso cognitivo. Por lo anterior es importante ayudar al estudiante a que guarde a largo plazo conceptos que le serán útiles en procesos de alta exigencia cognitiva como el análisis de problemas, la toma de decisiones y la producción de nuevas ideas.

Durante la formación universitaria se debe orientar al alumno en la adquisición de herramientas de conocimiento; es decir, que apropie métodos para discernir, organizar, buscar relaciones y comparar. De ahí que en las clases sea conveniente limitar la cantidad la información presentada por el docente y privilegiar la exploración de conceptos y proposiciones, pues en tanto se afiancen resultan fundamentales para aprehender. No quiere decir que la información no sea importante, por el contrario es lo primero que se revisa para asegurarse de que una pregunta de investigación aún no ha sido resuelta<sup>109</sup>.

No obstante, las herramientas de conocimiento son más eficaces como estrategias para pensar porque ayudan a almacenar de manera organizada y significativa, en la memoria a largo plazo, e inferir sobre las consecuencias lógicas de la información

---

<sup>108</sup> Vargas Quintero. Ob. Cit. Pág.3-4

<sup>109</sup> Ídem.

que al ser más abundante y particular puede ser revisada por el estudiante, en espacios y tiempos adecuados, cumpliendo de esta forma al llamado a la flexibilización curricular. La primera etapa de procesamiento corresponde a la diferenciación entre conceptos e información; los primeros son definidos como generalizaciones que explican una amplia realidad, en tanto que la información es aplicable a casos muy particulares.

La temperatura, por ejemplo, es un concepto, pues explica una propiedad de cualquier material, en tanto que el enunciado “la temperatura del cuerpo humano es 37°C” es una información específica. Según Carey en 1992, y en esta misma obra, los conceptos son unidades de representación mental aproximadas a la esencia de las cosas o las palabras. De Zubiría en 1998, los presenta como instrumentos de conocimiento. Si los conceptos están en una red conceptual, es decir, relacionados con otros conceptos, lo nuevo cobra sentido pues se articula con lo existente, facilitando así un aprendizaje significativo<sup>110</sup>. Para ejemplificar y ayudar en esta labor de diferenciación se puede acudir al siguiente fragmento de un texto:

*“Al colocar eritrocitos de mamífero en una solución salina (NaCl, pH 7.4), éstos no conservan su tamaño ni su forma a menos que se encuentren en presencia de una concentración bien precisa, llamada isotónica (0.9%). Cuando la concentración es inferior (solución hipotónica), los eritrocitos se inflan y absorben agua; esta turbidez termina en la hemólisis y el escape de la hemoglobina. Cuando la concentración es superior se produce un desplazamiento de agua en sentido inverso y los eritrocitos se encogen porque su volumen hialoplásmico disminuye (presentan un aspecto aplastado característico); por tanto, la solución se denomina hipertónica y se dice que la célula experimenta plasmólisis. El desplazamiento de agua a través de la membrana ocurre del medio más diluido, que contiene*

---

<sup>110</sup> Ídem.

*menos sustancias disueltas, hacia el medio más concentrado. La ley de la ósmosis es un simple reflejo de la ley general de la difusión aplicada*<sup>111</sup> (Callen, 2000) en la misma obra.

En el párrafo se encuentran los siguientes conceptos que son importantes para el tema celular: isotónico, hipotónico, turgidez, hemólisis, y plasmólisis, el resto es información. Se puede ejemplificar también con el modelo de mosaico fluido que explica la estructura de la membrana celular; el modelo corresponde a un concepto porque aclara la organización de lípidos, proteínas y glúcidos de todas las células. Es una herramienta de conocimiento para comprender las propiedades y el funcionamiento de la membrana en fenómenos tales como el paso de sustancias, el sellamiento, la fusión y el desprendimiento de vesículas membranosas.

En otras palabras, este concepto es una generalización aplicable a células diferentes. Datos como este: la membrana plasmática del hígado normalmente tiene un 17% de colesterol con relación al peso total de lípidos en tanto que en la de un glóbulo rojo haya un 23% corresponde a información particular. Cuando se aprende a diferenciar, se comprende que los conceptos sirven como herramientas para comprender diversidad de fenómenos y analizar situaciones futuras en la vida profesional (Alberts, 2003).<sup>112</sup>.

---

<sup>111</sup> Ídem.

<sup>112</sup> Id.

## HIPOTESIS

### A. HIPÓTESIS GENERAL:

1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas, en la enseñanza de la Biología Humana, generan aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.

### B. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo expositiva e interactiva**, propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana. **respecto al aprendizaje declarativo o conceptual**
2. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo instruccional y práctica**, propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, **en relación al aprendizaje procedimental.**
3. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, **respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación**, propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, **relativo a su aprendizaje actitudinal o valoral**

### C. HIPÓTESIS NULA GENERAL:

1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas, utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, no generan aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.

### D. HIPÓTESIS NULAS ESPECÍFICAS:

1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo expositiva e interactiva**, no propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.  
**Respecto al aprendizaje declarativo o conceptual**
2. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana **de tipo instruccional y práctica**, no propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana,  
**en relación al aprendizaje procedimental.**
3. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología, **respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación**, no propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, **relativo a su aprendizaje actitudinal o valoral.**

## CAPITULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo bivariada por estar conformada por dos variables que son estrategias didácticas y aprendizajes significativos. Según Sampieri et. al. este estudio es un **cuasiexperimento**, debido a que se manipulará deliberadamente, al menos una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.<sup>113</sup>. Así mismo Arnal J., Del Rincón, D. & Latorre, A.<sup>114</sup> manifiestan que en las investigaciones cuasiexperimentales, el investigador varía deliberadamente los niveles de la variable independiente, para poder ver los efectos que causa dicha variación en la variable dependiente, pero no ejerce el grado de control característico del método experimental. Muchas variables extrañas quedan sin controlar. Conviene mencionar que en la antigua Unión Soviética a este tipo de estudio se les denominaba investigación formativa.

Generalmente, la metodología cuasiexperimental se lleva a cabo en una situación real o de campo, donde una o más variables independientes son manipuladas por el investigador en condiciones sólo hasta donde permita la situación.

Efectivamente, en muchas situaciones educativas, el investigador encuentra obstáculos, para ejercer el grado de control que requieren los experimentos estrictos, por lo que habrá de tener en cuenta que algunas variables han quedado sin controlar. Por lo tanto existirá la posibilidad de que la variación observada en la variable dependiente, se deba más a la acción de tales variables que a la del factor manipulado. En tales situaciones se considera que la investigación tiene un carácter cuasiexperimental, suele emplearse en contextos educativos, donde no es viable

---

<sup>113</sup> Hernández Sampieri et. al. Metodología de la investigación 3era edición McGraw-Hill Interamericana. México Pág.255.

<sup>114</sup> Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. "Bases Metodológicas de la Investigación Educativa" (1ª. Reimpresión). Barcelona, España: Hurtado. 1996/1997

alterar la estructura o configuración de los grupos ya formados , con lo que es difícil poder aleatorizar, los sujetos e incluso los tratamientos .

En general la metodología cuasiexperimental pretende explicar relaciones de causalidad comparando grupos de datos procedentes de situaciones provocadas por el investigador pero que carecen de un control completo. Dentro de la metodología cuasiexperimental el tipo de diseño **de grupo no equivalentes**, con emparejamiento, corresponde a esta investigación, debido a que se utilizan con mucha frecuencia en el ámbito educativo. Se opta por esta vía metodológica cuando el investigador pretende analizar relaciones de causalidad y puede manipular la variable independiente. Cuando se ve obligado a partir de grupos ya formados de una manera natural, como pueden ser las clases de un curso , se puede emparejar de acuerdo a ciertas características, como puede ser la media aritmética del rendimiento escolar reflejado en las evaluaciones. En esta investigación se manipuló las variables estrategias de enseñanza constructivistas pero no se podrá manipular otras variables como problemas familiares, de salud, de motivación , asistencia de los estudiantes y otros que presenten los alumnos, de ambos grupos.

## **2.2 Universo (o población) y muestra:**

La población en estudio, estuvo formada por los 38 estudiantes de primer año de la Licenciatura en Laboratorio Clínico de la universidad Autónoma de Santa Ana, que cursaban la asignatura Biología Humana, durante el ciclo II del año lectivo 2007. A quienes se les impartió la clase teórica los días lunes en un horario de 8 -10 y la clase práctica el día lunes de 10-12 grupo 1 (grupo control) y los días martes de 8-10 la clase teórica y de 10-12 la clase práctica para el grupo 2 (grupo experimental) en el laboratorio B de dicha universidad.

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta en la investigación fueron: ser estudiantes inscritos en la Universidad Autónoma de Santa Ana, que estuvieran matriculados en la carrera de Laboratorio Clínico, que fueran estudiantes de primer año de la carrera y que cursaran la asignatura biología humana.

Asimismo, los factores de exclusión fueron aquellos estudiantes que no eran de la carrera de Laboratorio Clínico, que no estaban inscritos en la universidad y que no habían matriculado o no estaban cursando la asignatura. En esta investigación la muestra correspondió a la misma población.

### **2.3 Método de recopilación de datos**

La naturaleza de los datos a utilizar y que fueron tratados e interpretados son las experiencias que los alumnos/as tuvieron con la aplicación de estrategias didácticas constructivistas, opiniones y apreciaciones personales de cada uno de los estudiantes y a través de Observación directa de la forma como se da la clase, por parte de un observador.

El grupo de 38 estudiantes de Licenciatura en Laboratorio clínico, se dividió en dos grupos con el **diseño de grupos no equivalentes**, (dos grupos pretest-postest). Este diseño permite comparar la medida de la variable dependiente del grupo sometido a un nivel de la variable independiente con la medida obtenida por otro grupo que no ha recibido dicho nivel de la variable independiente.<sup>115</sup> Para tal caso, a uno de los grupos se le impartió las clases utilizando diferentes estrategias didácticas constructivistas de forma sistemática y al otro grupo se le impartió clases de forma asistemática, utilizando la metodología de exposiciones por parte de los alumnos, también se hizo uso de la técnica de observación de los procedimientos que los estudiantes realizaron, donde aplicaron técnicas y estrategias constructivistas, así mismo se pasó una encuesta dirigida a los estudiantes sobre el tipo de estrategias constructivistas con las que consideraban que aprendían más, así como también se tomaron fotografías del proceso y su explicación, videos, etcétera.

#### **2.3.1 Instrumentos**

Para el acopio de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

---

<sup>115</sup> Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. "Bases Metodológicas de la Investigación Educativa" (1ª. Reimpresión). Barcelona, España: Hurtado. 1996/1997



Guía de observación, (para seleccionar, registrar y sistematizar la conducta del maestro y de los estudiantes durante el proceso) .

Encuesta dirigida a los estudiantes y encuesta dirigida a la docente de la cátedra , instrumentos de evaluación sumaria de los aprendizajes estudiantiles , diario de campo.

### **2.3.2 Contenido de instrumentos**

La matriz de observación para la docente investigadora se realizó en base a ciertos criterios como:

- Planeamiento de clase
- Objetivos generales y específicos
- Contenidos (forma de presentación) , aplicación e integración
- Metodología (estrategias de enseñanza empleadas: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, señalizaciones, ilustraciones, cuadros C.Q.C., diagrama de palabras, preguntas intercaladas, etcétera)
- Dinámicas empleadas.
- Enfoque educativo empleado (constructivismo)
- Recursos didácticos empleados (presentación de la información)
- Evaluación de los aprendizajes adquiridos (instrumentos, técnicas, tipos)
- Interacción docente-alumno/a.

La encuesta dirigida a los estudiantes fué un cuestionario con preguntas sobre los aprendizajes significativos que originan las siguientes estrategias:

- Estrategia didáctica expositiva e interactiva
- Aprendizaje declarativo o conceptual
- Estrategia instruccional o práctica
- Aprendizaje de contenidos procedimentales
- Estrategia de evaluación como autorregulación
- Aprendizaje de contenidos actitudinales o valorales

La encuesta dirigida a la docente consistió en un cuestionario sobre la aplicación de los diferentes tipos de estrategias utilizadas antes, durante y al final del proceso de aprendizaje con el grupo experimental.

Los instrumentos de evaluación sumaria, se refieren a una prueba escrita de papel y lápiz que los estudiantes respondieron de acuerdo a los contenidos desarrollados con las estrategias de enseñanza aprendizaje a utilizar durante el período de la investigación.

Diario de campo se refiere a la descripción en que ocurrió el proceso de enseñanza aprendizaje durante las clases del grupo control y el grupo experimental.

### **2.3.3 Forma de administración:**

La encuesta fue administrada por la investigadora en ambos grupos antes de iniciar la investigación, y consistió en una serie de preguntas que respondieron los estudiantes de forma individual, para ello se reunieron en el aula donde recibían las clases y se esperó a que todos completaran el cuestionario, así mismo el grupo investigador elaboró y administró la prueba escrita de papel y lápiz, al final del proceso para medir el aprendizaje significativo adquirido en ambos grupos según las estrategias de enseñanza que fueron utilizadas. La observación como técnica de recolección de datos docente fue del **tipo observación no cooperativa no participante**, en esta el observador vigila la situación de forma abierta o escondida pero no participa en ella; en esta investigación se observó la conducta, a través de instrumentos. Así mismo, los datos del diario de campo se recolectaron durante el desarrollo de las clases en ambos grupos.

### **2.3.4 Perfil de administradores capacitación**

Fue realizada por la integrante del grupo involucrado en la investigación.

### **2.3.5 Procedimiento logístico**

La elaboración de los instrumentos para la recolección se validó por dos expertos en el área de evaluación master Víctor González y Dr Didier Delgado, y Dra. Carolina Paz Narvae, experta en el área de investigación, posteriormente se validaron a través de la prueba piloto realizada en la universidad Andrés Bello, con una muestra similar a la que se tuvo en la investigación para el caso de la encuesta dirigida a los estudiantes y al docente de cátedra, posteriormente se suministro cada uno de los instrumentos a los estudiantes y a la docente involucrada en la investigación de UNASA. Así mismo, se prosiguió con el procesamiento de datos para obtener los resultados.

### **2.3.6 Prueba piloto**

Se realizó en una universidad privada con características similares a la del estudio, se pasó la encuesta a una población y muestra idéntica del estudio ( 38) estudiantes de la Universidad Andrés Bello de primer año de la Licenciatura en Laboratorio Clínico que cursaban la asignatura de Biología Humana. De igual forma al docente que impartía la asignatura se le dio una encuesta sobre el uso de estrategias didácticas para la enseñanza de la Biología Humana. De las 38 encuestas para los estudiantes, 10 se procesaron y sirvieron para validar el instrumento, a raíz del cuál se hicieron los siguientes cambios la pregunta 16 pasó a ser la pregunta 14, la pregunta 14 pasó a la posición 15. Además la pregunta 14 del instrumento original tenía dos interrogantes y se separo para efectos de una mejor tabulación de los datos. (Ver anexo 1). Un resumen de los resultados que se obtuvieron evidencio que el docente de la asignatura no indagaba sobre los conocimientos previos de sus estudiantes, no siempre daba a conocer los objetivos, para el caso de los estudiantes, entre las actividades que les ayudaban en su aprendizaje figuraban principalmente las ilustraciones y los resúmenes, las formas de estudiar que conocían fueron principalmente los cuadros sinópticos, diagramas de palabras y otros como los cuestionarios o resúmenes. Las formas de estudiar que les permiten una mayor integración de conocimientos de igual forma son los cuadros sinópticos, diagramas de palabras, cuestionarios y resúmenes, consideran que aprenderse las

cosas de memoria les deja cierto significado, pero que la información es poco duradera, las circunstancias que dicen darse más frecuentemente en una clase de Biología son clases de memoria, exceso de actividades evaluadas y clases entendibles. Las circunstancias que consideran pueden llegar a dificultar el aprendizaje son las clases no comprensibles.

A preguntarles si el docente utilizaba diferentes estrategias para promover aprendizajes manifestaron que en algunas ocasiones. Los procesos y actividades que les ayudaban a aprender mejor era la explicación que hacía el docente sobre los contenidos, la realización de actividades de comprensión y análisis, exposiciones, trabajos de investigación y trabajos bibliográficos.

En cuanto a las preguntas relacionadas a las clases prácticas mencionaban, que casi no recibían prácticas que durante todo el ciclo solo estaban programadas 4 y que sólo hacían uso del manual, pues ellos llegan al laboratorio a realizar las prácticas y observan los fenómenos, para luego entregar un reporte al docente. Consideraban que la explicación de las tareas que se dejaban en la asignatura era excelente y muy buena, los contenidos que se ven en la teoría no siempre se desarrollan en la práctica, por las razones antes expuestas. Y luego al preguntarles si al realizar una práctica de laboratorio comprendía lo que estaba desarrollando o sólo seguía los pasos del manual dijeron sólo seguir los pasos del manual, además de manifestar que el docente no investiga si las tareas son adecuadas a la carrera que estudian, pero que a pesar de ello, éstas eran de acuerdo a su carrera. Al preguntarles si les evaluaban utilizando diferentes instrumentos dijeron que realizan evaluaciones de tipo teórico (exámenes parciales) nada más. En cuanto a las preguntas relacionadas con los aspectos actitudinales manifestaron que el respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia dentro del aula son importantes para aprender mejor, así como la conducta que manifestaban durante la clase, al preguntarles si tenían conocimiento de que el docente les tomara en cuenta su comportamiento dentro de la evaluación dijeron no saber, la valoración que hicieron del proceso de enseñanza

aprendizaje fue de excelente, muy bueno y bueno, finalmente al preguntarles si tenían la oportunidad de autoevaluarse respondieron que no.

En cuanto al docente, manifestó que las estrategias que utilizaba al inicio de clase eran de tipo expositiva, durante el proceso hace uso de preguntas, esquemas para la comprensión de los contenidos y al término hace uso de retroalimentaciones o exámenes cortos para indagar sobre lo que aprendieron. Manifestó que muchas de éstas actividades se iban dando en el momento de impartir la clase. Llegando a la conclusión que conocer otras estrategias sería interesante, para indagar si mejoraban los aprendizajes en los estudiantes.

### **2.3.7 Estadístico utilizado**

Los procedimientos estadísticos utilizados durante la investigación para procesar los datos cuantitativos, son parte de la estadística descriptiva que emplea distribuciones de frecuencia, lo cual implica uso de medidas de tendencia central: Moda o Modo y la Media. La primera se utilizó para el instrumento “Encuesta dirigida a los estudiantes” que tuvo por objeto determinar el nivel de entrada de los grupos control y experimental con respecto a estrategias de aprendizaje significativo. La media se utilizó para el “Instrumento de evaluación sumaria de los aprendizajes estudiantiles”, el cual tuvo por objeto comparar el promedio grupal del grupo control con el del grupo experimental, en las dos oportunidades en que se administró.

Se realizó un análisis estadístico cuantitativo y un análisis cualitativo desde el punto de vista de la Biología Humana, que fue la especialidad investigada.

El análisis cualitativo desde el punto de la especialidad fue enfocado a la importancia que tiene en el área de la Biología humana el uso de diferentes estrategias didácticas para su enseñanza. Dada la experiencia como docente en dicha asignatura, se puede decir que no sólo es necesario conocer los contenidos a impartir, sino tener una base sobre pedagogía y didáctica que complementa el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

#### **2.4. Variables analizadas (véase matriz de congruencia).**

En la siguiente página se muestra una matriz de congruencia con cinco columnas que se detallan a continuación:

- a. Objetivo general
- b. Objetivos específicos
- c. Variables
- d. Indicadores
- e. Preguntas

**SISTEMATIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CONSTRUCTIVISTAS Y APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN BIOLOGÍA HUMANA.  
MATRIZ DE CONGRUENCIA**

<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar en qué medida la sistematización de las estrategias didácticas constructivistas, utilizadas en la enseñanza de la</p>	<p><b>Objetivo Específico 1</b></p> <p>1. Determinar en qué medida la sistematización de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología</p>	<p><b>Variable 1. objetivo 1</b></p> <p>Estrategias didácticas expositiva e interactiva.</p>	<p>Indicadores. variable1</p> <p>A) <b>Forma de Preparación para el aprendizaje.</b></p> <p><b>A.1 Organizadores previos.</b></p> <p><b>A.2 Explicitación de los objetivos.</b></p>	<p>Preguntas.</p> <p><b>1¿Qué actividades realiza el docente para indagar lo que saben sus estudiantes al iniciar un tema? (alumno)</b></p> <p><b>2- ¿Planifica el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta</b></p>
--	--	--	---	---

<p>Biología Humana, generan aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Escuela de Laboratorio Clínico, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.</p>	<p>Humana <b>de tipo expositiva o por descubrimiento</b> propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana. <b>Respecto al aprendizaje declarativo o conceptual.</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b></p> <p>La enseñanza expositiva basada exclusivamente en la presentación de la información constituye un modelo ampliamente criticado en la actualidad. (Eggen y Kauchak, 1999).</p> <p>Ausubel (1978) defendió este tipo de enseñanza.</p> <p><b>Definición operativa:</b> En Biología humana, la técnica expositiva se desarrolla cuando el docente explica desde el frente los contenidos, transmite los conocimientos utilizando el lenguaje.</p>	<p><b>A.3 Actividades generadoras reinformación previa.</b></p> <p><b>B) Forma de Presentación de los contenidos a aprender.</b></p> <p><b>B.1 Señalizaciones</b> <b>B.2 Ilustraciones</b> <b>B.3 Analogías</b> <b>B.3 Resúmenes.</b> <b>B.4 Organizadores textuales.</b></p> <p><b>C) Aplicación e integración de los conocimientos de parte de los estudiantes</b></p> <p><b>C.1 Mapas conceptuales</b> <b>C.2 Cuadros sinópticos</b> <b>C.3 Diagramas de palabras.</b> <b>C.4 Redes semánticas.</b></p>	<p>diferentes estrategias de enseñanza? (docente)</p> <p>3-¿Dentro de las actividades que realiza con el docente al iniciar una clase ha utilizado alguna vez esquemas?</p> <p>4- ¿Antes de iniciar una clase sabe lo que se pretende que usted aprenda en ella? Si No explique (alumno)</p> <p>5-¿ Da a conocer los objetivos de aprendizaje a sus estudiantes al iniciar una clase ? (docente)</p> <p>6- ¿cuáles de las siguientes actividades que utiliza el docente en clase, considera que le ayudan en su aprendizaje?</p> <p>a) Ilustraciones (dibujos, pinturas, fotografías)</p> <p>b) Señalizaciones (negrita, cursiva, mayúscula, sombreado a color)</p> <p>c) Analogía (comparación de un suceso conocido con el nuevo a aprender, ejemplo, la función de un carro con la función de la membrana)</p> <p>d) Resúmenes.</p> <p>e) Organizadores textuales.(cuadros sinópticos, árbol de palabras, diagrama de</p>
--	---	---	--	--



				<p>palabras) Explique las que mas le ayudan y por que</p> <p>7- ¿De las siguientes estrategias didácticas cuáles utiliza con sus estudiantes para facilitar la comprensión de los contenidos?  a) Mapas conceptuales  b) diagramas  c) Cuadros sinópticos  d)Analogías  e) otras especifique</p> <p>8- ¿Cuáles de las siguientes, formas de estudiar, a su juicio le permiten una mayor integración de conocimientos?  a) Cuadros sinópticos  b) mapas conceptuales  c) Diagramas de palabras.  d) Redes semánticas.</p> <p>9- ¿Cuáles de las siguientes formas de estudio, a su juicio le permiten una mayor aplicación de conocimientos?  a) Cuadros sinópticos  b) mapas conceptuales  c) Diagramas de palabras.  d) Redes semánticas.</p>
--	--	--	--	---

		<p><b>Variable 2. objetivo 1</b></p> <p><b>Aprendizajes declarativo o conceptual</b></p> <p><b>Definición teórica:</b></p> <p>Es aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Algunos han preferido denominarlo conocimiento declarativo, porque es un saber que se dice, que se declara o que se conforma por medio del lenguaje.</p> <p>Dentro del conocimiento declarativo puede hacerse una importante distinción taxonómica con claras consecuencias pedagógicas: el conocimiento factual y el conocimiento conceptual.</p> <p><b>Definición operativa:</b></p> <p>Cada contenido visto en Biología humana se declara a través del lenguaje haciendo uso de conocimiento factual es decir el alumno-a debe saberlo al pie de la letra como funciones de los órganos ubicación y funciones, pero también se hace referencia al</p>	<p><b>Indicadores variable 2.</b></p> <p><b>A. Conocimiento factual.</b></p> <p><b>A.1 Asimilación sin comprensión</b></p> <p><b>A.2 memorización literal.</b></p> <p><b>A.3 Materiales de aprendizaje.</b></p> <p><b>A.4 Disposición motivacional cognitiva.</b></p> <p><b>A.5 Evaluación y actividades.</b></p> <p><b>B. Conocimiento conceptual.</b></p> <p>B.1 Comprensión</p> <p>B.2 Conocimientos previos.</p> <p>B.3 Materiales de aprendizaje.</p> <p>B.4. Actividades de exploración, comprensión y análisis</p> <p>B.5 metodologías y técnicas didácticas.</p>	<p>1- ¿Cree que el aprenderse las cosas de memoria en Biología Humana deja un significado para usted? Si- No explique</p> <p>2- ¿Cuáles de los siguientes aspectos a su juicio, se dan con más frecuencia en una clase de Biología Humana</p> <p>a) Clases entendibles</p> <p>b) Clases de memoria</p> <p>c) uso variado de materiales para aprender los contenidos</p> <p>d) Se siente a gusto y con ganas de aprender</p> <p>e) Exceso de actividades evaluadas.</p> <p>f) otros explique.</p> <p>3¿Cuáles de los siguientes aspectos a su juicio, dificultan aprender los contenidos?</p> <p>a) Clases no comprensibles</p> <p>b) Clases de memoria</p> <p>c) uso de los mismos materiales para aprender los contenidos</p> <p>d) No se siente a gusto y con ganas de aprender</p> <p>e) Exceso de actividades</p>
--	--	--	--	---

		<p>conocimiento conceptual es decir asimilación de conocimientos con los que ya poseen los estudiantes.</p>		<p>evaluadas.  <b>f) otros explique.</b>  <b>4- ¿El docente utiliza diferentes estrategias para promover no solo la memorización sino también la comprensión? Si No explique</b>  <b>5- ¿Cuáles de los siguientes procesos y actividades le ayudan a aprender</b>  <b>a) Explicación que hace el docente de los contenidos.</b>  <b>b) Dinámicas para indagar las experiencias previas</b>  <b>c) Uso de esquemas, diagramas</b>  <b>d) Realización de actividades de comprensión y análisis.</b>  <b>e) Exposiciones, trabajos de investigación, trabajos bibliográficos, álbum, portafolios otros especifique.</b>  <b>f) Otros métodos de aprendizaje. EXPLIQUE CUALES SON</b></p>
--	--	---	--	---

	<p><b>Subtema del marco teórico.</b></p> <p>1- Estrategias didácticas constructivistas.</p>			
	<p><b>Objetivo específico 2</b></p> <p>2. Determinar en qué medida la sistematización de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana <b>de tipo instruccional y práctica</b> propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, <b>en relación al aprendizaje procedimental.</b></p>	<p><b>Variable 1. objetivo 2</b></p> <p>Estrategias de tipo instruccional o práctica</p> <p><b>Definición teórica:</b> Situación en que el contenido principal que se va a aprender no se muestra e su forma final, sino el alumno tiene que generarlo y descubrirlo por sí mismo. Es propio de la formación de conceptos y la solución de problemas. En situaciones instruccionales puede conducirse un aprendizaje por descubrimiento guiado o autónomo.</p> <p><b>Definición operativa:</b> Los estudiantes deberán manipular instrumentos, cadáveres y otros materiales de práctica y con las instrucciones del instructor de cátedra ellos explorarán y descubrirán por si mismos.</p>	<p><b>Indicadores variable 1. Objetivo 2.</b></p> <p><b>A. Presentación de información con modelamiento y explicación.</b></p> <p><b>B. Oportunidades de práctica guiada.</b></p> <p><b>C. Oportunidades de práctica independiente.</b></p>	<p><b>1¿En una clase práctica de Biología Humana cuál o cuales de las siguientes situaciones son más frecuentes, Subráyelas</b></p> <p><b>a) comprende claramente el procedimiento.</b></p> <p><b>b) Llega al resultado esperado</b></p> <p><b>c) Se guía del manual</b></p> <p><b>d) requiere de la explicación que hace el docente instructor.</b></p> <p><b>2- ¿Al impartir una clase práctica explica el procedimiento que realizarán sus estudiantes, hace alguna demostración sobre el mismo, para garantizar buenos resultados? Si No explique</b></p> <p><b>3- ¿Cree que aprendería lo mismo al hacer uso solo del manual de práctica? Si- No explique.</b></p> <p><b>4- ¿Es necesario que el docente le guíe e instruya durante el desarrollo del procedimiento de una práctica? Explique.</b></p>

		<p><b>Variable 2. objetivo 2</b></p> <p>Aprendizaje procedimental.</p> <p><b>Definición teórica:</b></p> <p>Es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etc. Podríamos decir que a diferencia del saber qué , que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones</p> <p><b>Definición operativa:</b></p> <p>El dominio de la asignatura Biología humana requiere no sólo de conocimientos teóricos sino desarrollo de habilidades y destrezas en técnicas de laboratorio que se desarrollan a través de las diferentes prácticas de laboratorio que los estudiantes realizan para comprender los conocimientos teóricos.</p>	<p><b>Indicadores variable 2. Objetivo 2.</b></p> <p><b>A. Apropriación de datos relevantes respecto a la tarea y sus condiciones.</b></p> <p><b>B. La actuación o ejecución del procedimiento.</b></p> <p><b>C. Automatización del procedimiento.</b></p>	<p><b>1- ¿Cómo considera que es la explicación de las tareas que se dejan en biología humana, Excelente, Muy Buena, Buena, Deficiente</b></p> <p><b>¿Se le dan a conocer las condiciones en que deberá desarrollarlas?</b></p> <p><b>Explique.</b></p> <p><b>2- ¿Explica las actividades de evaluación a sus estudiantes, da a conocer los criterios de evaluación de la misma? Si No explique</b></p> <p><b>3- ¿Cuando los contenidos que ven en teoría se refuerzan en la práctica cómo es su aprendizaje?</b></p> <p><b>Explique</b></p> <p><b>4-¿Los contenidos que desarrolla en teoría los refuerza en la práctica?</b></p> <p><b>5- ¿Al desarrollar una práctica de laboratorio, comprende lo que esta desarrollando, o solo sigue los pasos del manual, Explique?</b></p>
--	--	--	--	---

	<p><b>Subtema del marco teórico.</b></p> <p>2- Aprendizajes significativos.</p>			
	<p>Objetivo específico 3</p> <p>3. Determinar en qué medida el uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, <b>respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación</b> propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, <b>relativo a su aprendizaje actitudinal o valoral.</b></p>	<p><b>Variable 1. Objetivo 3.</b></p> <p>Estrategias de evaluación como autorregulación.</p> <p><b>Definición conceptual:</b> Estrategias de alto nivel, que permiten regular procesos de aprendizaje y de solución de problemas: dentro de éste rubro se consideran a las siguientes: identificación de la meta de aprendizaje, planificación supervisión y evaluación.</p> <p><b>Definición operativa:</b> En Biología Humana se utilizan algunas de estas estrategias sobre todo las de planificación. Supervisión a través de diferentes instrumentos y evaluación (autoevaluación, heteroevaluación, coevaluación)</p>	<p><b>Indicadores variable1. Objetivo 3.</b></p> <p><b>A. Uso de observación directa.</b></p> <p><b>A.1 Registro anecdótico.</b></p> <p><b>A.2 Rúbricas, listas de control, escalas de observación.</b></p> <p><b>A.3 Diarios de clase</b></p> <p><b>A.4 Triangulación con otros profesores.</b></p> <p><b>B. Cuestionarios e instrumentos de autoinforme.</b></p> <p><b>B.1 Escalas de actitudes</b></p> <p><b>B.2 Escala de valores</b></p> <p><b>C. Análisis del discurso y solución de problemas por medio de:</b></p> <p><b>C.1 Entrevistas</b></p> <p><b>C. 2 Discusiones</b></p> <p><b>C.3 Intercambios orales.</b></p> <p><b>C.4 Debates.</b></p>	<p>1- ¿En la asignatura Biología Humana le evalúan utilizando diferentes instrumentos? Si – No explique.</p> <p>2- ¿El docente investiga a través de algún instrumento, si las tareas son adecuadas a la carrera que usted estudia? Si – No explique</p> <p>3- ¿Cuáles de las siguientes actividades que realiza el docente cree que mejoran su capacidad de análisis de los contenidos?</p> <p>a) Entrevistas.</p> <p>b) Discusiones</p> <p>c) Intercambios orales</p> <p>d) Debates</p> <p>e) Otros especifique.</p> <p>4- ¿Cree que los conocimientos que adquiere dentro del aula, le ayudan a aprender para la vida? <b>EXPLIQUE</b></p>

	<p><b>Subtema Marco teórico:</b> 3- Estrategias didácticas constructivistas y aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Variable 2. Objetivo 3.</b> Aprendizaje actitudinal o valoral.</p> <p><b>Definición teórica:</b> Dentro de las definiciones más aceptadas del concepto de actitud, puede mencionarse aquella que sostiene que son constructor, que median nuestras acciones y que se encuentran compuestos de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual (Vendar y Levie, 1993, Sarabia 1992).</p> <p><b>Definición operativa:</b> Los valores como responsabilidad, puntualidad, buenas relaciones interpersonales, son importantes para el desarrollo de los futuros profesionales por lo que se les toma en cuenta en el desarrollo de la asignatura y se les evaluará en base a ciertos instrumentos de tipo actitudinal.</p>	<p><b>Indicadores variable 2. Objetivo 3.</b> <b>A. Componente cognitivo, afectivo y conductual.</b> <b>B. Metodologías y técnicas didácticas.</b> <b>C. Componente evaluativo.</b></p>	<p>1¿Cree que el respeto, solidaridad, compañerismo, dentro del aula, son importantes para aprender mejor? <b>EXPLIQUE</b></p> <p>2- ¿Cree que su buena conducta dentro del aula, es importante para aprender mejor? <b>EXLIQUE</b></p> <p>3- ¿Sabe si el docente toma en cuenta su comportamiento dentro del aula en la evaluación? Si No si su respuesta es Si explique la forma en que lo hace</p> <p>4- ¿Las dinámicas y utilización de diversas técnicas le ayudan en su aprendizaje?</p> <p>5- ¿Considera importante que exista una buena interacción con el docente para aprender mas?</p> <p>6- ¿Establece buenas relaciones con sus estudiantes? <b>Lo Considera importante Si No explique</b></p> <p>7- ¿Cómo valora usted el grado de aprendizaje que ha adquirido durante el proceso de enseñanza aprendizaje? explique.</p>
--	--	---	---	--

## CAPITULO III PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

### A- RESULTADOS DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL.

Tabla 1. Actividades que realiza la docente par indagar lo que saben sus estudiantes

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1) Lluvia de ideas	11	57.9
2) Interrogatorio oral	10	52.6
3) Interrogatorio escrito	3	15.8
4) No explora lo que saben	0	0
5) Otros	2	10.5

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

GRÁFICO 1.



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

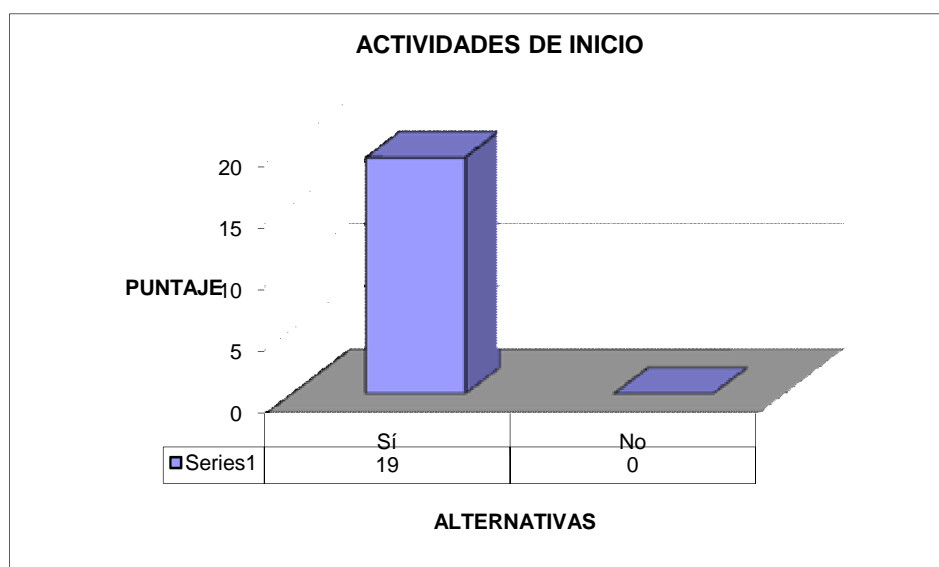


**Tabla 2. Utilización de esquemas al inicio de un tema**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 2.**



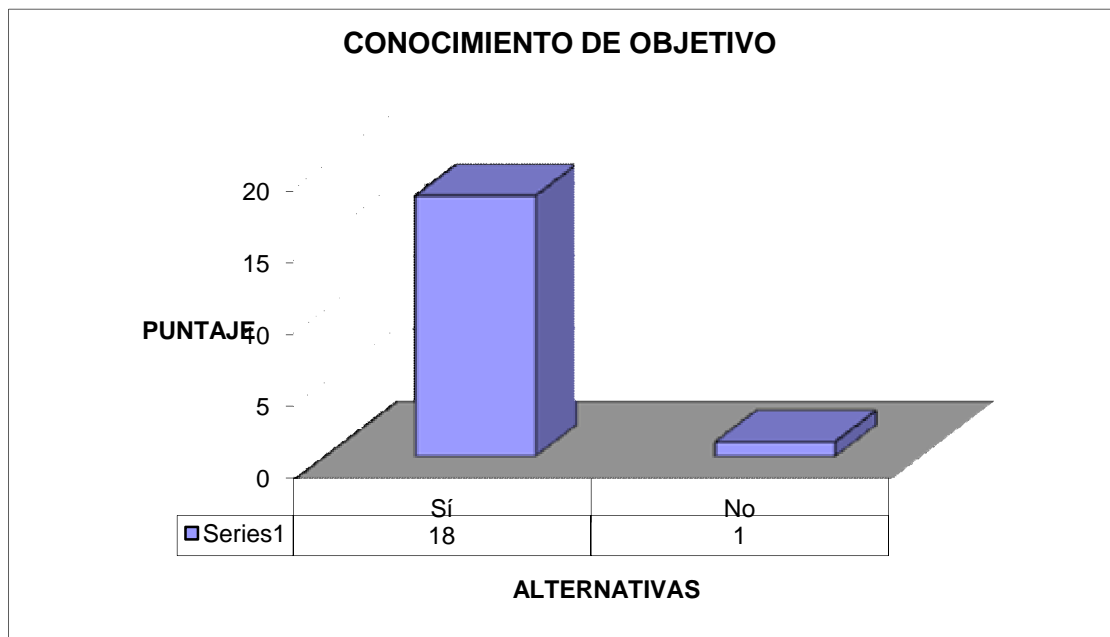
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 3. Conocimiento de objetivos**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	18	94.7
No	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 3.**



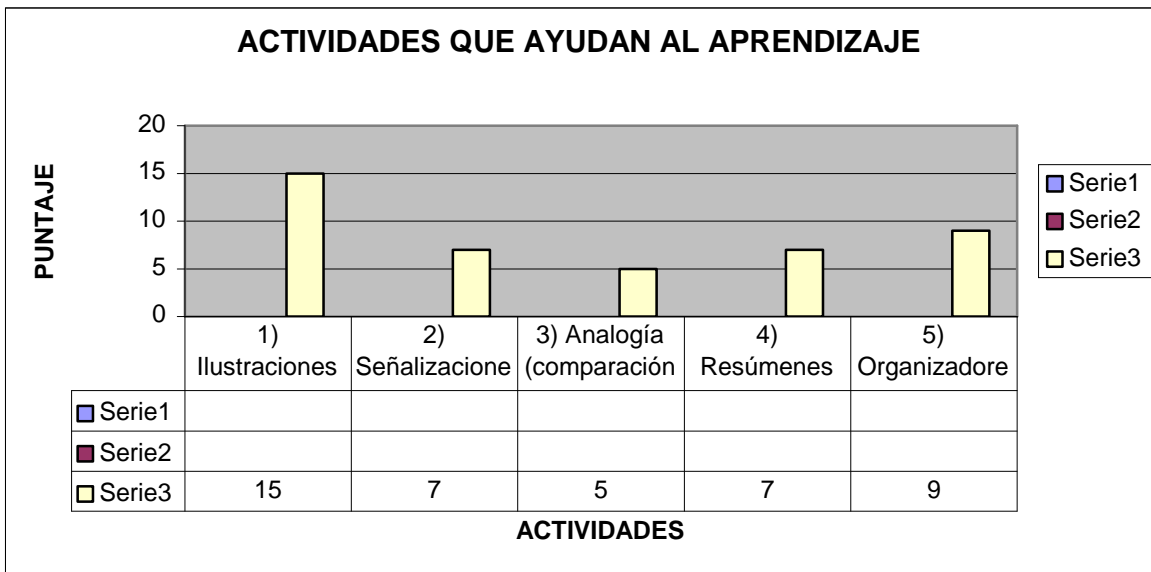
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 4. Actividades que utiliza la docente en clase, y que considera que le ayudan en su aprendizaje.**

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1- Ilustraciones	15	78.9
2. Señalizaciones	7	36.8
3- Analogías	5	26.3
4- Resúmenes	7	36.8
5- Organizadores textuales	9	47.4

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 4.**



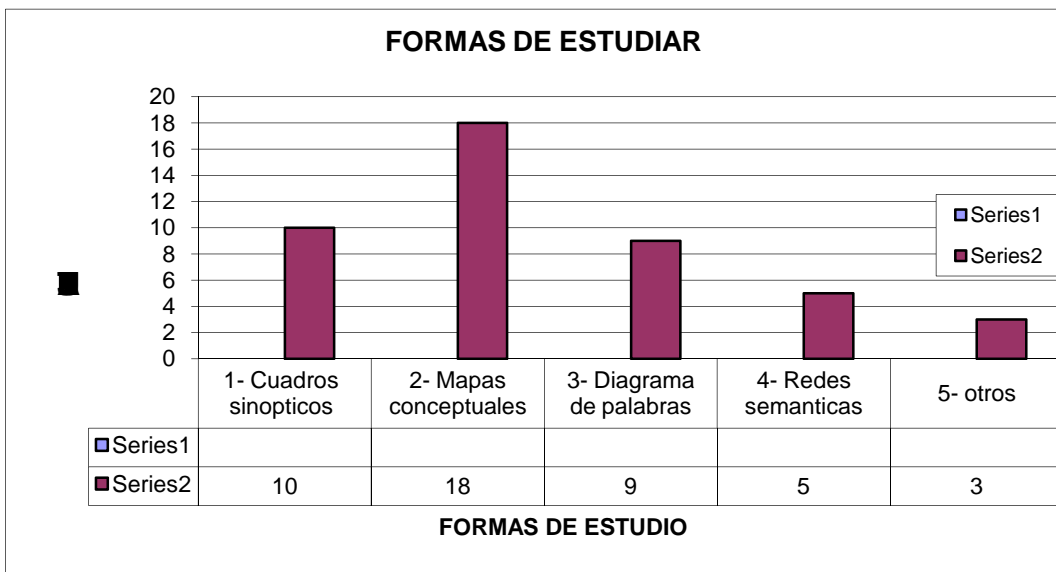
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 5. Formas de estudiar que conoce el alumno.**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	10	52.6
2- Mapas conceptuales	18	94.7
3- Diagrama de palabras	9	47.4
4- Otros	5	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 5.**



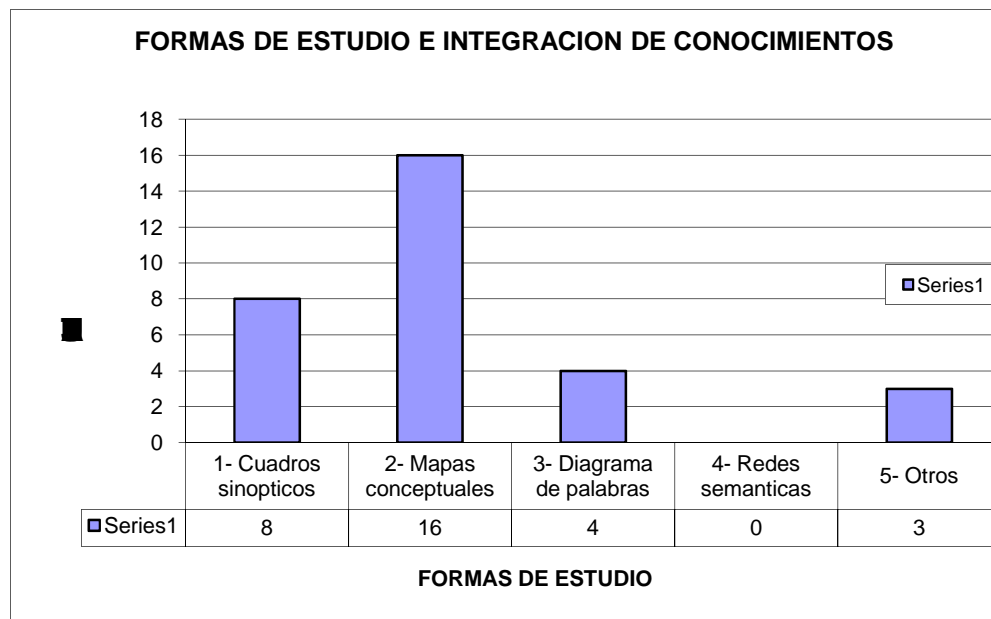
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla. 6. Formas de estudio que permiten un a mayor integración u organización de conocimientos .**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	8	42.1
2- Mapas conceptuales	16	84.2
3- Diagrama de palabras	4	21.1
4- Redes semánticas	0	0.0
5- Otros	3	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 6.**



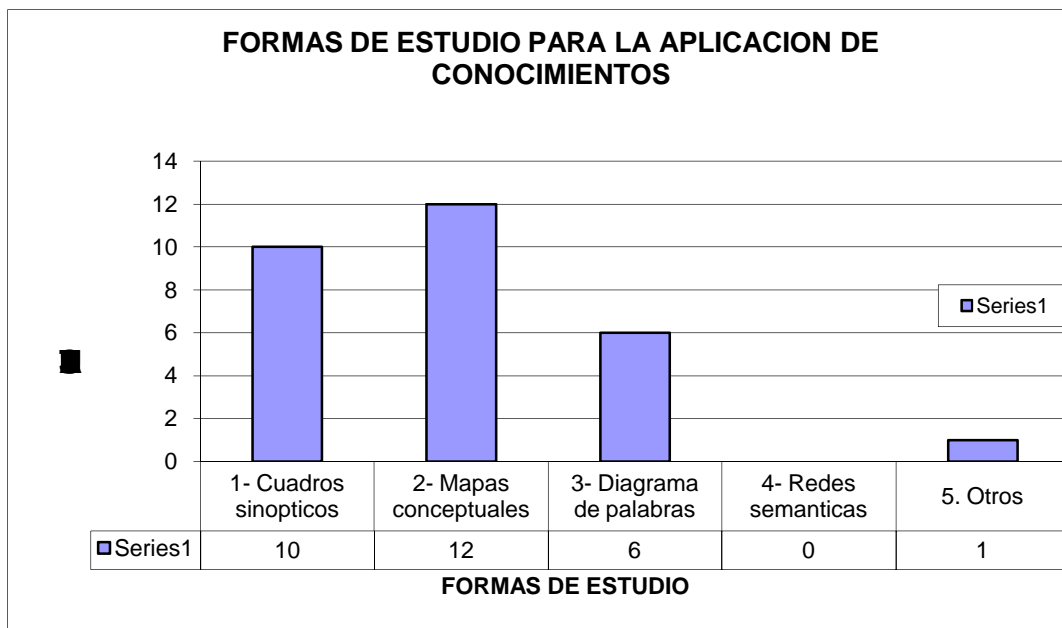
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 7. Formas de estudio que le permite una mayor aplicación de conocimientos.**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	10	52.63
2- Mapas conceptuales	12	63.16
3- Diagrama de palabras	6	31.58
4- Redes semánticas	0	0.0
5- Otros	1	5.26

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 7.**



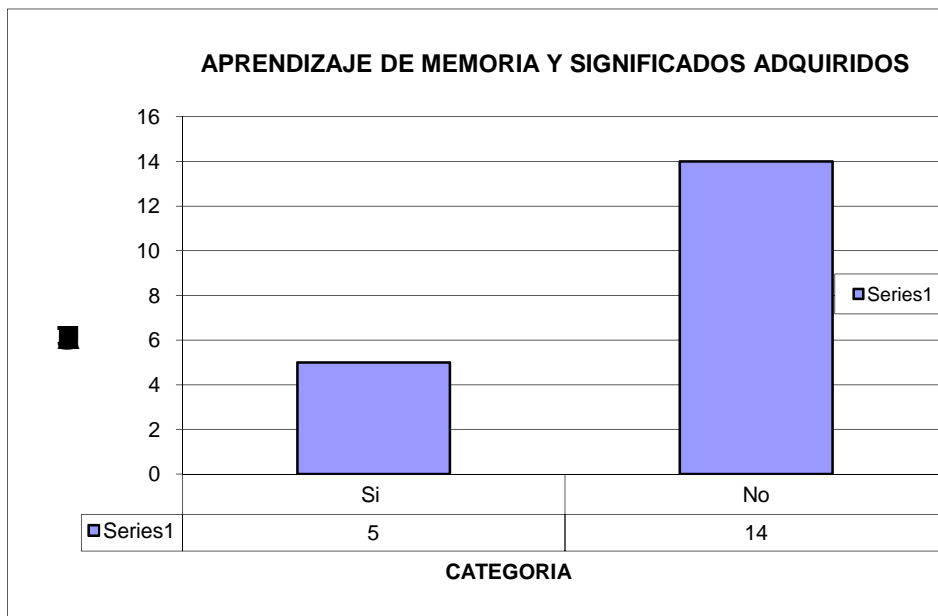
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 8. Aprendizaje de memoria y significado que deja para el estudiante.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	5	26.3
No	14	73.7

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 8.**



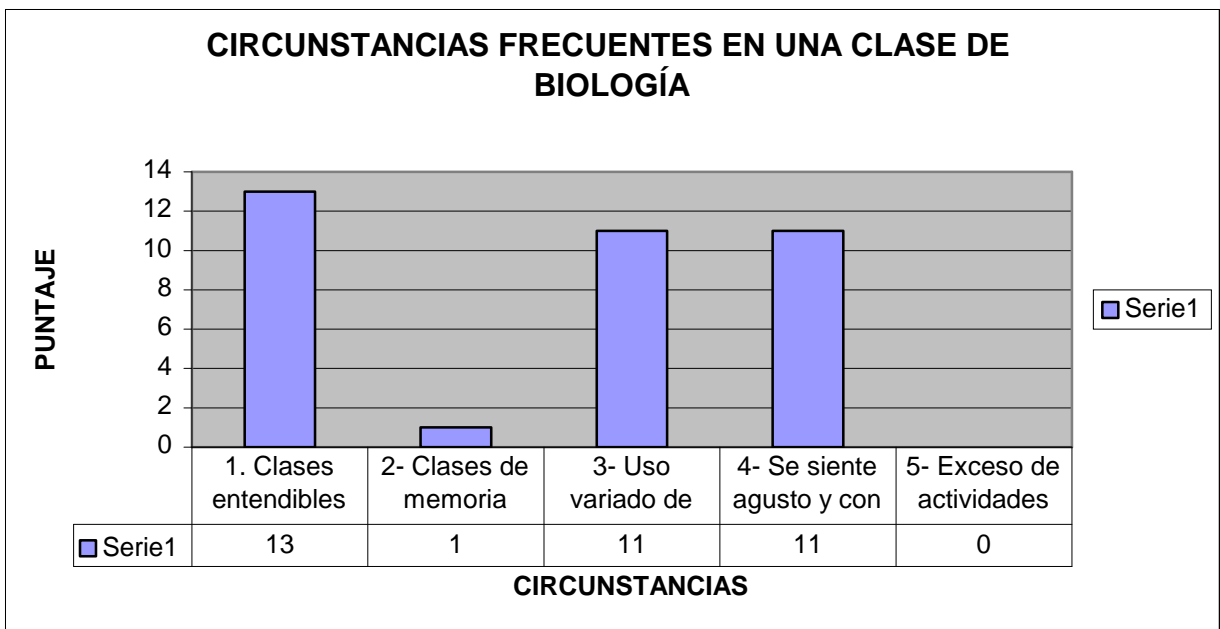
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 9. Circunstancias más frecuentes en una clase de Biología**

Circunstancias	Frecuencia	Porcentaje %
1- Clases entendibles	13	8.4
2- Clases de memoria	1	5.3
3- Uso de los mismos materiales para aprender los contenidos.	11	57.9
4-Se siente a gusto y con ganas de aprender	11	57.9
5- Exceso de actividades evaluadas.	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 9.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

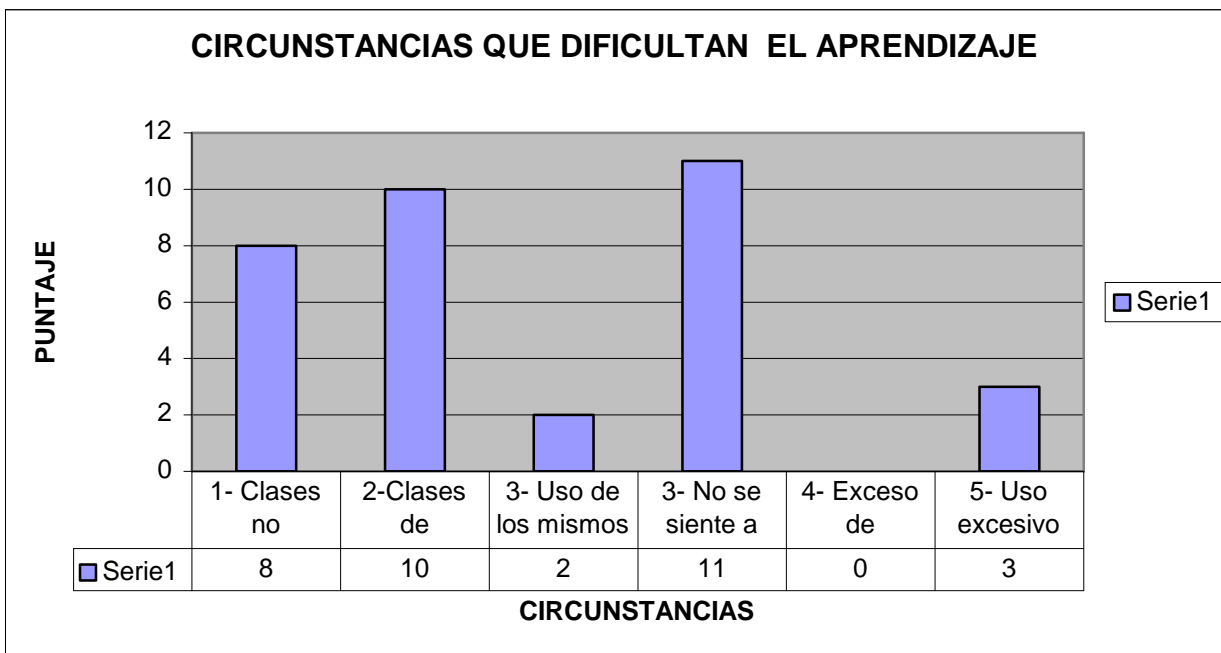


**Tabla 10. Circunstancias que a juicio de los estudiantes pueden dificultar el aprendizaje.**

Circunstancias	Frecuencia	Porcentaje %
1- Clases no comprensibles	8	42.1
2- Clases de memoria	10	52.6
3- Uso de los mismos materiales para aprender los contenidos.	2	10.5
4-No se siente a gusto y con ganas de aprender	11	57.9
5- Exceso de actividades evaluadas.	0	0.0
6- Uso excesivo del mismo recurso didáctico (cañón ,pizarra, etcétera)	3	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 10.**



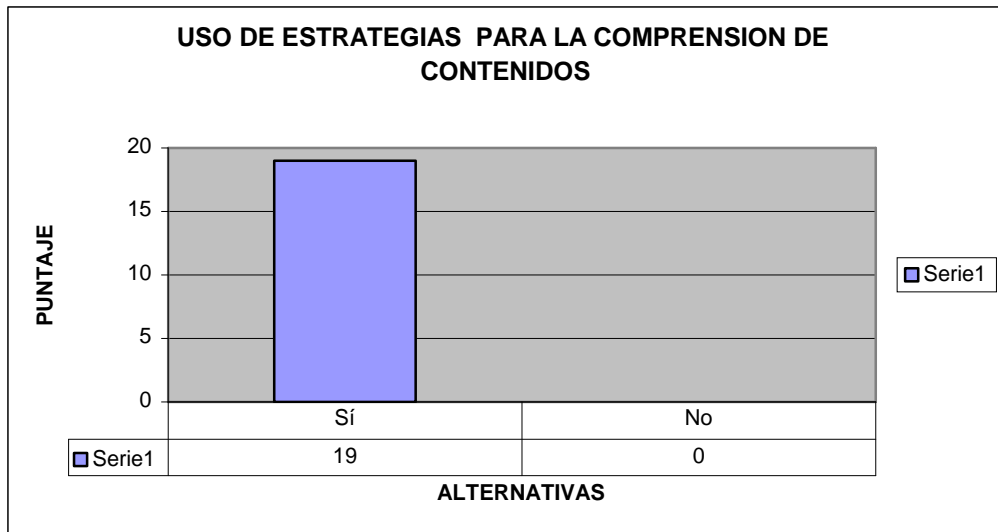
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 11. Uso de estrategias por parte de la docente para la comprensión de los contenidos.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo ex grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 11.**



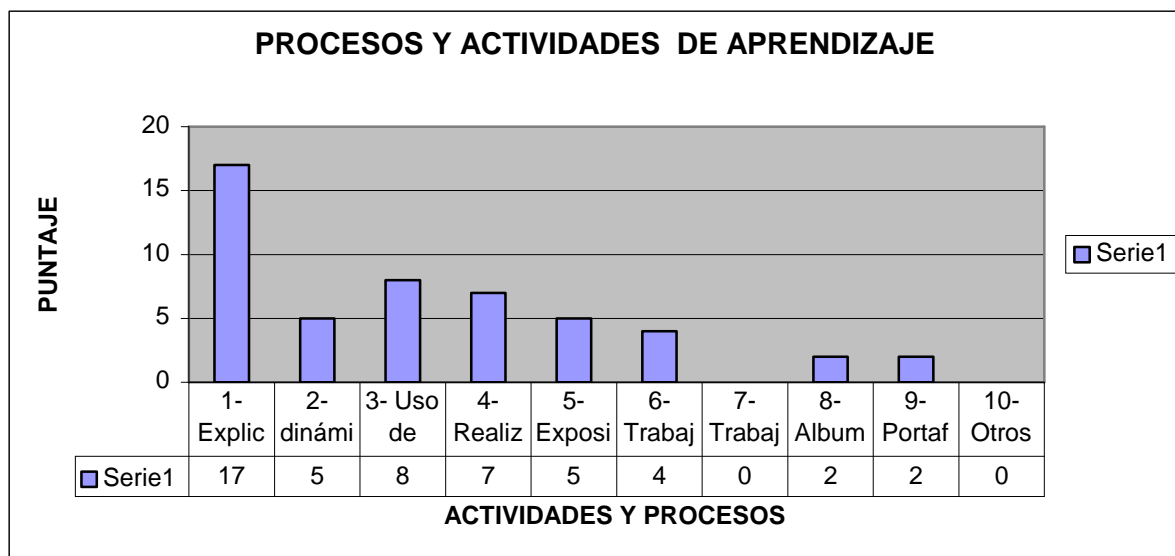
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 12. Procesos y actividades que les ayudan a aprender a los estudiantes.**

Procesos y actividades de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje %
1- Explicación que hace la docente de los contenidos.	17	89.5
2- Dinámicas para indagar las experiencias previas.	5	26.3
3- Uso de esquemas y diagramas.	8	42.1
4- Realización de actividades de comprensión y análisis	7	36.8
5- Exposiciones	5	26.3
6- Trabajos de investigación	4	21.1
7- Trabajos bibliográficos	0	0.0
8- Álbum	2	10.5
9- Portafolios	2	10.5
10- Otros	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 12.**



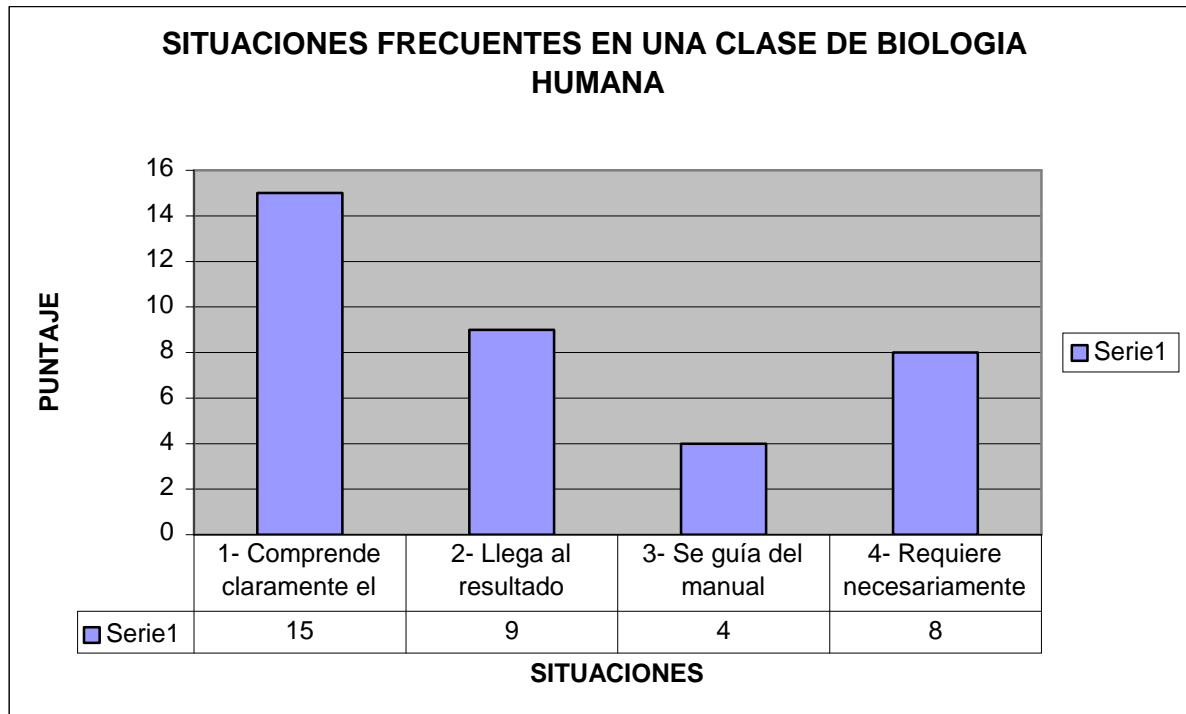
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 13. Situaciones más frecuentes en una clase práctica de Biología Humana.**

Situaciones frecuente en una clase práctica.	Frecuencia	Porcentaje %
1- Comprende claramente el procedimiento.	15	78.9
2- Llega al resultado esperado.	9	47.4
3- Se guía del manual	4	21.1
4- Requiere necesariamente de la explicación de a docente o instructora.	8	42.1

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 13.**



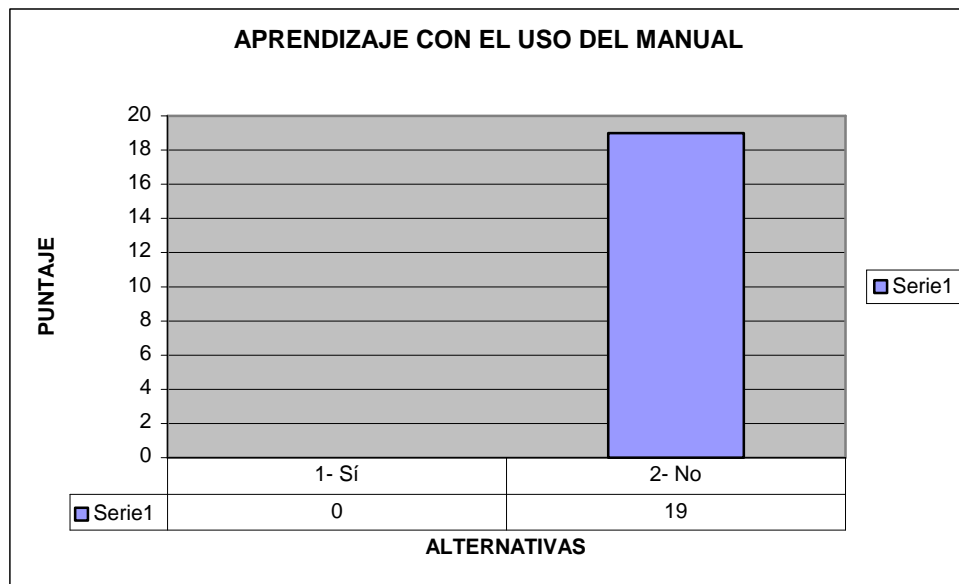
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 14. Aprendizaje haciendo uso sólo del manual.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.0
No	19	100%

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 14.**



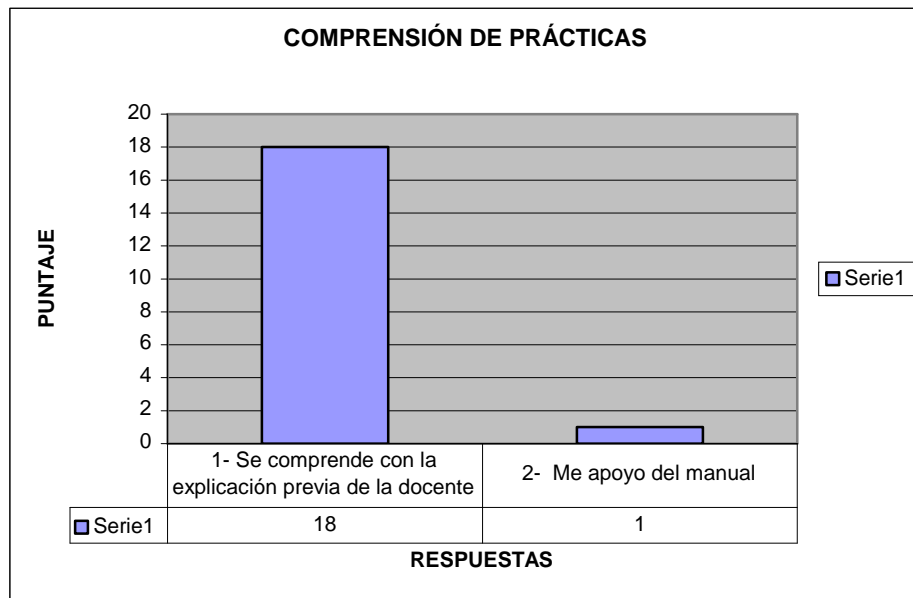
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 15. Comprensión durante el desarrollo de la práctica o solo se siguen los pasos del manual.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Se comprende con la explicación previa de la docente.	18	94.7
2- Me apoyo del manual	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 15.**



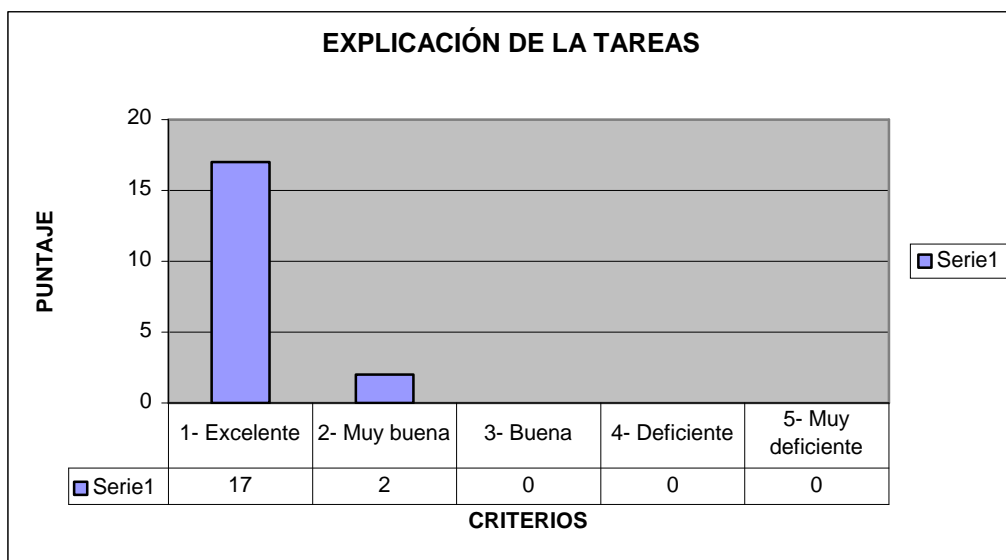
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 16. Explicación de las tareas que se dejan en Biología Humana.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Excelente	17	89.5
2-Muy Buena	2	10.5
3- Buena	0	0.0
4- Deficiente	0	0.0
5- Muy deficiente	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 16.**



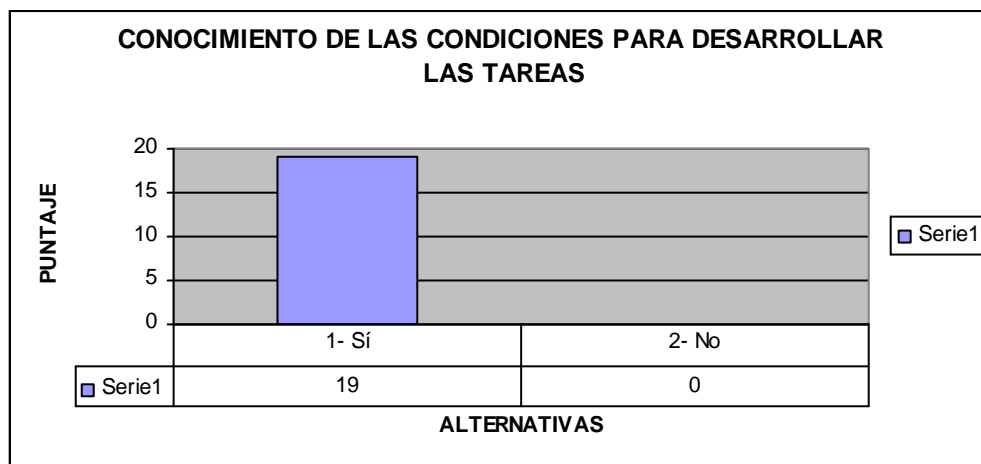
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 17. Conocimiento de las condiciones para desarrollar las tareas.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 17.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.



**Tabla 18. Los contenidos teóricos se desarrollan en la práctica.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 18.**



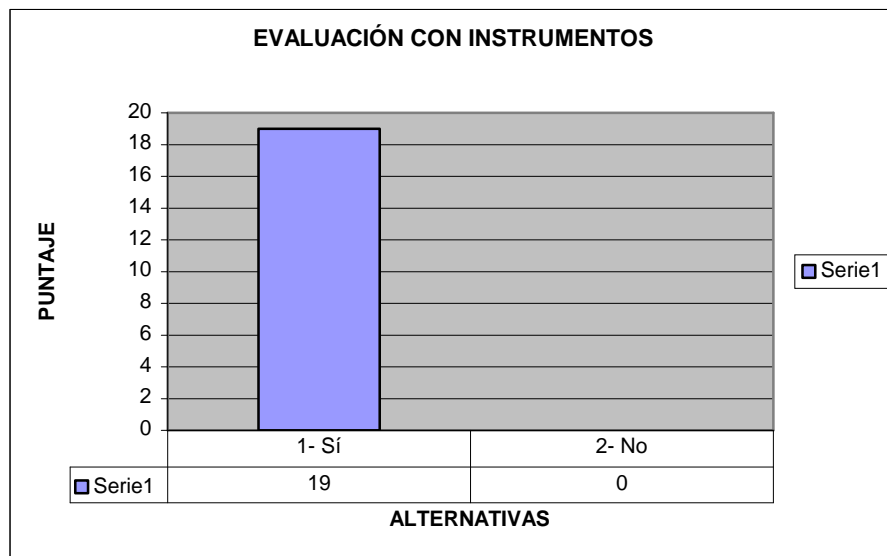
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 19. Evaluación a través de diferentes instrumentos.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 19.**



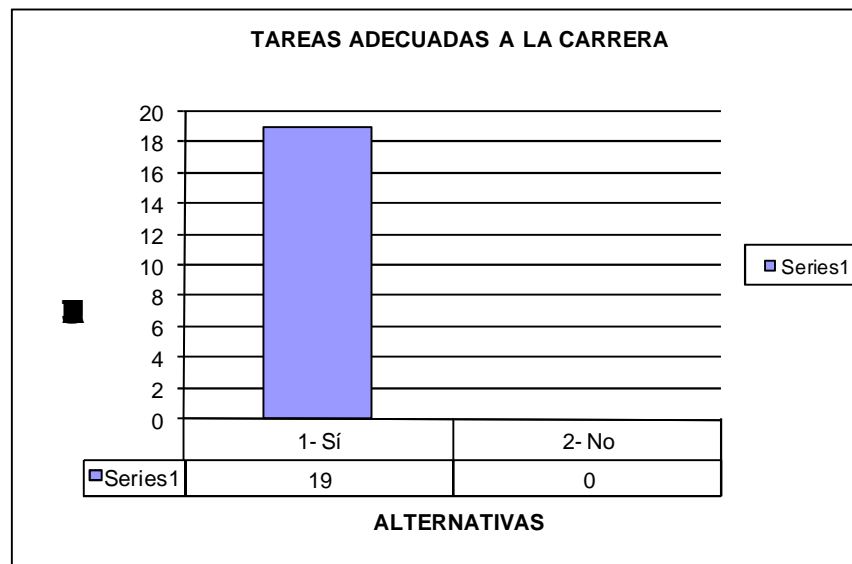
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**Tabla 20. Investigación a través de instrumentos si las tareas son adecuadas a la carrera que estudian.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 20.**



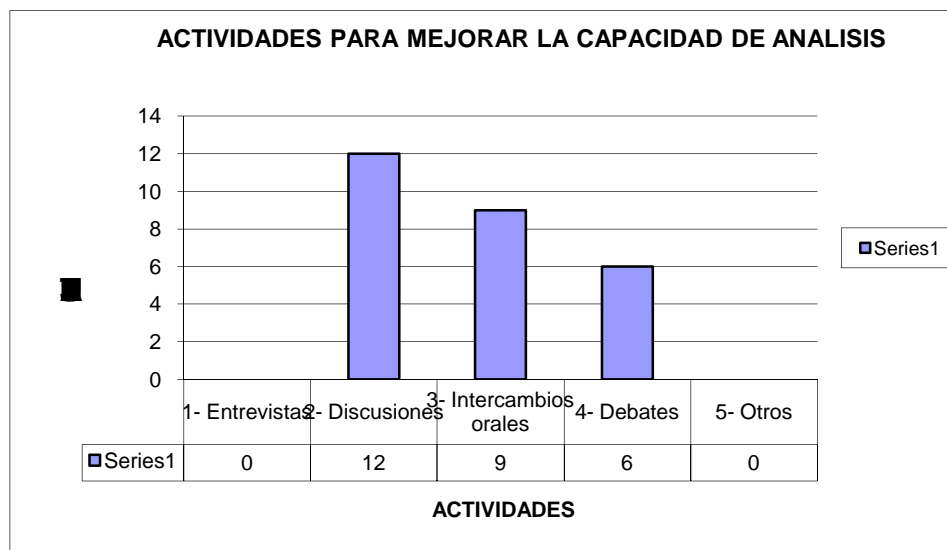
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 21. Actividades que realiza el docente y que mejoran la capacidad de análisis de los contenidos.**

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1- Entrevistas	0	0.0
2- Discusiones	12	63.2
3- Intercambios orales	9	47.4
4- Debates	6	31.6
5- Otros	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 21.**



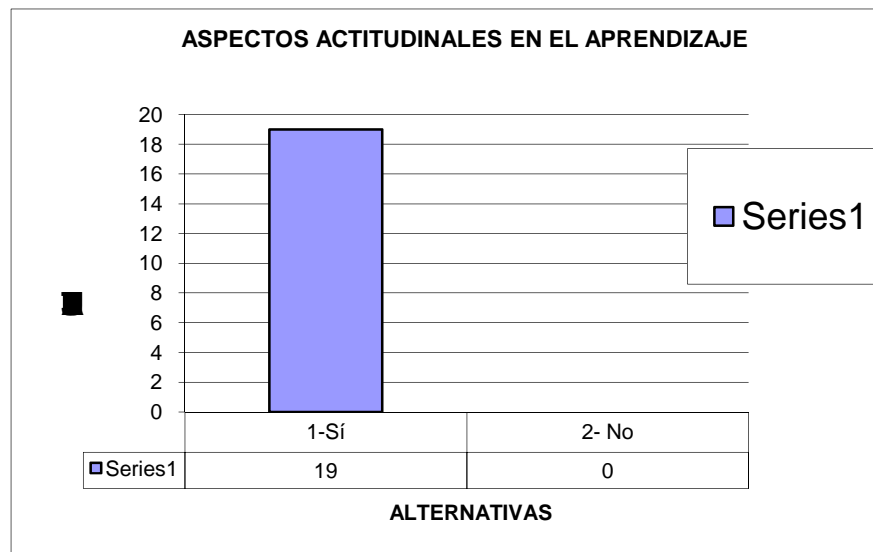
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 22. Respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia y su importancia para aprender mejor.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 22.**



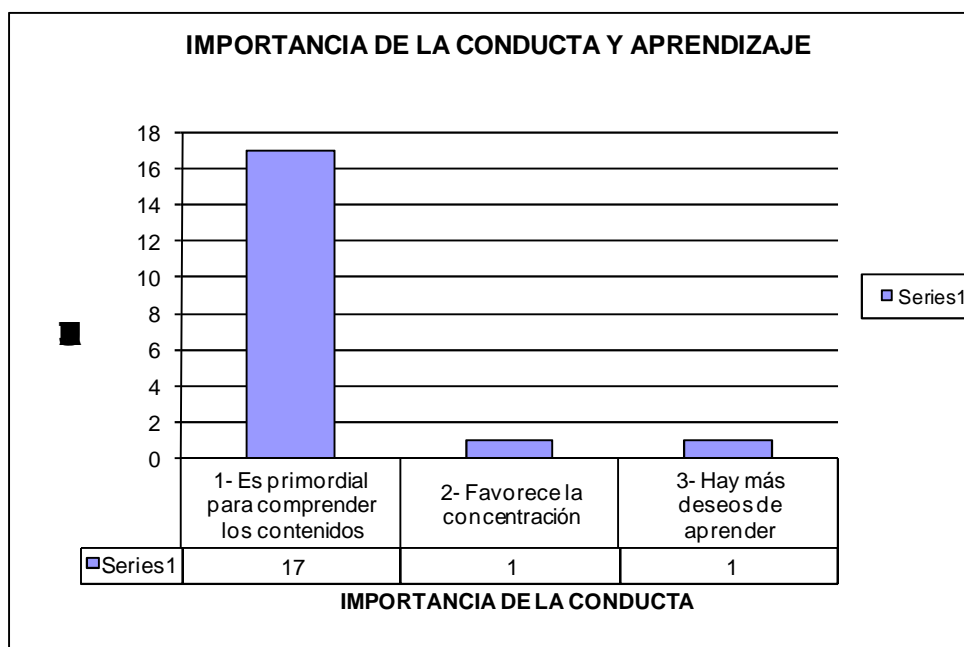
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 23. Importancia de la conducta para aprender mejor.**

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
1- Es primordial para comprender los contenidos	17	89.5
2-Favorece la concentración	1	5.3
3- Hay más deseos de aprender.	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 23.**



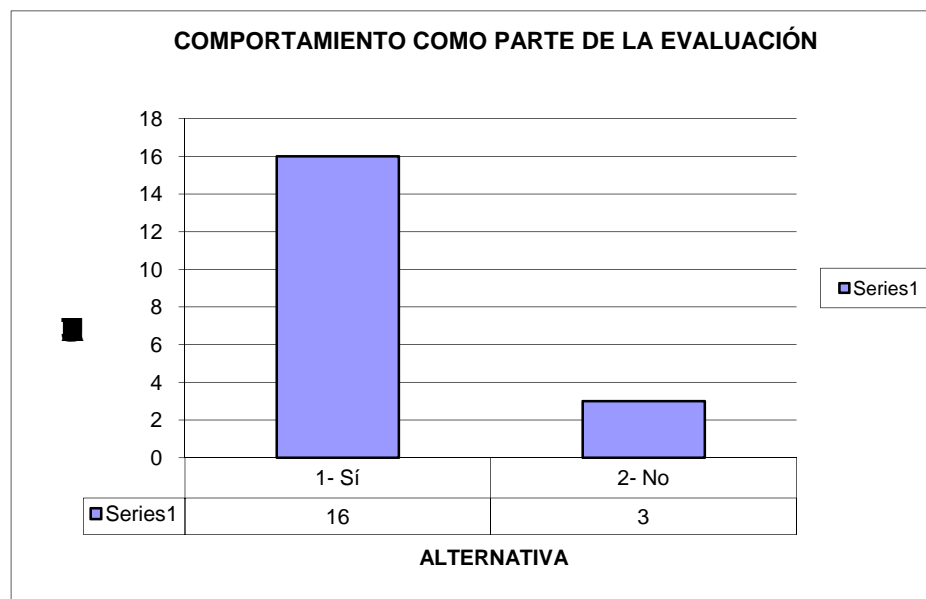
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Tabla 24. La docente toma en cuenta el comportamiento dentro del aula en la evaluación.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	16	84.2
No	3	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 24.**



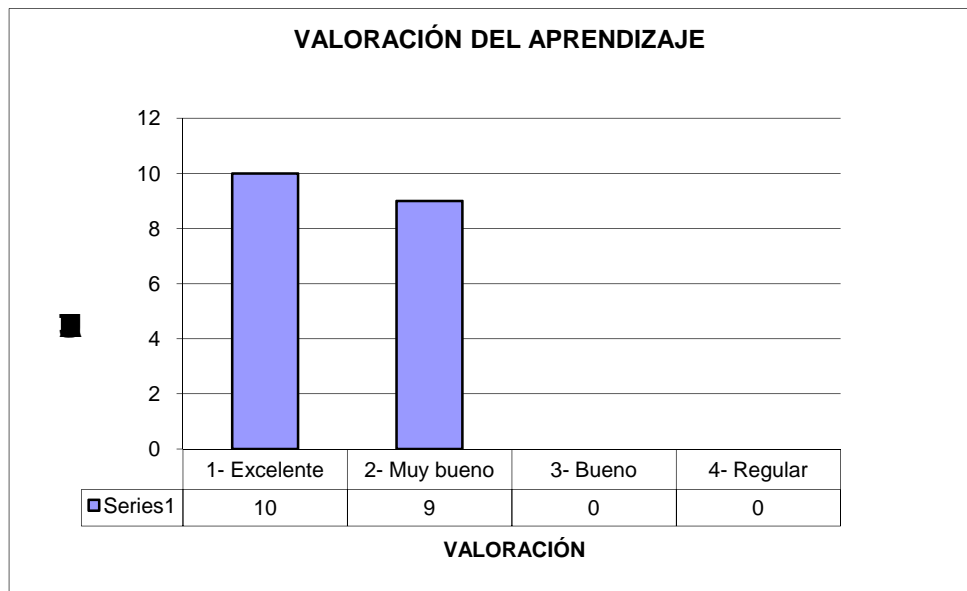
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**Gráfico 25. Valoración que los estudiantes hacen sobre el grado de aprendizaje que adquirieron durante el PEA.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Excelente	10	52.6
2-Muy Buena	9	47.4
3- Buena	0	0.0
4- Deficiente	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 25.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

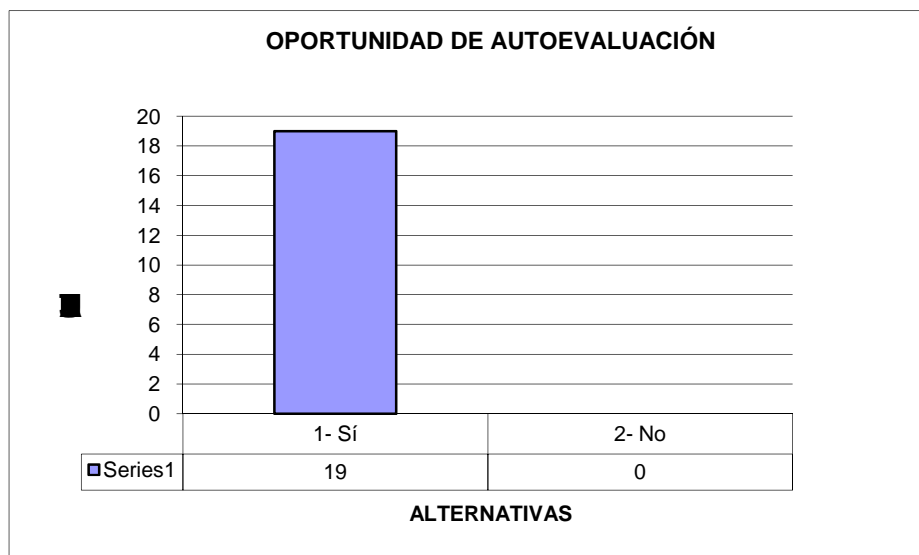


**Tabla 26. Oportunidad de los estudiantes de autoevaluarse.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 26.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo experimental que cursaron Biología Humana

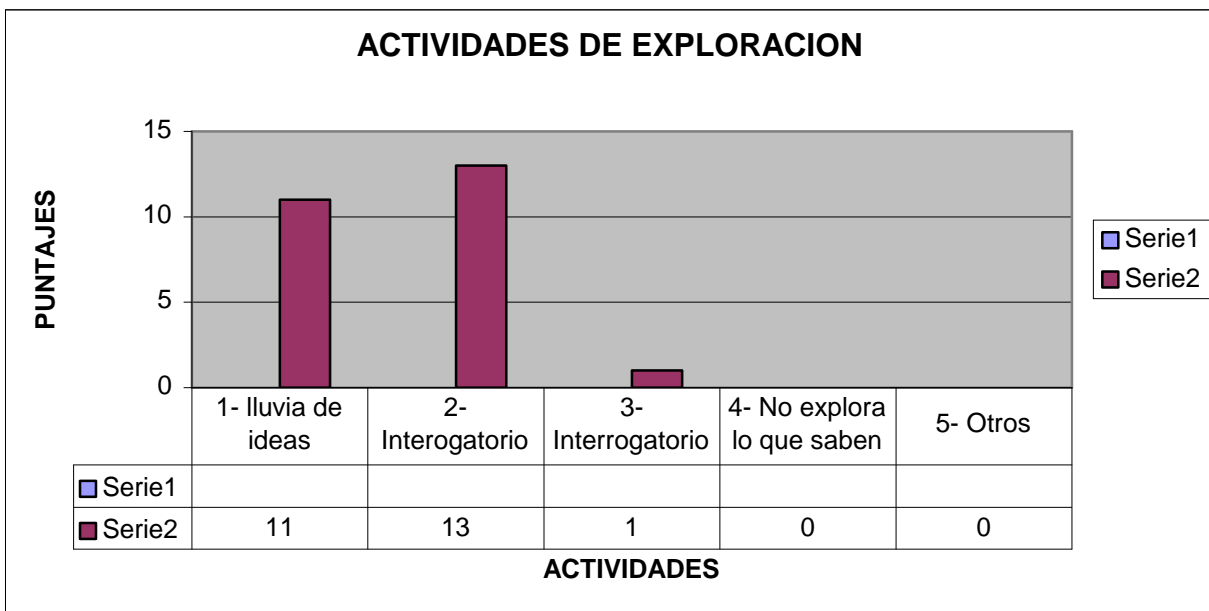
## B- RESULTADOS DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL GRUPO CONTROL.

**Tabla 27. Actividades que realiza la docente par indagar lo que saben sus estudiantes**

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1) Lluvia de ideas	11	57.9
2) Interrogatorio oral	13	68.42
3) Interrogatorio escrito	1	5.26
4) No explora lo que saben	0	0.0
5) Otros	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 27.**



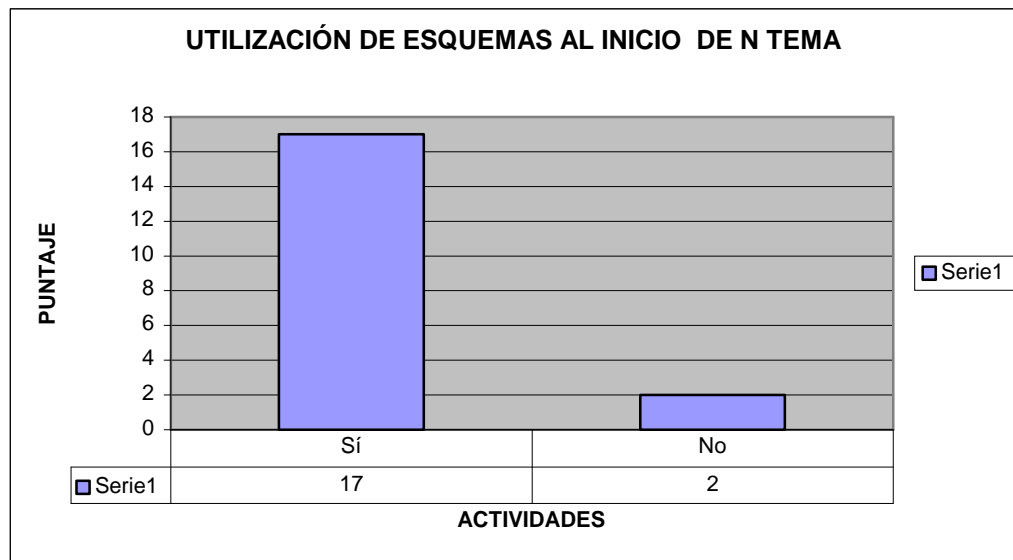
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**Tabla 28. Utilización de esquemas al inicio de un tema**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	17	89.5
No	2	10.5

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 28.**



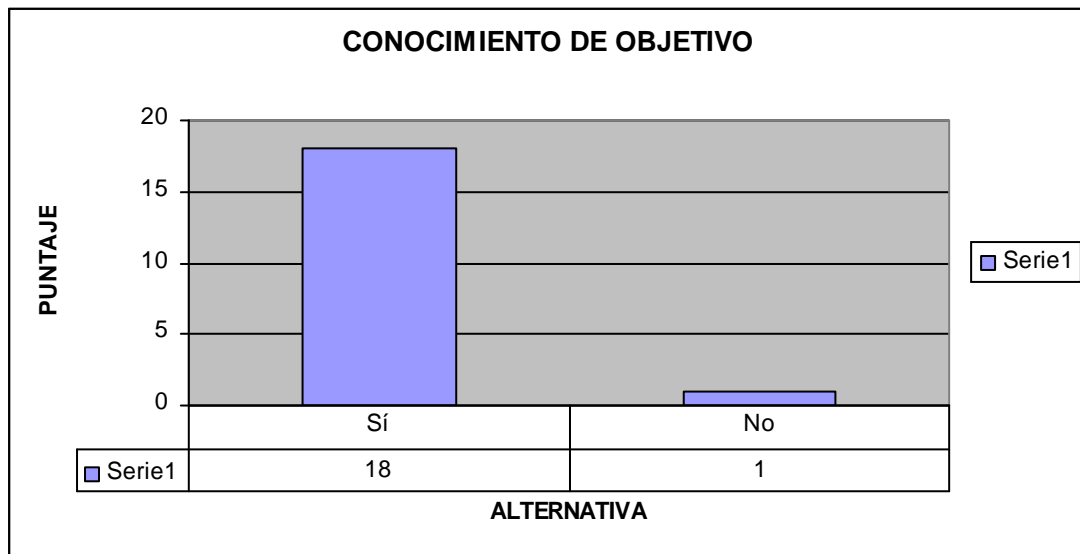
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 29. Conocimiento de objetivos**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	18	94.7
No	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 29.**



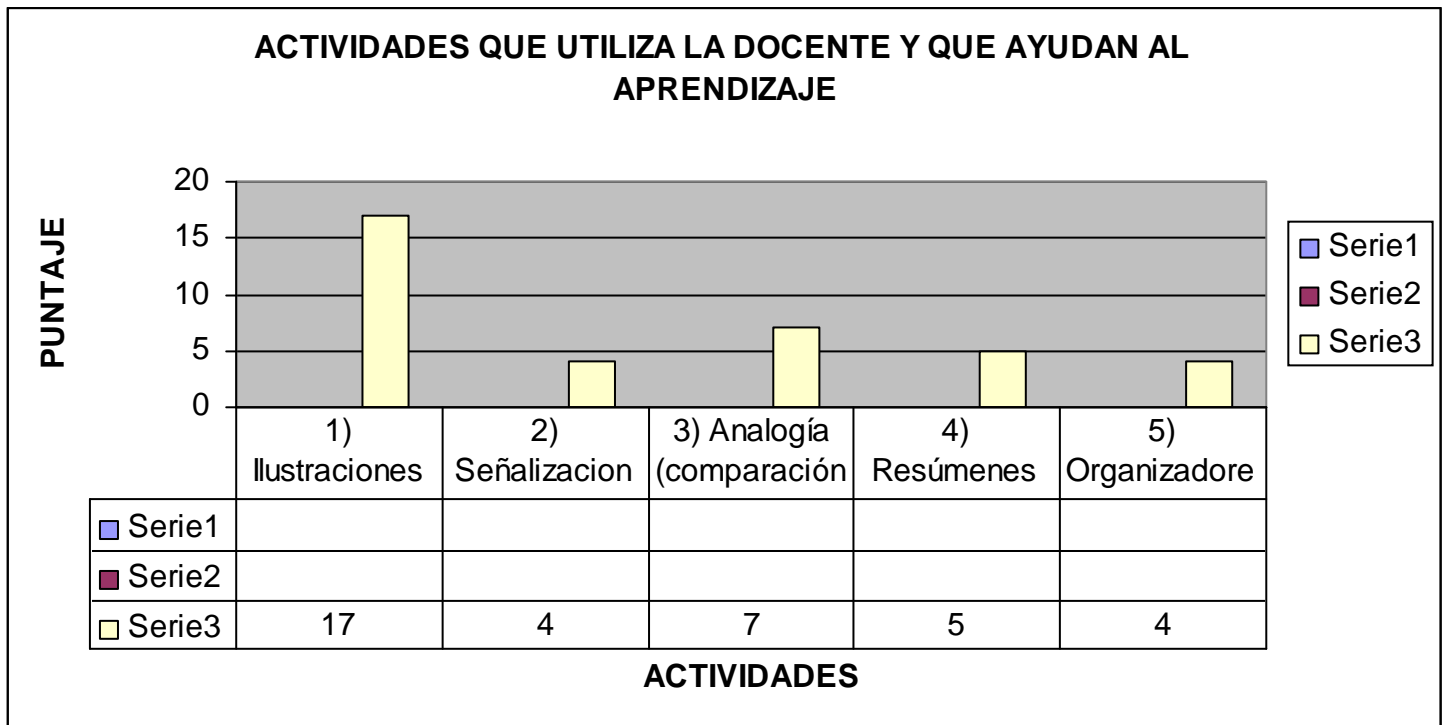
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 30. Actividades que utiliza la docente en clase, y que considera que le ayudan en su aprendizaje.**

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1- Ilustraciones	17	89.47
2. Señalizaciones	4	21.05
3- Analogías	7	36.84
4- Resúmenes	5	26.32
5- Organizadores textuales	4	21.05

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 30.**



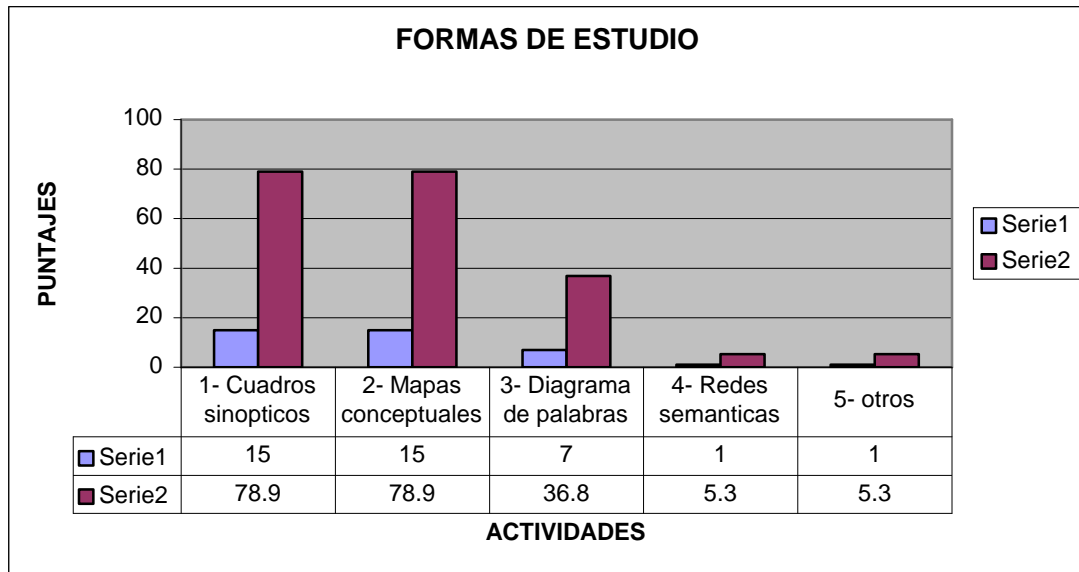
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 31. Formas de estudiar que conoce el alumno.**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	15	78.9
2- Mapas conceptuales	15	78.9
3- Diagrama de palabras	7	36.8
4- Redes semánticas	1	5.3
5- Otros	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 31.**



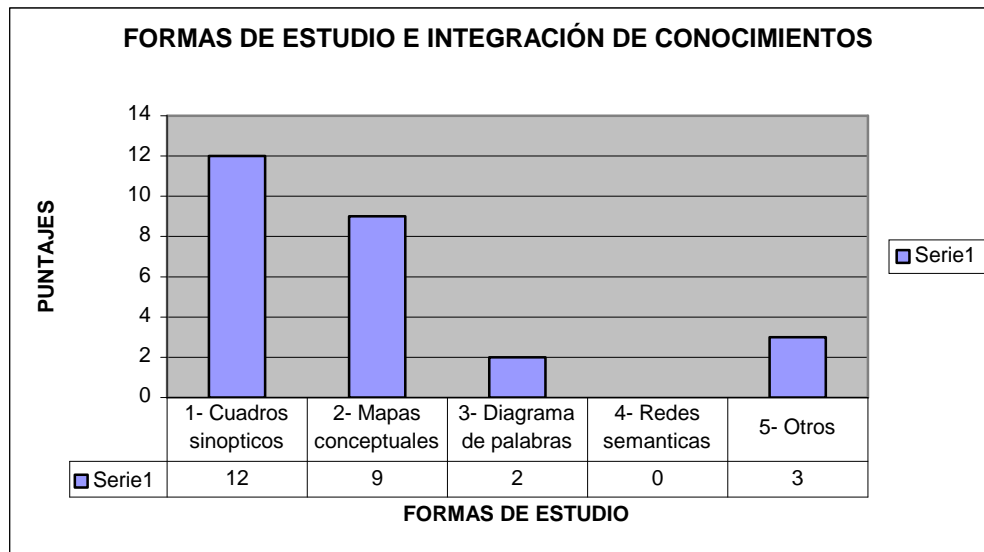
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla. 32. Formas de estudio que permiten una mayor integración u organización de conocimientos .**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	12	63.2
2- Mapas conceptuales	9	47.4
3- Diagrama de palabras	2	10.5
4- Redes semánticas	0	0.0
5- Otros	3	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 32.**



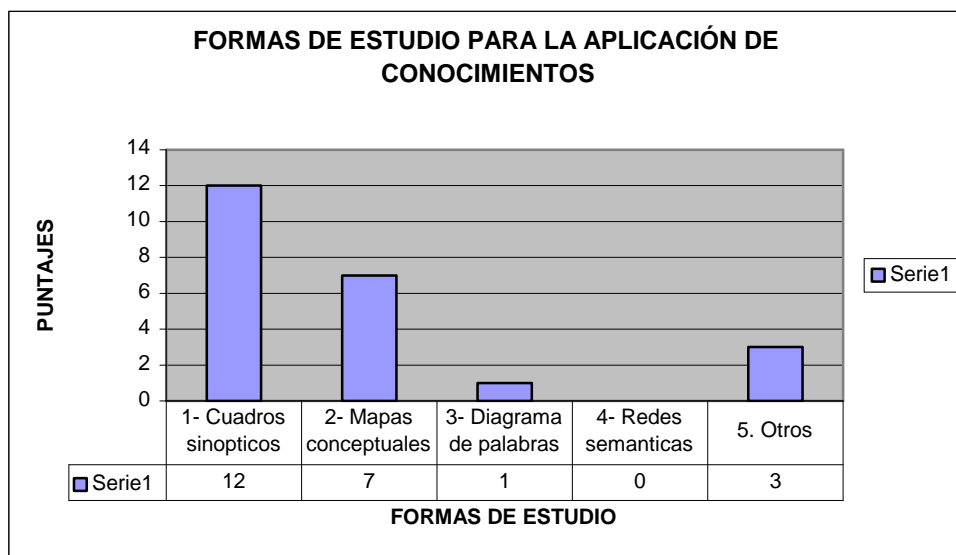
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 33. Formas de estudio que le permite una mayor aplicación de conocimientos.**

Formas de estudio	Frecuencia	Porcentaje %
1- Cuadros sinópticos	12	63.2
2- Mapas conceptuales	9	47.2
3- Diagrama de palabras	2	10.5
4- Redes semánticas	0	0.0
5- Otros	3	15.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 33.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

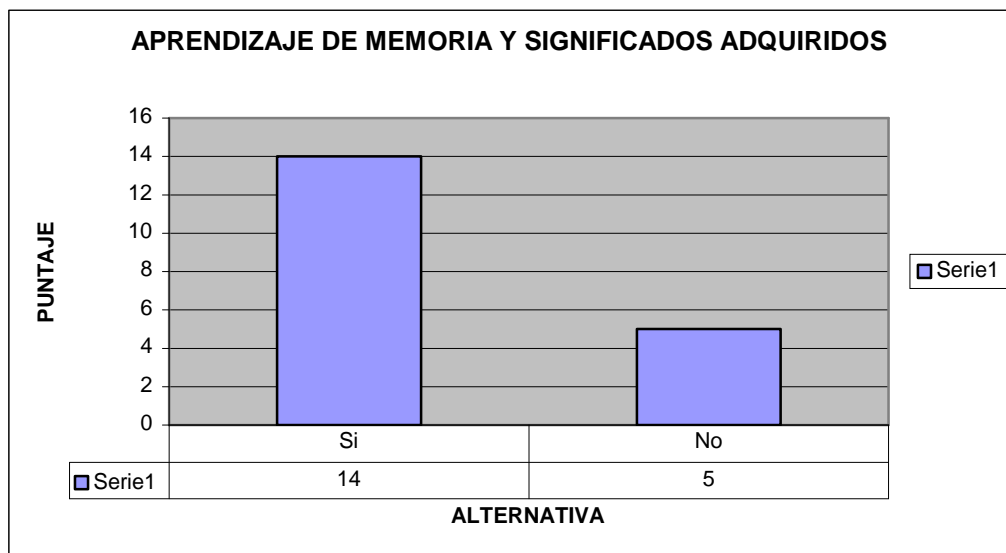


**Tabla 34. Aprendizaje de memoria y significado que deja para el estudiante.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	14	73.7
No	5	26.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 34.**



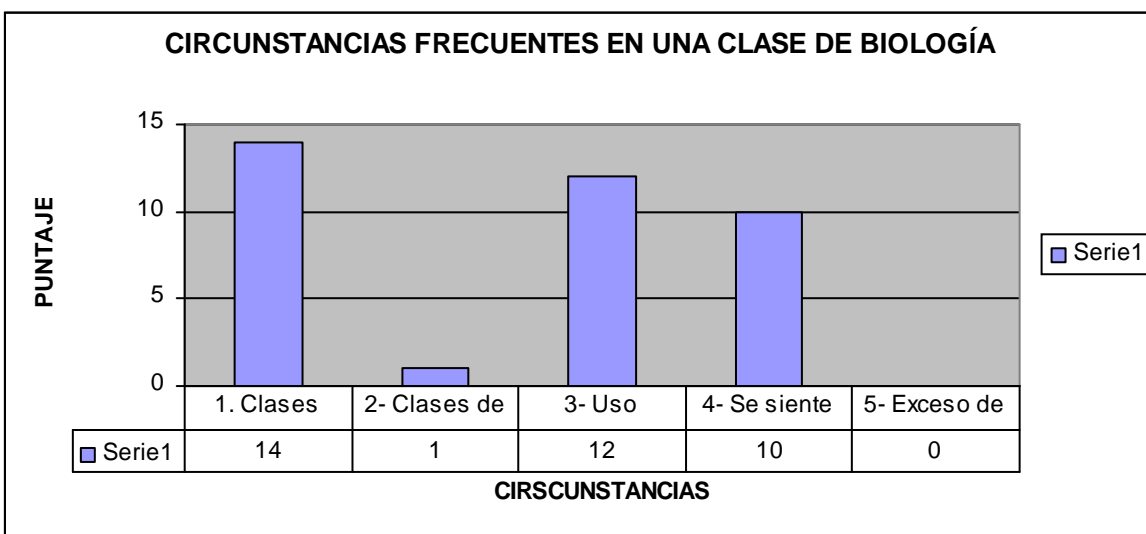
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**Tabla 35. Circunstancias más frecuentes en una clase de Biología**

Circunstancias	Frecuencia	Porcentaje %
1- Clases entendibles	14	73.7
2- Clases de memoria	1	5.3
3- Uso variado de materiales para aprender los contenidos.	12	63.2
4-Se siente a gusto y con ganas de aprender	10	52.6
5- Exceso de actividades evaluadas.	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 35.**



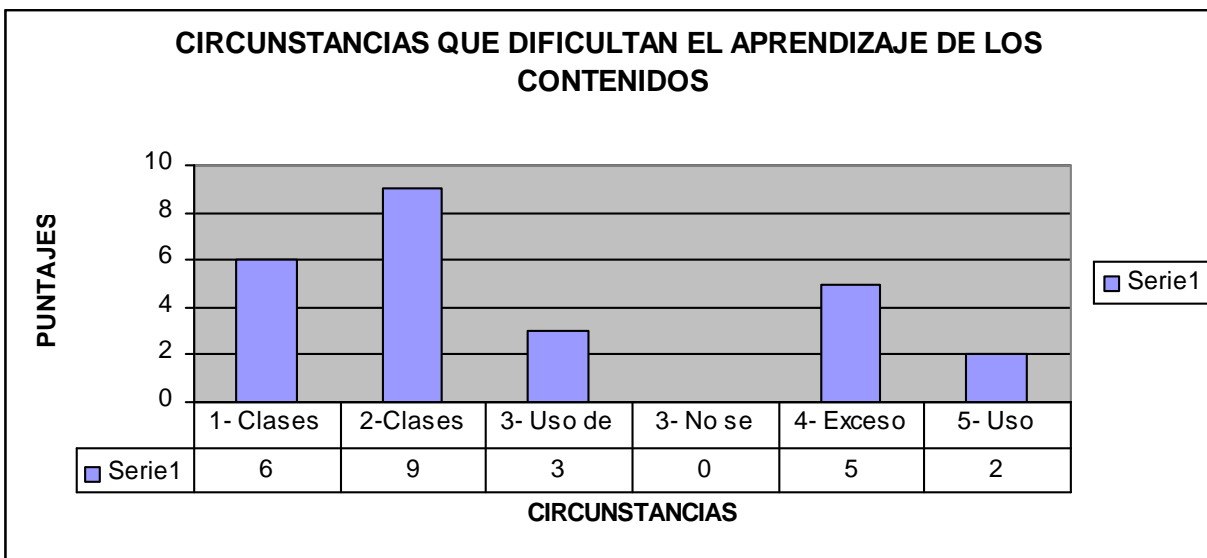
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo contro l que cursaron Biología Humana

**Tabla 35. Circunstancias que a juicio de los estudiantes pueden dificultar el aprendizaje.**

Circunstancias	Frecuencia	Porcentaje %
1- Clases no comprensibles	6	31.6
2- Clases de memoria	9	47.4
3- Uso de los mismos materiales para aprender los contenidos.	3	15.8
4-No se siente a gusto y con ganas de aprender	0	0.0
5- Exceso de actividades evaluadas.	5	26.3
6- Uso excesivo del mismo recurso didáctico (cañón ,pizarra, etcétera)	2	10.5

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 35.**



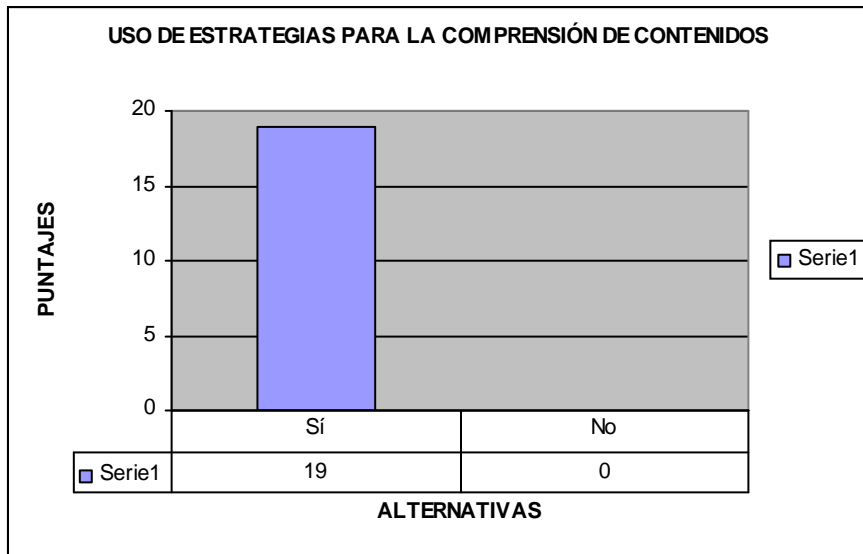
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año que cursaron Biología Humana.

**Tabla 36. Uso de estrategias por parte de la docente para la comprensión de los contenidos.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 36.**



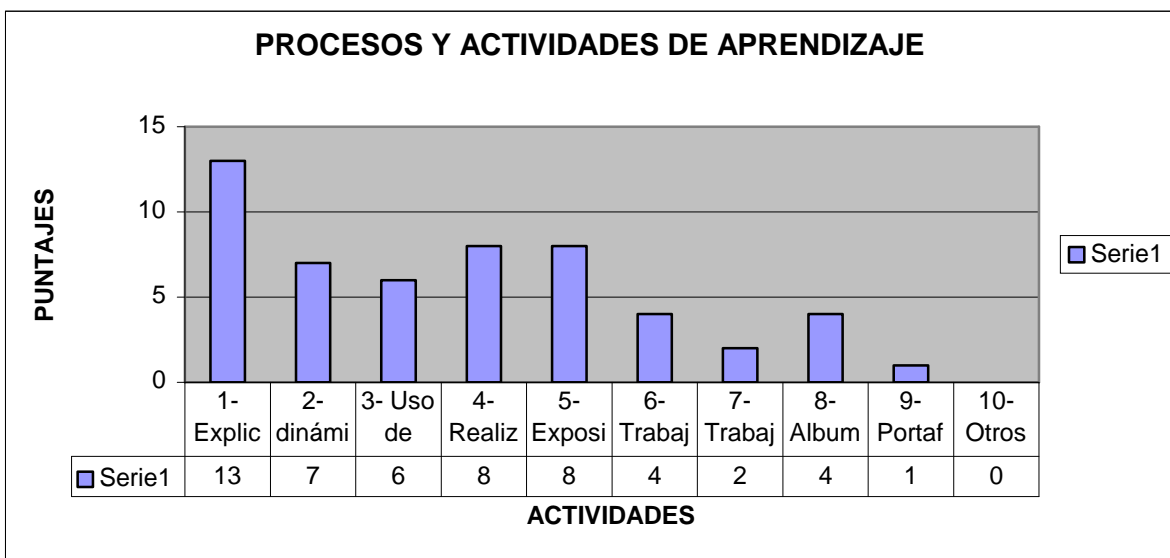
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 37. Procesos y actividades que les ayudan a aprender a los estudiantes.**

Procesos y actividades de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje %
1- Explicación que hace la docente de los contenidos.	13	68.4
2-Dinámicas para indagar las experiencias previas.	7	36.8
3- Uso de esquemas y diagramas.	6	31.6
4- Realización de actividades de comprensión y análisis	8	42.1
5- Exposiciones	8	42.1
6- Trabajos de investigación	4	21.1
7- Trabajos bibliográficos	2	10.5
8- Álbum	4	21.1
9- Portafolios	1	5.3
10- Otros	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 37.**



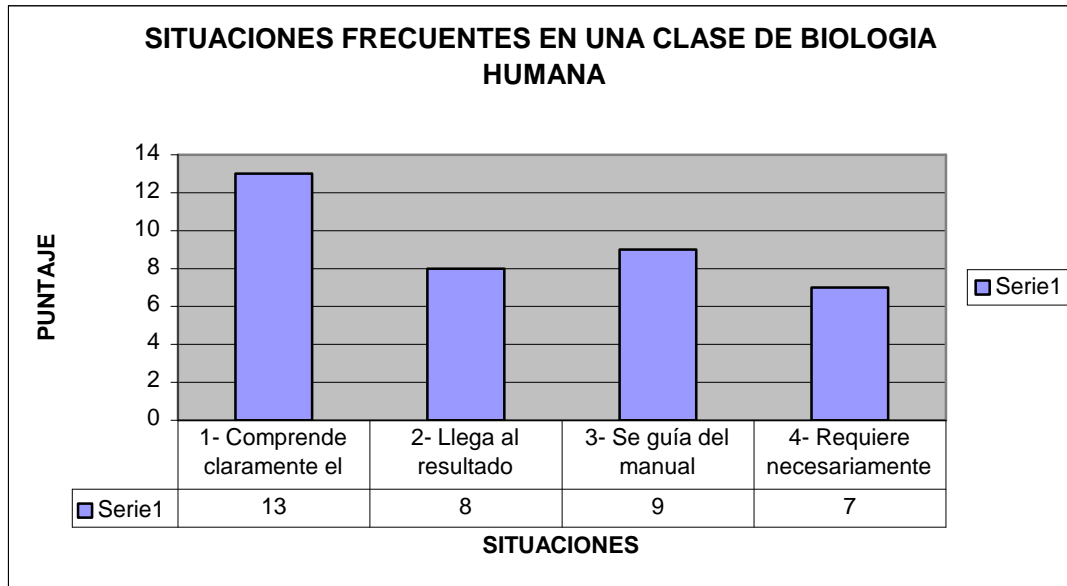
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 38. Situaciones más frecuentes en una clase práctica de Biología Humana.**

Situaciones frecuente en una clase práctica.	Frecuencia	Porcentaje %
1- Comprende claramente el procedimiento.	13	68.4
2- Llega al resultado esperado.	8	42.1
3- Se guía del manual	9	47.4
4- Requiere necesariamente de la explicación de a docente o instructora.	7	36.8

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 38.**



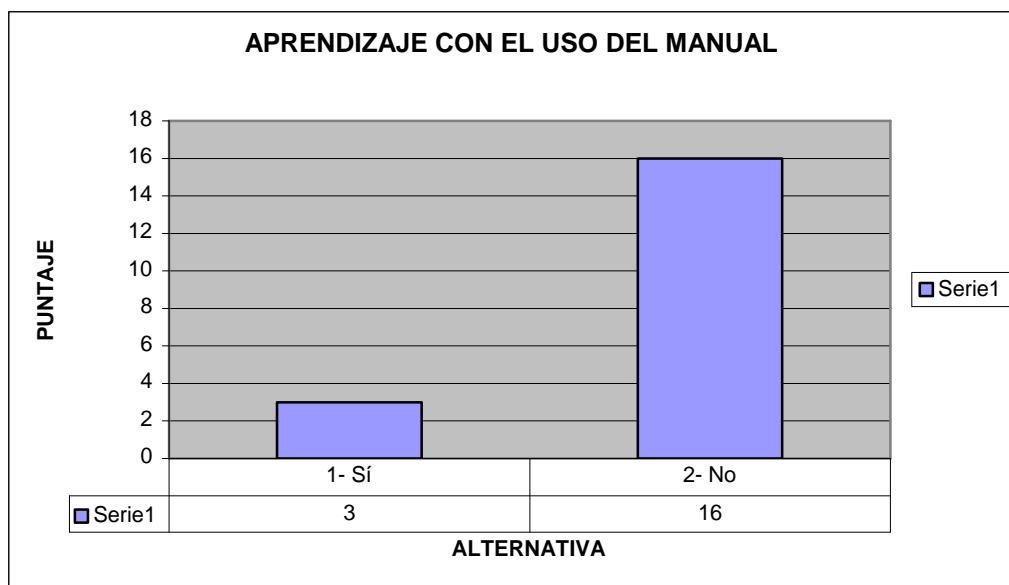
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 39. Aprendizaje haciendo uso sólo del manual.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	15.8
No	16	84.2

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 39.**



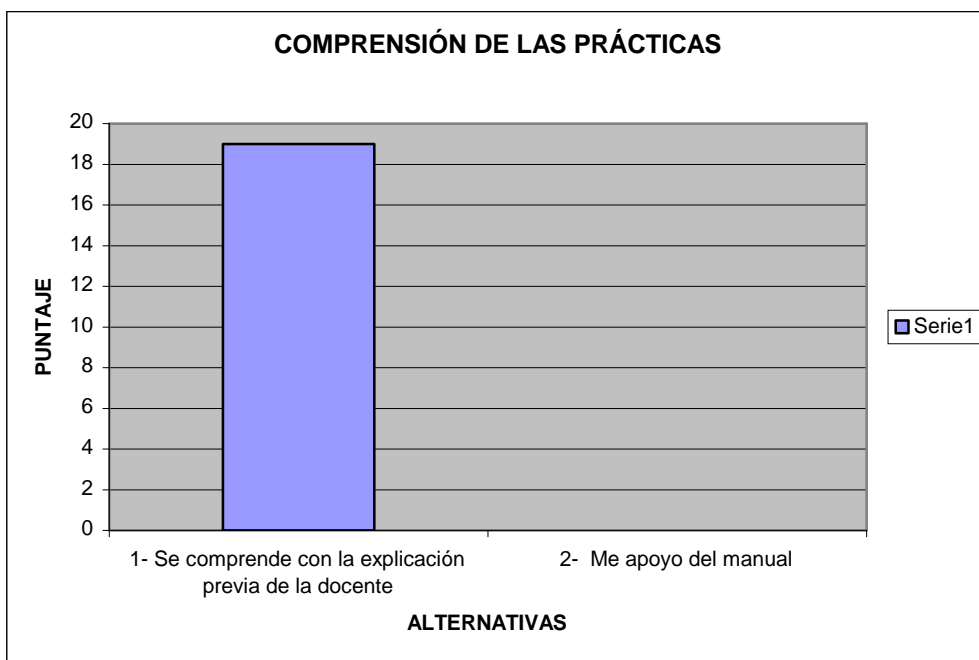
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 40. Comprensión durante el desarrollo de la práctica o solo se siguen los pasos del manual.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Se comprende con la explicación previa de la docente.	19	100
2- Me apoyo del manual	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 40.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

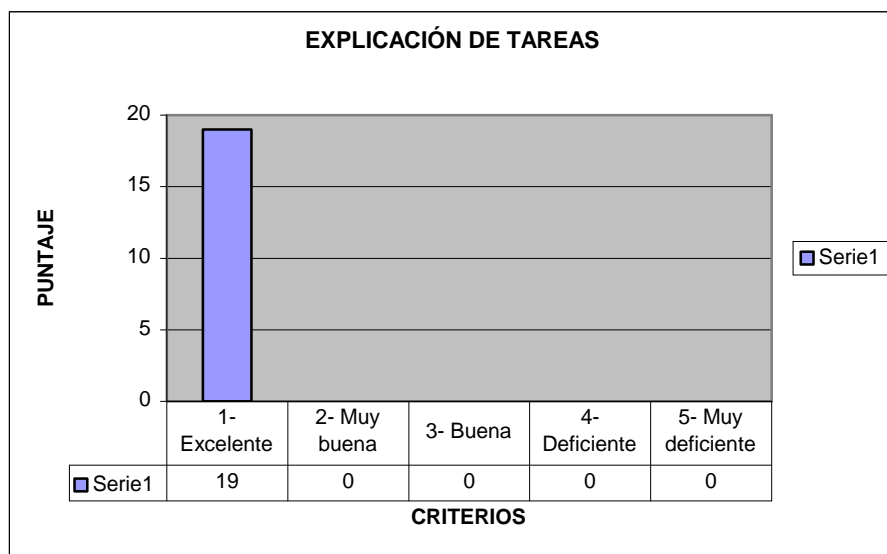


**Tabla 41. Explicación de las tareas que se dejan en Biología Humana.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Excelente	19	100
2-Muy Buena	0	0.0
3- Buena	0	0.0
4- Deficiente	0	0.0
5- Muy deficiente	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 41.**



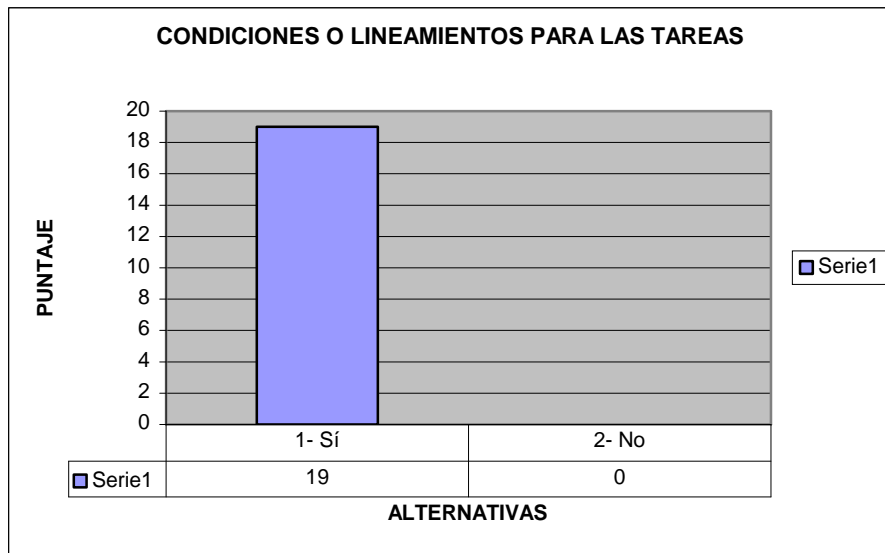
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 43. Conocimiento de las condiciones para desarrollar las tareas.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 43.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 44. Los contenidos teóricos se desarrollan en la práctica.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 44.**



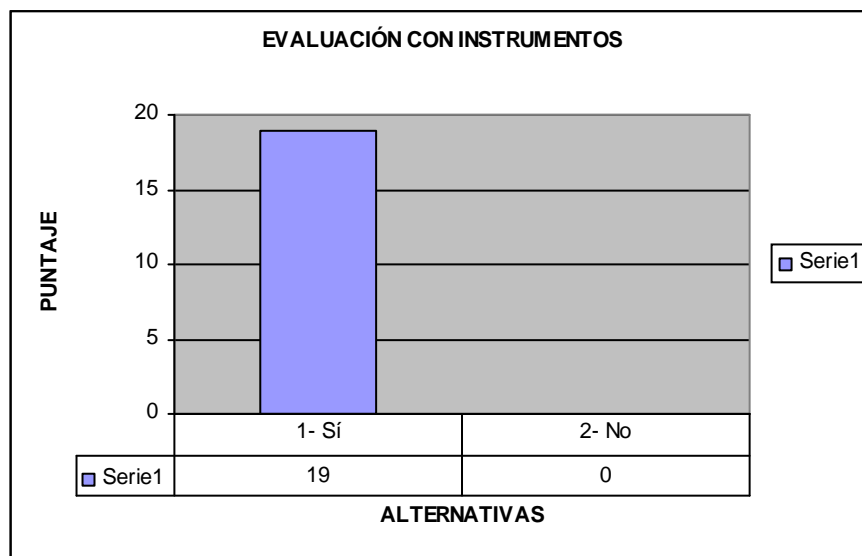
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año que cursaron Biología Humana.

**Tabla 45. Evaluación a través de diferentes instrumentos.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 45.**



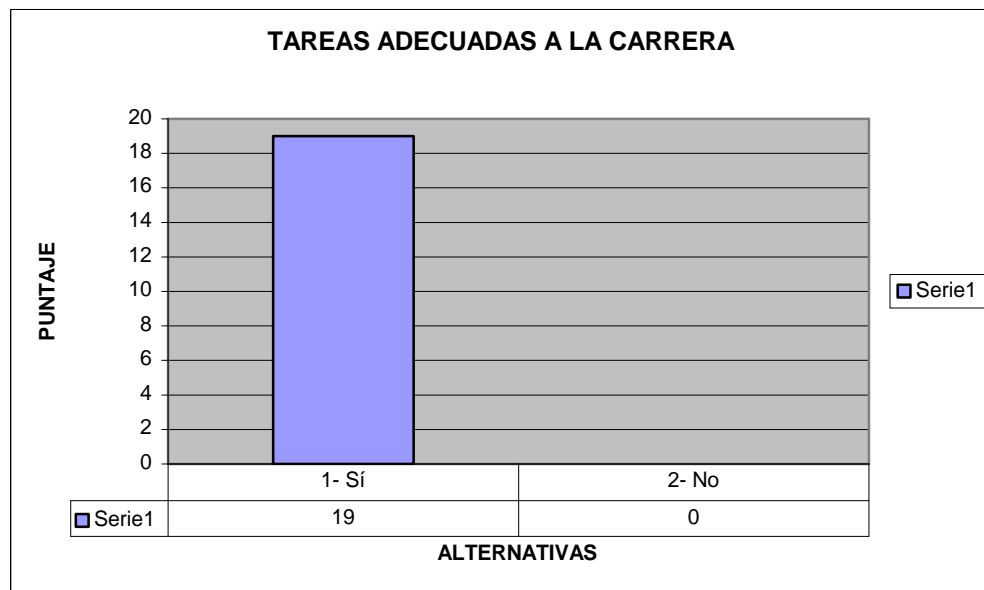
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 46. Investigación a través de instrumentos si las tareas son adecuadas a la carrera que estudian.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 46.**



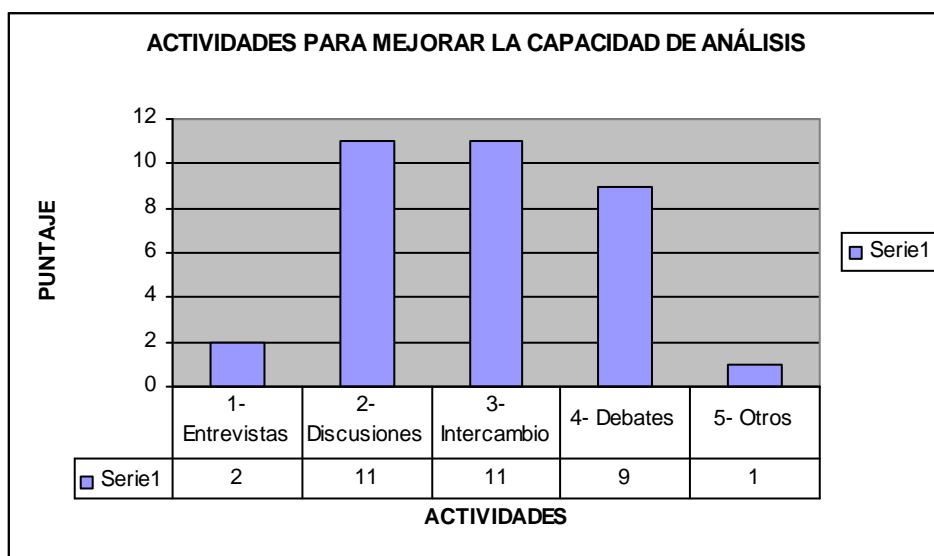
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 47. Actividades que realiza el docente y que mejoran la capacidad de análisis de los contenidos.**

Actividades	Frecuencia	Porcentaje %
1- Entrevistas	2	10.5
2- Discusiones	11	57.9
3- Intercambios orales	11	57.9
4- Debates	9	47.7
5- Otros	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 47.**



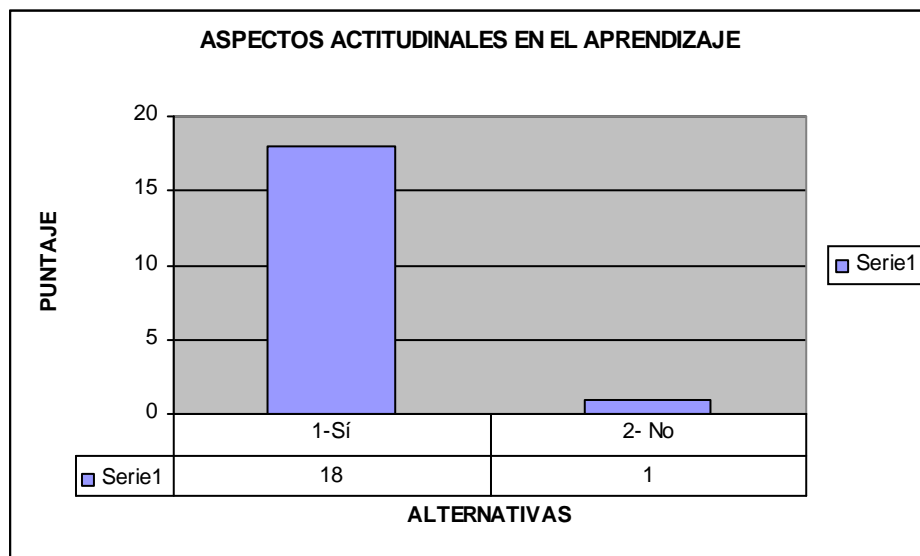
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**Tabla 48. Respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia y su importancia para aprender mejor.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	18	94.7
No	1	5.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**GRÁFICO 48.**

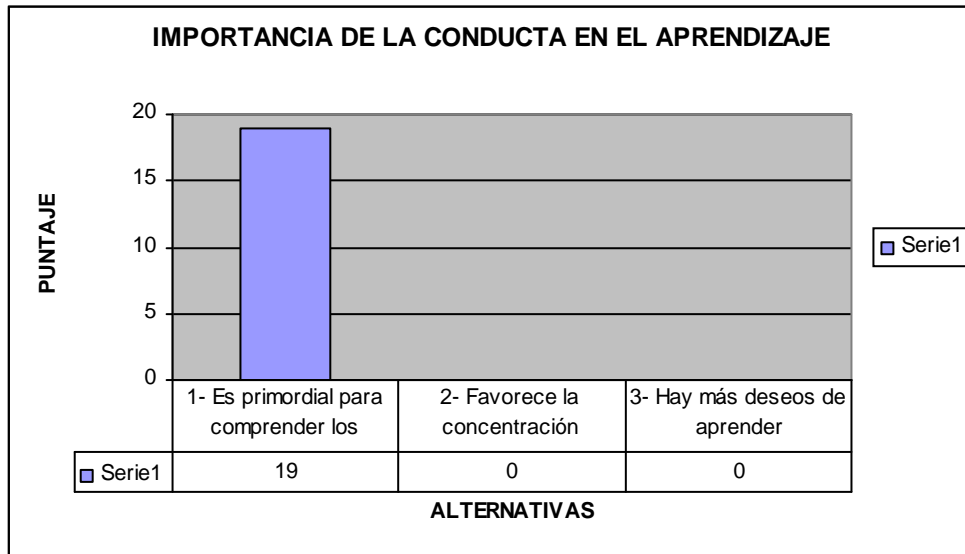


Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana.

**Tabla 49. Importancia de la conducta para aprender mejor.**

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
1- Es primordial para comprender los contenidos	19	100
2-Favorece la concentración	0	0.0
3- Hay más deseos de aprender.	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

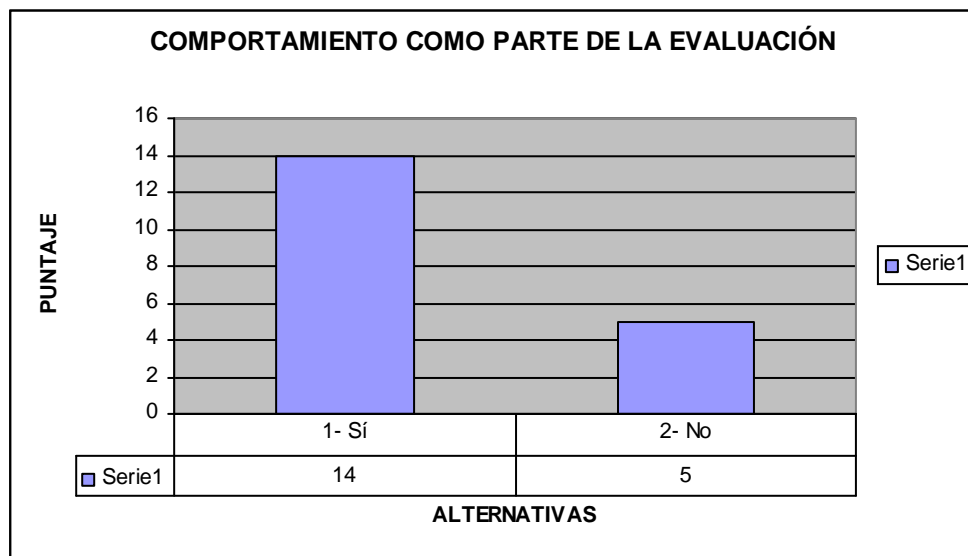


**Tabla 50. La docente toma en cuenta el comportamiento dentro del aula en la evaluación.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	14	73.7
No	5	26.3

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 51.**



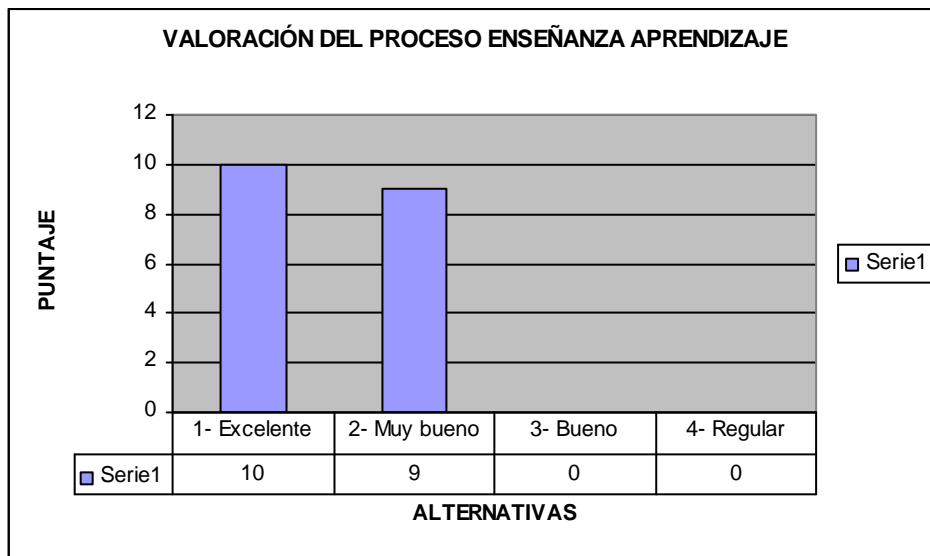
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**Tabla. 51. Valoración que los estudiantes hacen sobre el grado de aprendizaje que adquirieron durante el PEA.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
1-Excelente	10	52.6
2-Muy Buena	9	47.4
3- Buena	0	0.0
4- Deficiente	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 51.**



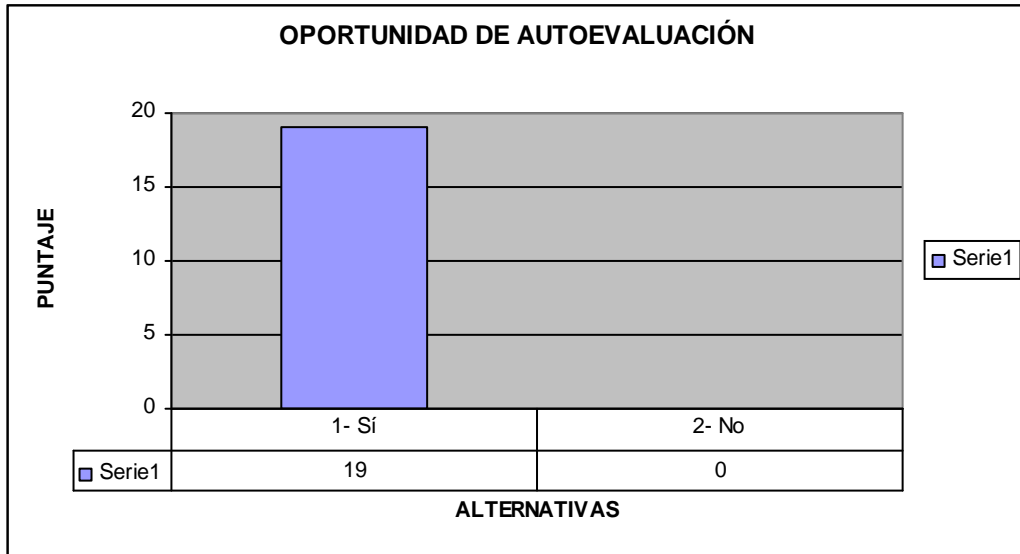
Fuente: encuesta a estudiantes de primer año grupo control que cursaron Biología Humana

**Tabla 52. Oportunidad de los estudiantes de autoevaluarse.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	100
No	0	0.0

Fuente: encuesta a estudiantes de primer año que cursaron Biología Humana

**GRÁFICO 52.**



Fuente: encuesta a estudiantes de primer año que cursaron Biología Humana

### C. COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta dirigida a los estudiantes de primer año que cursaban la asignatura Biología Humana se puede establecer la siguiente tabla de comparación.

**Tabla N° 53. Comparación de los resultados de la encuesta a estudiantes de primer año de la asignatura Biología Humana del grupo control y experi mental.**

GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
<p><u>Las actividades de exploración</u> que realiza la docente son principalmente lluvia de ideas 57.9% (11) estudiantes, interrogatorio oral 52.6% (10) estudiantes, interrogatorio escrito al 15.8% que corresponde a 3 estudiantes, y 2 estudiantes mencionaron que se aplican otras estrategias como realización de test antes y después del desarrollo del contenido, constituyendo un 10.5%.</p>	<p><u>Las actividades de exploración</u> según los estudiantes la se utilizan interrogatorio oral en un 68.4% que corresponde a 13 estudiantes, la técnica lluvia de ideas se utiliza en un 57.8%, según 11 estudiantes y finalmente 1 estudiante dice que se utiliza a veces el interrogatorio escrito que representa el 5.26%.</p>
<p><u>Utilización de esquemas:</u> El 100% de los alumnos dicen que la docente utiliza esquemas en más de alguna vez al iniciar una clase.</p>	<p><u>Utilización de esquemas</u> 17 estudiantes que hacen un total de 89.5% manifiestan que la docente utiliza esquemas al inicio de la clase, y 2 alumnos (10.5%) dicen que en ocasiones no se usa porque no es necesario o no se requiere para iniciar el contenido.</p>
<p><u>Conocimiento de los objetivos:</u> 18 estudiantes dicen que al inicio de la clase tienen claro que objetivos se persiguen en la clase constituyendo el 94.7%, y sólo 1 estudiante dice que no conoce los objetivos</p>	<p><u>Conocimiento de objetivos</u> al respecto 18 alumnos (94.7%); manifiestan que cuando inician la clase saben lo que se espera que aprendan al final, y 1 estudiante (5.3%) dice que no los conoce.</p>

5.3%.

Actividades que utiliza la docente y les ayudan en su aprendizaje:

Las ilustraciones fueron elegidas por 15 alumnos y representa un (78.9%), seguido de los organizadores textuales (47.9%) que para 9 de ellos les facilitan el aprendizaje. 7 de ellos consideran que son las señalizaciones y los resúmenes, (36.8%), y finalmente 5 dijeron que les ayudaban a aprender las analogías que hacia la docente durante la clase (26.3%).

Formas de estudiar que conocen 18 de ellos dijeron que los mapas conceptuales, es decir 94.7%, seguido de 10 que dijeron conocer los cuadros sinópticos, (52.6%), los diagramas que son conocidos por 9 alumnos (47.4%) y finalmente 5 estudiantes dijeron conocer las redes semánticas (26.3%).

Formas de estudio que les permiten una mayor integración u organización de los conocimientos. 16 estudiantes dijeron que los mapas conceptuales (84.2), 8 de ellos dijeron que los cuadros sinópticos (42.1%), seguido de los diagramas de palabras que para 4 de ellos son los que permiten mayor integración (21.1%) y 3 dijeron que otros como los resúmenes y los cuestionarios (15.8%).

Actividades que utiliza la docente y les ayudan en su aprendizaje, para 17

alumnos son las ilustraciones (89.47%), para 7 de ellos son las analogías las que les ayudan más (36.84%), 5 consideran que son los resúmenes (26.32%), seguido de la opinión de 4 de ellos para quienes dicen que son las señalizaciones en el texto y los organizadores textuales. (21.05%).

Formas de estudiar que conocen 15 estudiantes coincidieron que eran los cuadros sinópticos y los mapas conceptuales (78.95%), 7 de ellos son conocen los diagramas de palabras (36.84%) y sólo 1 estudiante dijo conocer las redes semánticas (5.26%); así mismo 1 dijo que conocía cuestionarios, grupos de estudio, etcétera.

Formas de estudio que les permiten una mayor integración u organización de los conocimientos los cuadros sinópticos representan para 12 estudiantes (63.2%) una mayor integración de los conocimientos, de igual forma para 9 (47.4%) son los mapas conceptuales, los cuestionarios y resúmenes con un valor de 15.8% representa a 3 de ellos, y por último 2 dijeron que los diagramas de palabras (10.5%).

Así mismo, las formas de estudio que les permiten una mayor aplicación de conocimientos son los mapas conceptuales para 12 de ellos y que corresponde a un 63.16%, luego los cuadros sinópticos que fueron seleccionados por 10 alumnos haciendo un 52.63%, para 6 de ellos, son los diagramas de palabras (31.58%), y 1 dijo que otros como resúmenes y cuestionarios (5.26%).

En cuanto al aprendizaje memorístico 14 dicen que aprenderse los contenidos de memoria sin una previa explicación de la docente, no les deja aprendizajes significativos (73.7%), y 5 de ellos consideran que si (26.3%).

Dentro de las circunstancias que con más frecuencia ocurren en una clase de Biología Humana 13 dijeron que las clases eran entendibles (68.4%), seguido de uso variado de materiales para aprender los contenidos (57.9%) que corresponde a 11 alumnos; así mismo, 11 de ellos dijeron que se sentían a gusto y con ganas de aprender en la clase (57.9%). 1 estudiante dijo que clase de memoria (5.34%). Porque aunque la docente explique al final debe memorizar por la naturaleza de la materia. De las circunstancias que a juicio de ellos les pueden dificultar el aprendizaje

Para los estudiantes las formas de estudio que les permiten una mayor aplicación de conocimientos son los cuadros sinópticos con un 63.2% que representa a 12 estudiantes, 7 de ellos dice que son los mapas conceptuales 36.8%; otros como los cuestionarios y resúmenes fueron elegidos por 3 de ellos (15.8%), finalmente están los diagramas de palabras que para 1 de ellos es importante en la aplicación de conocimientos (5.3%).

De igual forma, el aprendizaje memorístico para 14 de ellos (73.7%), si les deja un significado puesto que antes con la explicación de la docente y las estrategias que utilizan en la clase comprenden y luego memorizan. 5 de ellos (26.3%), son de la opinión que al sólo memorizar no aprenden como se debería.

Los estudiantes consideran que las circunstancias que con más frecuencia ocurren en una clase de Biología Humana son: en primer lugar y para 14 de ellos son las clases entendibles (73.7%), uso variado de materiales para aprender dijeron 12 de ellos (63.2%); el 52.6% que son 10 alumnos dijeron sentirse a gusto en la clase y con ganas de aprender, y 1 dijo clases de memoria (5.3%).

Al preguntarles cuales de las circunstancias a juicio de ellos les pueden dificultar el aprendizaje dijeron que: para 6

consideran 11 de ellos que es no sentirse a gusto y con ganas de aprender (57.9%), seguido de la opinión de 10 de ellos que dijeron que las clases de memoria (52.6%), para 8 de ellos, son las clases no comprensibles (42.1%), para 3 estudiantes es uso excesivo del mismo material (15.8%).

Al preguntarles si la docente utilizaba diferentes estrategias para la promoción de aprendizajes el 100% de los estudiantes manifestó que sí.

Las actividades que más les ayudan a aprender según ellos son: principalmente para 17 de ellos, es la explicación que hace la docente de los contenidos (89.5%); para 8 de ellos es el uso de esquemas y diagramas (42.1%); actividades de comprensión y análisis dijeron 7 de ellos (36.8%); 5 dijeron ser las exposiciones (26.3%); los trabajos de investigación para 4 de ellos (21.1%); finalmente 2 dijeron que los portafolios (10.5%).

de ellos sería si las clases no fueran comprensibles (42.1%); para 9 sería si las clases fueran sólo de memoria (47.4%); 5 de ellos dijeron que sería si hubiera exceso de actividades evaluadas que corresponde a un (26.3%); 3 ( 15.8%), dijeron si se usara el mismo recurso para aprender los contenidos y por último para 2 de ellos (10.5%) sería el uso excesivo del mismo recurso didáctico.

Utilización de diferentes estrategias por parte de la docente para la promoción de aprendizajes el 100% manifestó que si que la docente hace uso variado de estrategias didácticas.

Las actividades que más les ayudan a aprender: explicación que hace la docente de los contenidos tiene un 68.4% que corresponde a 13 alumnos, realización de actividades de comprensión y análisis así como la exposiciones les ayudan a aprender a 8 de los estudiantes (42.1%); a 7 de ellos les ayudan las dinámicas para indagar las experiencias previas (36.8%); seguido del uso de esquemas y diagramas en un 31.6% elegido por 6 de ellos, los trabajos de investigación y los álbumes fueron elegidos por 4 alumnos (21.1%), los trabajos bibliográficos les ayudan a 2 de ellos (10.5%); y los portafolios fueron elegidos por 1 estudiante que representa el 5.3%.

Las situaciones más frecuentes en una clase práctica de Biología Humana son, para el 78.9% de ellos y que corresponde a 15 estudiantes comprenden claramente el procedimiento, 8 de ellos dicen llegar al resultado esperado (47.4%); 8 estudiantes dicen requerir de la explicación de su instructora (42.1%); y 4 dicen que se guían del manual (21.1%), después de la explicación de la docente.

Aprendizaje haciendo uso sólo del manual el 100% manifestó que no aprenderían lo mismo si sólo hicieran uso del manual.

Al preguntarles si había comprensión de las prácticas de laboratorio o sólo seguía el manual el 94.7% que corresponde a 18 alumnos dicen que comprenden gracias a la explicación de la docente al iniciar la clase práctica, y 1 de ellos dice que a veces comprende y otras se guía del manual, constituyendo (5.34%).

La explicación de las tareas que se dejan en biología humana para un 89.5% que representa a 17 estudiantes es excelente, y para un 10.5% que representa a 2 estudiantes es muy buena.

De igual forma el 100% de ellos dice que siempre se le dan a conocer las condiciones o lineamientos en que deben desarrollar las tareas.

Las situaciones más frecuentes en una clase práctica de Biología Humana para 13 de ellos es la comprensión del procedimiento (68.4%); 9 se guían del manual (47.4%); 8 llegan al resultado esperado (42.1%); y 7 de ellos que corresponde al 36.8%, dicen requerir necesariamente de la explicación de su instructora.

Aprendizaje haciendo uso sólo del manual para el 84.2% es decir 16 estudiantes respondieron que no aprenderían lo mismo sin la explicación de la docente, y 3 de ellos o sea el 15.8%, dijeron que si creen aprender sólo con el uso del manual.

Comprensión de las prácticas de laboratorio o sólo seguía el manual el 100% respondieron que siempre comprenden las prácticas previa explicación de la docente.

La explicación de las tareas que se dejan en biología humana para el 100% de los estudiantes es excelente.

Se le dan a conocer las condiciones o lineamientos en que deben desarrollar las tareas el 100% manifestó que sí.



Los contenidos teóricos se refuerzan en la práctica el 100% dijo que si.

Al preguntarles si en biología humana les evalúan con diferentes instrumentos dijeron que si en un 100%.

Sobre los instrumentos para investigar si las tareas son adecuadas a la carrera que estudian en un 100% respondieron que la docente investiga a través de entrevistas y que si son adecuadas las tareas.

Actividades que realiza la docente para mejorar la capacidad de análisis de los contenidos. 12 estudiantes dicen que las discusiones les permiten mayor análisis (63.2%); 9 dicen que los intercambios orales (47.4%), y 6 de ellos dicen que son los debates (3.6%).

Para los estudiantes las relaciones basadas en el respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia dentro del aula son importantes para aprender mejor en un 100%.

La conducta dentro del aula es importante para aprender mejor al preguntarles esto 17 de ellos dijo que si (89.5%) que es primordial para comprender los contenidos, 1 dijo que favorece la concentración

Los contenidos teóricos se refuerzan en la práctica el 100% dijo que si.

Al preguntarles si en biología humana les evalúan con diferentes instrumentos el 100% respondió que si.

Los instrumentos para investigar si las tareas son adecuadas a la carrera que estudian los alumnos en un 100% dicen que la docente lo hace a través de encuestas y entrevistas orales para que las tareas sean adecuadas.

Actividades que realiza la docente para mejorar la capacidad de análisis de los contenidos. Para 11 de ellos (57.9%); las discusiones y los intercambios orales mejoran su capacidad de análisis, los debates para 9 de ellos (47.4%); las entrevistas dicen ser para 2 de ellos (10.5%); y 1 dijo que otros como cuestionarios y resúmenes hacen un 5.3%.

En el aspecto actitudinal, el 94.7% que corresponde a 18 alumnos dice que las relaciones basadas en el respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia dentro del aula son importantes para aprender mejor son importantes y les permiten aprender mejor. Y sólo a un estudiante le es indiferente, (5.3%).

La conducta es importante dentro del aula para aprender mejor el 100% dice que si.

<p>(5.3%); y 1 dijo que hay más deseos de aprender (5.3%).</p> <p>Cuando se les pregunto si conocían si <u>la docente tomaba en cuenta su comportamiento dentro del aula en la evaluación</u> el 84.2% que representa a 16 estudiantes dijo que si y el 15.8% que representa a 3 estudiantes dijeron que no sabían.</p> <p><u>La valoración que los estudiantes hacen sobre el grado de aprendizaje que adquirieron durante el PEA</u> 10 de ellos dicen que es excelente (52.6%); y 9 dicen que lo consideran muy bueno (47.4%).</p> <p>Finalmente se les pregunto si habían tenido la <u>oportunidad de autoevaluarse</u> así mismo/a y el 100% dijo que si.</p>	<p>Además el 73.7% de los estudiantes (14), saben con certeza que <u>la docente tomaba en cuenta su comportamiento dentro del aula en la evaluación</u> 5 estudiantes (26.3%), dicen no saber.</p> <p>Así mismo, <u>la valoración que los estudiantes hacen sobre el grado de aprendizaje que adquirieron durante el PEA</u> 10 de ellos, es decir el 52.6% lo evalúan como excelente, 9 (47.4%); dijeron que muy bueno.</p> <p>Finalmente al preguntarles si habían tenido <u>oportunidad de autoevaluarse</u> así mismo/a dijeron que si en un 100%.</p>
--	--

#### **D- RESULTADOS DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN QUE SE LE HIZO A LA DOCENTE DURANTE LAS CLASES IMPARTIDAS.**

En cuanto a la preparación para el aprendizaje, la docente utiliza organizadores previos casi siempre, además explica los objetivos siempre antes de dar inicio a la clase, se observó que siempre utiliza diferentes actividades generadoras de información previa dentro de las cuales se pueden mencionar: lluvia de ideas e interrogatorio oral principalmente.

La forma en que presenta los contenidos es haciendo uso de señalizaciones dentro del texto con aquellos conceptos o elementos importantes de destacar, siempre hace uso de ilustraciones de aparatos y sistemas en este caso, algunas veces utilizó analogías en sus clases comparando la dirección de las venas y arterias con las calles y avenidas de una ciudad, los alumnos hicieron ejercicios a partir de ésta analogía. Casi siempre en las clases impartidas al final se hace un resumen de los aspectos más relevantes de toda la clase, la cual los estudiantes realizan en grupos o individual y luego la entregan a la docente.

Casi siempre hace uso de organizadores textuales para ordenar conceptos, definiciones o funciones del tema que desarrolla. Esto permite que la clase sea más atractiva.

La aplicación e integración de los conocimientos de parte de los estudiantes se corroboró durante las clases que la docente fomenta entre los estudiantes el uso de estrategias como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos diagramas de palabras, pues los alumnos presentaron tareas que realizaron utilizando estas estrategias.

El conocimiento factual (al pie de la letra), dentro del grupo se observa algunas veces, asimilación sin comprensión o memorización literal de contenidos como por ejemplo aprendizaje de nombres de órganos, tejidos, ubicación de éstos dentro del cuerpo. Así mismo los materiales de aprendizaje se observan que siempre son adecuados para el desarrollo de los contenidos, además se observa motivación por aprender dentro del grupo, por lo que se podría decir que existe siempre una disposición cognitiva dentro del grupo por aprender los contenidos.

Las pruebas de evaluación realizadas, siempre estuvieron de acorde al desarrollo, de los contenidos al nivel de los estudiantes y la carrera que estudian, además éstas hacen énfasis en el uso de estrategias como cuadros sinópticos y diagramas de palabras. En cuanto al conocimiento conceptual la docente explica los contenidos haciendo uso de diferentes estrategias de tal forma, que estos son de fácil comprensión, se rescatan siempre los conocimientos previos a través de diferentes técnicas como interrogatorio, oral y escrito, lluvia de ideas, cuadros C -Q-A, entre otros. Los materiales que utiliza como presentaciones en PowerPoint contienen ilustraciones, señalizaciones, hace uso de acetatos, carteles llamativos y explicativos, además en la práctica se refuerza con láminas al microscopio, para la identificación de tejidos y órganos, los alumnos hacen uso de el laboratorio de anatomía tocan y observan los órganos, huesos, músculos etc. Esto se hace siempre en clases teóricas y prácticas. Así mismo existen actividades de exploración, síntesis y análisis antes, durante y al final de la clase en la que se hace realimentación, por lo que se puede afirmar que en esta clase se hace uso de una metodología y técnicas didácticas variadas, que favorecen la comprensión de los contenidos.

La presentación de la información con modelamiento y explicación se realiza siempre, la docente explica, demuestra con ejemplos prácticos, con recursos didácticos reales. A los estudiantes se les da oportunidad de práctica guiada e independiente, una vez explica, cada estudiante en grupo socializa y realiza las prácticas, en caso de duda consultan, pero son capaces de dirigirse ellos solos con la guía que la docente les proporciona en la que están explicadas las actividades que realizarán las que son las mismas que la docente explica previamente.

En cuanto a las tareas que se les deja a los estudiantes se observa apropiación de datos relevantes, respecto a la tarea y sus condiciones estas son explicadas por la docente de forma sencilla y clara, al preguntarles como la van a desarrollar tienen clara la forma de desarrollarla siempre. Casi siempre se observa una adecuada ejecución en los procedimientos, pues un 95% de los estudiantes llegan a los resultados esperados y requeridos para comprobar los procesos teóricos. En el 5% de los estudiantes se observo una automatización de los procedimientos ya que cuando la docente les preguntaba porque daban determinados resultados dudaron

en las respuestas. En la evaluación de la práctica la docente hace uso de observación directa a través de rúbricas y diarios de clase (para las teóricas) casi siempre.

En cuanto a los cuestionarios e instrumentos de auto informe, se hace uso de una escala de valores o actitudes siempre una vez al ciclo. (ver anexo 5)

Análisis del discurso y solución de problemas siempre hace uso de entrevistas para indagar sobre el aprendizaje de sus estudiantes, promueve las discusiones de los contenidos en sus clases teóricas y prácticas siempre, los intercambios orales son característicos de la metodología que desarrolla, promueve actividades de debate, al menos una vez por ciclo.

Componente cognitivo, afectivo y conductual las metodologías y técnicas que se utilizan rescatan siempre estos tres tipos de contenidos, se toma en cuenta en clase, la participación en las respuestas de contenido, las relaciones afectivas en el grupo y la conducta individual de los estudiantes dentro de la evaluación formativa. Los alumnos se someten a una autoevaluación cada ciclo para valorar su desempeño dentro de la asignatura el cual tiene una ponderación del 10%. Durante los períodos se realizan tanto heteroevaluaciones, coevaluaciones y autoevaluaciones una vez en cada ciclo en los que participan todos los estudiantes.

## **E -RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA DOCENTE QUE IMPARTE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA HUMANA .**

a) Las técnicas y estrategias utilizadas durante la clase:

	Técnica o estrategia	Razones
Al inicio:	Objetivos	Alertan al estudiante en lo que se espera que aprenda.
	C-Q-A	Los estudiantes se ubican en el contenido expresando lo que

	<p>Lluvia de ideas</p> <p>Interrogatorio oral</p> <p>Analogías</p>	<p>conocen, lo que desean aprender y luego al final lo que aprendieron. Permiten expresar libremente al estudiante sus experiencias. Permite la participación de todos los estudiantes, y mantener una mejor atención dentro del grupo.</p> <p>Ayudan a relacionar información nueva con otra ya conocida.</p>
Durante:	<p>Ilustraciones</p> <p>Señalizaciones</p> <p>Preguntas intercaladas</p> <p>Cuadros sinópticos</p>	<p>Dan una idea del fenómeno estudiado, es atractivo al ojo humano, permite el desarrollo de la memoria visual. Le orientan al estudiante para identificar los aspectos importantes del contenido. Mantiene la atención durante la clase, el alumno se orienta en lo que puede venir en las evaluaciones. Presentan información relevante, organizada, establece relaciones entre partes o fenómenos y permiten una mejor comprensión del contenido.</p>
Al término:	<p>Resúmenes</p> <p>Organizadores gráficos</p>	<p>Permite hacer una síntesis y repaso final del contenido.</p> <p>Permiten la integración de la información más importante o relevante vista en toda la clase.</p>

b) ¿Cuántas y cuáles estrategias fueron planificadas de antemano y cuántas y cuáles otras decidió utilizar sobre el proceso en marcha?

Estrategias	Razones
<p>Planificadas</p> <p>Objetivos C-Q-A Preguntas intercaladas Analogías Ilustraciones Señalizaciones Cuadros sinópticos, diagrama de palabras, resúmenes.</p>	<p>Estas fueron seleccionadas con anticipación por ser las más manejadas y fáciles de preparar, además de ser mas conocidas por los estudiantes. Y las que según en la encuesta les permitían mayor aprendizaje</p>
<p>Sobre el proceso en marcha</p> <p>Técnicas de retroalimentación. Formación e integración de grupos de trabajo Dinámicas de clase</p>	<p>En el momento de la clase era requerido, hizo el trabajo más cooperativo, los alumnos se sienten más a gusto cuando trabajan con otros de sus mismos intereses, cultura, edad, (desarrollo de la ZDP) etcétera.</p>

c) ¿Qué tanta efectividad considera que obtuvo por el uso de dichas estrategias en los siguientes aspectos?

- Progreso del aprendizaje de los alumnos: los alumnos del grupo experimental, retuvieron más información a largo plazo, se mantuvo la atención y participación durante la clase.

- Efectividad de su enseñanza: Comprenden los procesos de forma más sencilla y fácil, la clase es más dinámica y mejora la interacción docente - alumno/a.
- Clima motivacional, disciplina, etcétera. Existe disciplina y respeto de ambas partes, el clima motivacional es agradable, autorregulado tienen deseos de aprender los estudiantes, excelente.

d) ¿Qué otras estrategias pudo haber utilizado, por qué? Mapas y redes conceptuales pues integran el conocimiento relevante, sintetiza n información, pero lleva mucho más tiempo su elaboración. Más estrategias de aprendizaje cooperativo, se fortalecen entre compañeros

e) ¿Qué tipo de conclusiones obtiene de las preguntas anteriores? Utilizar estrategias didácticas constructivistas, hace la clase más dinámica, entretenida, favorece la comprensión de contenidos, el alumno es más activo y actor del proceso, se generan aprendizajes significativos y duraderos, se debe saber que se requiere de mayor tiempo para planificar cada estrategia cuando es primera vez y es un poco difícil cuando los grupos son muy numerosos.

## **F- RESULTADOS DIARIO DE CAMPO**

### **OBSERVACIONES SOBRE LAS EXPOSICIONES GRUPO CONTROL**

- Se pierde la atención más fácil
- Se observó casi sólo lectura por los expositores.
- Los demás grupos pendientes de exponer están trabajando en su tema, no ponen atención.
- Nadie copia porque los expositores van muy rápido.
- La mayoría estaba haciendo otras actividades
- Esquemas muy bonitos pero que no se explican con mucha claridad



- Los expositores sólo se leen su pedacito, se comprobó que al hacerles preguntas generales del mismo tema pero de información que ellos no habían expuesto, no las saben responder.
- El grupo en general dice no tener preguntas al final de la exposición pero no conocen el tema.
- El cuestionario que presentan no contiene precisamente lo más general y básico e importante que deben conocer todos los compañeros.
- La gente estaba bostezando.
- Piden permiso a cada rato para tomar agua o ir al baño.
- Las regiones anatómicas no se observan.
- Se colocan carteles y no se explican.
- Los acetatos contienen demasiada teoría y llegan a leer.
- No existe una comprensión total de los contenidos.
- No saben resumir la información y presentar los datos más relevantes.

#### Observaciones lunes 26 de noviembre

- La información contenida es mucha no logran memorizar y dominar a totalidad el contenido.
- Quedarse sin recursos (acetatos o diapositivas) por algún accidente es muy grave, y se desconcentran. Les da un poco de pena hablar sobre órganos sexuales.
- Las exposiciones son muy pasivas.
- Los acetatos son blanco y negro muy pequeña la imagen no llama mucho la atención.
- El desarrollo del contenido depende de la capacidad y desenvolvimiento de cada estudiante.
- Al hacerles preguntas más profundas de lo que hablan o de lo que hablaron sus otros compañeros/as no lo contestan.
- Los estudiantes se aburren y cansan de estar solo escuchando y no tener participación activa.

- Estos contenidos por la naturaleza demasiada teoría requieren del uso de diferentes estrategias que fomenten la participación activa.
- Algunos grupos se rebuscaron más que otros por ejemplo consiguieron sistemas y aparatos a través del laboratorio de anatomía.
- Hubo en un estudiante mucha creatividad, hizo énfasis en osteoblastos y osteoclastos (sólo se cambia la b por la c dijo) y la osteoporosis sólo se le agrega la p dijo textualmente.

## **OBSERVACIONES A GRUPO EXPERIMENTAL**

En la primera clase sobre sistema digestivo, al inicio se les dio a conocer los objetivos que se perseguían con la clase así mismo todos participaban de las preguntas intercaladas, levantaban las manos para responder, y así se les daba su turno, las respuestas fueron acertadas, como el grupo es más pequeño se observó que aún los que nunca habían participado en la clase pidieron su oportunidad para hacerlo.

Estuvieron muy atentos, porque sabían que luego vendrían más preguntas después de 3-4 diapositivas.

Cuando finalizó la presentación que contenía muchas ilustraciones sobre el sistema, ellos hicieron un resumen de una página o media página sobre lo más importante de la clase. Un 80% había elaborado correctamente el resumen de la clase.

Para completar las estrategias de ésta clase se les dejó la elaboración de un cuadro sinóptico o diagrama de palabras, se les envió a su correo un ejemplo de cómo deberían hacerlo y se les solicitó entregarlo el próximo día de la clase.

Al final de la clase se observó un poco de cansancio entre los estudiantes por la cantidad de información que poseen estos temas.

En la clase de sistema respiratorio se siguió con las mismas estrategias. Pero al inicio llenaron el cuadro C-Q-A (estrategia de enseñanza) lo que conoce lo que desea aprender y lo que aprendió que lo completan al final. También aplicaron esta

técnica para el sistema circulatorio. Se dieron algunas definiciones sobre el sistema circulatorio, funciones, elementos principales luego se hizo uso de una analogía para comprender el mecanismo de la circulación entre venas y arterias. Con la circulación que cada uno hace en un día normal de su casa (corazón), a la universidad (riñones), al súper (pulmones) tomando en cuenta que las arterias son vasos que salen del corazón, y las venas vasos por donde llega la sangre al corazón. En una página cada estudiante escribió el sentido de la circulación, representando las venas de color azul (sangre venosa) y de color rojo (sangre arterial).

Ambos grupos van al laboratorio de anatomía y tienen la misma práctica, pero al grupo control se le deja que por exploración o ensayo y error vayan identificando cada uno de los órganos y su función, utiliza la guía y libro de texto. En el grupo experimental además de la guía práctica la docente les guía y orienta acerca de los órganos, función y se ayudan también de un libro de texto.

Se requiere de mayor tiempo para impartir los contenidos porque cada estrategia quita un poco más de tiempo, por lo que hubo que agregar dos horas más de clase para cubrir los mismos contenidos que con el grupo control.

Se realizaron cuadros sinópticos en la última clase, se utilizó mucha retroalimentación y eso hizo que hubiera mayor asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes.

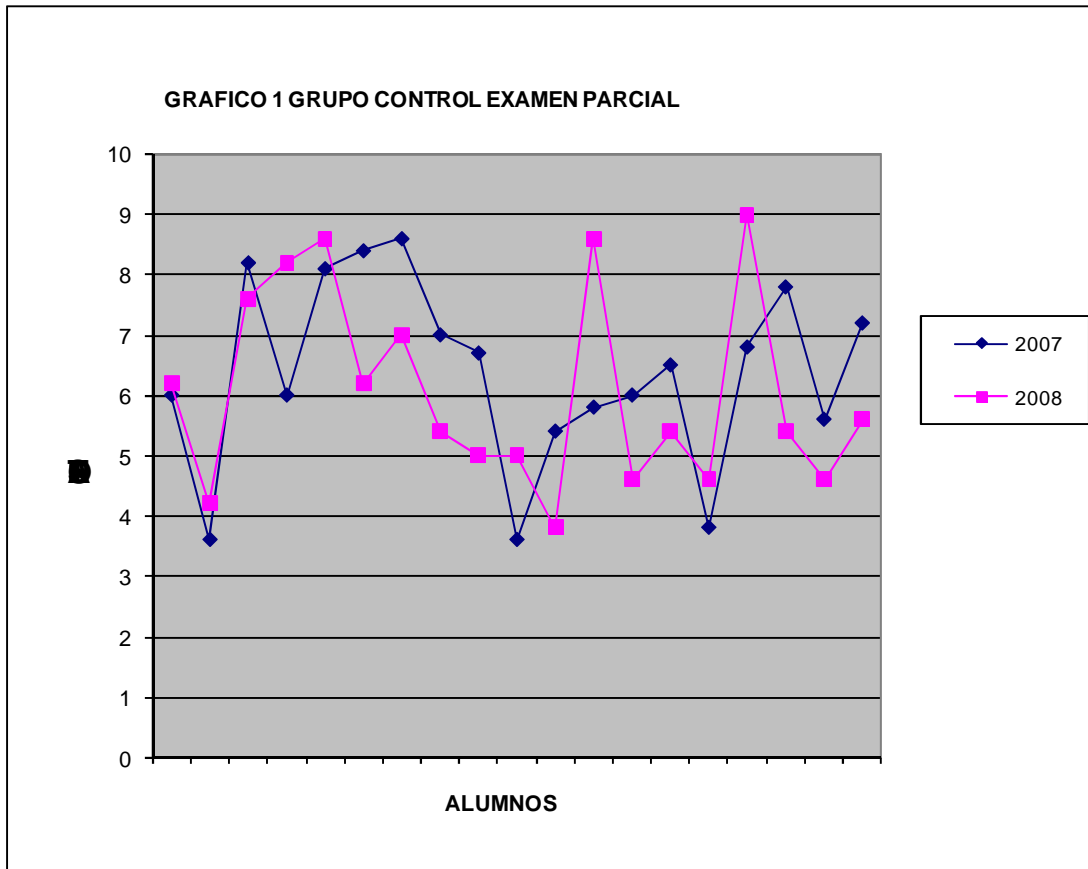
**G- RESULTADOS DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PASADO A LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.**

**Tabla Nº 54 Notas grupo control del examen de Biología Humana año 2007 y año 2008.**

<b>CUADRO DE NOTAS GRUPO CONTROL BIOLOGÍA HUMANA</b>		
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>PARCIAL</b>
	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Archila Rolando Francisco	6	6.2
Baños Reina Alejandra	3.6	4.2
Bolaños Gloria Mercedes	8.2	7.6
Estrada de flores Ceni del carmen	6	8.2
Hernández Etefania Elizabeth	8.1	8.6
Jerez Díaz Celia Minerva	8.4	6.2
Lemus Claudia Lizeth	8.6	7
Mancilla Imelda del Carmen	7	5.4
Martínez Barillas Nora Esmeralda	6.7	5
Martínez Oscar Ernesto	3.6	5
Pacheco Doris Claribel	5.4	3.8
Portillo Teresa María	5.8	8.6
Rivera JeimyYamileth	6	4.6
Rodríguez Katherine Rodríguez	6.5	5.4
Sanabria Ruth Noemy	3.8	4.6
Santos Ileana María	6.8	9
Tejada Jessica Georgina	7.8	5.4
Toledo Muller Nancy Elizabeth	5.6	4.6
Zepeda Evelyn Jeannette	7.2	5.6
	<b>6.4</b>	<b>6.1</b>
	Diferencia	0.3

La tabla anterior muestra las notas de los estudiantes del grupo control que se sometieron al examen teórico-práctico por primera vez en diciembre del 2007 y por segunda vez en enero de 2008 en la que se puede observar las variaciones de notas algunos de ellos subieron nota y otros bajaron, la diferencia obtenida en general del grupo es de 0.3.

**Gráfico N° 54 Notas grupo control del examen final**



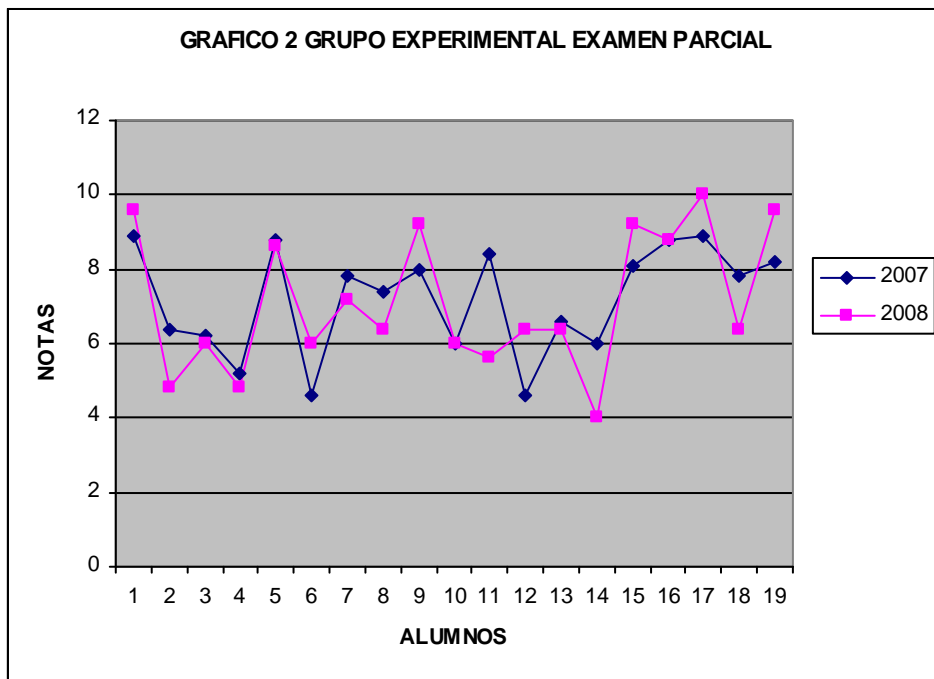
**Fuente: examen parcial Biología Humana del cuarto período.**

**Tabla Nº 55 Notas grupo experimental del examen de Biología Humana año 2007 y año 2008.**

<b>CUADRO DE NOTAS GRUPO EXPERIMENTAL BIOLOGÍA HUMANA</b>		
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>PARCIAL</b>
	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Cindy Carmina Cevallos	8.9	9.6
Deysi Margarita Martínez Alfaro	6.4	4.8
Emily Yamileth Hernández Morán	6.2	6
Gloria Vanessa León Palucha	5.2	4.8
Jennifer de los Angeles Nuñez Baños	8.8	8.6
Jorge Francisco Cuellar Santiago	4.6	6
Marcela Estephany Aguirre Ramírez	7.8	7.2
María Emilia Hurtado	7.4	6.4
Mariam Samira Marroquín Monterrosa	8	9.2
Mariana Marcela Roque Avalos	6	6
Melody Esteffany Sandoval Valdés.	8.4	5.6
Orlando Ernesto Arses Bernal	4.6	6.4
Sandor Rasayani Lima	6.6	6.4
Silvia Dilia Vásquez Méndez	6	4
Wally Marcela Gutierrez	8.1	9.2
Wendy Elizabeth Mojica Melara	8.8	8.8
William Alfredo Melara López	8.9	10
Karen Mata	7.8	6.4
Ana Doris Fuentes Guerra	8.2	9.6
	<b>7.2</b>	<b>7.1</b>
Diferencia		0.1

La tabla anterior muestra las notas de los estudiantes del grupo experimental que se sometieron al examen teórico-práctico por primera vez en diciembre del 2007 y por segunda vez en enero de 2008 en la que se puede observar las variaciones de notas algunos de ellos subieron nota y otros bajaron, la diferencia obtenida en general del grupo es de 0.1.

**Gráfico N° 55 Notas grupo experimental del examen final**



**Fuente: examen parcial Biología Humana del cuarto período.**

El cuadro y gráfica N° 54 de grupo control al compararse con el cuadro N° 55 y gráfica N° 55 del grupo experimental, muestra una diferencia de 1 punto entre las notas de los estudiantes del grupo experimental -quienes recibieron clases con estrategias didácticas constructivistas de forma sistemática- sobre los del grupo control, quienes realizaron exposiciones en grupos. Se debe hacer referencia que ambos grupos tenían la misma información, el mismo libro de texto del que se obtuvieron los contenidos pero las metodologías utilizadas fueron diferentes.

A ambos grupos se les realizó por segunda vez el mismo examen en enero de 2008 para verificar si había aprendizaje significativo; los resultados de ambos grupos disminuyeron, para el grupo control, el promedio general bajo 0.3 y el promedio del grupo experimental disminuyó 0.1, sin embargo el promedio general del grupo experimental está 1 punto por encima, del promedio del grupo control.

**TABLA N° 56. DIFERENCIA DE PROMEDIOS ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.**

<b>GRUPO</b>	<b>PROMEDIO DE NOTAS INICIO DICIEMBRE 2007</b>	<b>PROMEDIO DE NOTAS FINAL ENERO 2008.</b>	<b>DIFERENCIA</b>
<b>CONTROL</b>	<b>6.4</b>	<b>6.1</b>	<b>-0.3</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>7.2</b>	<b>7.1</b>	<b>-0.1</b>
<b>DIFERENCIA</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	

La tabla 56 muestra que el grupo experimental a quienes se les impartió clase usando estrategias didácticas constructivistas de forma sistemática, obtiene mayores aprendizajes significativos durante la primera evaluación realizada en la primera semana de diciembre fecha con una diferencia de 0.8 sobre el grupo control.

De igual forma al mes siguiente (enero de 2008) se les administra la misma prueba sin avisarles. El resultado es que los estudiantes del grupo experimental continúan obteniendo mayores aprendizajes significativos, con una diferencia de 1.0 sobre el grupo control. Recordar que el aprendizaje significativo es aquel que perdura a través del tiempo.

En síntesis, de un mes a otro, el grupo control disminuye -0.3 décimas en el promedio grupal; por su parte, el grupo experimental disminuye -0.1.

La diferencia en el promedio grupal, justo cuando se administra el examen de período durante el curso, entre el grupo control y el experimental es de 0.8 a favor del grupo experimental. Al mes siguiente, con el curso concluido, el grupo experimental incrementa su diferencia sobre el grupo control, con un saldo a favor de 1.0; de ello se establece que el grupo control empieza a olvidar; mientras que el grupo experimental mantiene sus aprendizajes.



## H. PRUEBA DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS	ACEPTACIÓN
<p><b>A. HIPÓTESIS GENERAL:</b></p> <p>1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas, en la enseñanza de la Biología Humana, generan aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana.</p> <p><b>B. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</b></p> <p>1. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana <b>de tipo expositiva e interactiva</b>, propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana. <b>respecto al aprendizaje declarativo o conceptual.</b></p> <p>2. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana <b>de tipo instruccional y práctica</b>, propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la</p>	<p>Se acepta la hipótesis general y se afirma que “el uso sistemático de estrategias didácticas constructivistas, en la enseñanza de la Biología Humana, genera más aprendizajes significativos, que el uso de otro tipo de estrategias”</p> <p>Se acepta hipótesis específica 1 y se afirma que “las estrategias didácticas constructivistas de tipo expositiva e interactiva propician aprendizajes significativos, según instrumento cuantitativo, en un rango de 0.8 a 1.0 sobre otro tipo de estrategias, respecto al aprendizaje conceptual”</p> <p>Se acepta la hipótesis específica 2 y se afirma que “las estrategias didácticas constructivistas de tipo instruccional y práctica propician aprendizajes significativos, según instrumento cualitativo del tipo observación, en un</p>

<p>Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, <b>en relación al aprendizaje procedimental.</b></p> <p>3. El uso sistemático de las estrategias didácticas constructivistas utilizadas en la enseñanza de la Biología Humana, <b>respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación,</b> propician aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santa Ana, <b>relativo a su aprendizaje actitudinal o valoral</b></p>	<p>porcentaje estimado del 20% (diferencia de muy bueno a excelente) sobre otro tipo de estrategias, respecto al aprendizaje procedimental”</p> <p>Se acepta la hipótesis específica 3 y se afirma que “las estrategias didácticas constructivistas respecto a las estrategias de evaluación como autorregulación, propician aprendizajes significativos, según instrumento cualitativo del tipo observación, en un porcentaje estimado del 50% (diferencia de bueno a excelente) sobre otro tipo de estrategias, respecto al aprendizaje procedimental”</p>
---	--

#### IV. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación y los objetivos planteados al inicio se puede concluir que:

- Las estrategias de tipo expositiva e interactiva que ayudan a la comprensión del aprendizaje declarativo o conceptual como: interrogatorio oral y lluvia de ideas favorecen aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Las estrategias preinstruccionales utilizadas en las clases de tipo expositiva e interactiva como: objetivos, ilustraciones, uso de esquemas y organizadores gráficos, contribuyen a la comprensión de los contenidos por más tiempo.
- Incorporar en el desarrollo de los contenidos cuadros sinópticos mapas conceptuales, y diagramas de palabras permiten una mayor integración, organización y aplicación de los conocimientos.
- Los aprendizajes declarativos o conceptuales sin previa explicación de la docente y comprensión de los estudiantes, carece de mayor significado entre los estudiantes, son a corto plazo, poco duraderos.
- Las clases entendibles, el uso variado de materiales para aprender y la motivación que muestran los estudiantes deja mayores aprendizajes declarativos o conceptuales.
- Los procesos y actividades que los estudiantes prefieren porque les ayudan a aprender mejor los contenidos declarativos, son la explicación que hace la docente, las actividades de comprensión y análisis como los resúmenes, el uso de esquemas y diagramas y las dinámicas que se utilizan para rescatar los conocimientos previos (lluvia de ideas, interrogatorio oral y escrito entre

otros). Esto es interesante, porque en el constructivismo el rescate de experiencias previas es una parte clave del proceso de enseñanza aprendizaje, para generar aprendizajes significativos.

- Las estrategias didácticas constructivistas de tipo expositiva e interactiva generan aprendizajes significativos de tipo declarativo o conceptual entre los estudiantes de primer año de la Licenciatura de Laboratorio Clínico que cursan la asignatura de Biología Humana.
- El uso de estrategias de tipo instruccional y práctica, permite a la mayoría de los estudiantes, comprender claramente el procedimiento que deben desarrollar, así mismo les permite llegar a resultados esperados con la ayuda o la intervención mediadora de la docente que observa, guía pero traspasa la responsabilidad en los estudiantes.
- El uso de manuales sin guía o explicación previa de los docentes, permite la automatización del procedimiento y disminuye la comprensión de los contenidos.
- En la asignatura Biología Humana los contenidos teóricos se refuerzan en la práctica, lo que provoca un engranaje o conexión entre los contenidos declarativos o conceptuales y los contenidos procedimentales, que generan aprendizajes duraderos.
- La explicación que la docente hace sobre las tareas que se deben desarrollar en el transcurso del período, son parte clave del éxito de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Las tareas cuando son adecuadas al nivel y a la carrera como manifiestan los estudiantes de ésta investigación, permiten una mayor motivación e interés por aprender.

- La capacidad de análisis y comprensión de los contenidos mejora entre los estudiantes, cuando los conocimientos procedimentales se refuerzan a través de discusiones e intercambios orales al final de las prácticas.
- En el clima del aula, las relaciones de los estudiantes fundados en el respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia, les permiten integrarse y favorece el aprendizaje significativo, a través de la intervención entre compañeros que ayudan a otros a aprender. (ZDP)
- El comportamiento o conducta autorregulada del grupo es importante para generar un clima agradable, que favorezca el aprendizaje.
- Los estudiantes de Biología Humana valoraron entre excelente y muy bueno, los aprendizajes que adquirieron tanto en clases teóric as como prácticas.
- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación, entre ellos rúbricas, lista de cotejo y autoevaluaciones, les permite una formación integral como futuros profesionales y hacer conciencia sobre su desempeño dentro de proceso de enseñanza aprendizaje.
- Las estrategias de evaluación como autorregulación generan aprendizajes significativos de tipo actitudinal o valoral, que se reflejan en actitudes positivas, alumnos con deseos de aprender, comprometidos con su asignatura y solidarios con el grupo.
- La docente que imparte la asignatura utiliza diferentes estrategias didácticas constructivistas en la enseñanza de la Biología Humana de forma sistemática y planificada, antes durante y al final de proceso, es decir hace uso de estrategias preinstruccionales como objetivos, cuadros C-Q-A-, ilustraciones, interrogatorio oral y escrito entre otras. Estrategias coinstruccionales como:

organizadores gráficos, analogías, señalizaciones dentro del texto, preguntas intercaladas y cuadros sinópticos. Estrategias posinstruccionales como: resúmenes y organizadores gráficos. Las que se sistematizaron de forma intencional para la investigación.

- Este tipo de metodología permite una mejor interacción docente/ alumno/a y alumno/a- alumno/a.
- El uso de estrategias didácticas constructivistas hace la clase más dinámica, entretenida, favorece la comprensión de los contenidos, el alumno/a es más activo y actor dentro del proceso, se generan mayores aprendizajes significativos y duraderos, aunque es preciso mencionar que requieren de mayor tiempo para planificar cada estrategia, cuando es por primera vez, y es un poco difícil cuando los grupos son muy numerosos, además de requerir mayor tiempo para impartir la clase.
- Utilizar una misma técnica o estrategia para desarrollar los contenidos, disminuye la comprensión de éstos o incluso la motivación, así mismo el uso no sistemático de las estrategias constructivistas genera menos aprendizajes significativos entre los estudiantes.

## V. RECOMENDACIONES

En trabajos de investigación en los que se trabaje con el uso sistemático de estrategias didácticas constructivistas para la enseñanza de la Biología se recomienda:

- Realizar otras investigaciones de éste tipo por más tiempo para determinar si se mantiene la diferencia de promedios entre los estudiantes que reciben las clases con estrategias didácticas constructivistas de forma sistemática y aquellos que las reciben de forma asistemática.
- El uso sistemático de las estrategias constructivistas de tipo expositiva e interactiva para generar aprendizajes significativos de tipo declarativo o conceptual en los estudiantes.
- El uso sistemático de las estrategias constructivistas de tipo instruccional y práctica para generar aprendizajes significativos de contenidos de tipo procedimental.
- El uso sistemático de las estrategias constructivistas de evaluación como autorregulación para generar aprendizajes significativos de tipo actitudinal o valoral.
- El uso sistemático de las estrategias constructivistas antes, durante y al final es decir preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales durante el proceso de enseñanza aprendizaje para generar aprendizajes significativos en la enseñanza de la Biología.
- Utilizar ilustraciones, señalizaciones dentro del texto, para despertar el interés y favorecer la comprensión de los contenidos.

- Usar periódicamente estrategias como analogías, ya que permiten una mayor asimilación de los contenidos al relacionar lo conocido con lo nuevo a aprender.
- Continuar utilizando actividades como resúmenes y cuadros sinópticos, pues favorecen en los estudiantes el análisis y síntesis de los contenidos, generando mayor aprendizaje.
- Los contenidos teóricos deben ser reforzados en la práctica para facilitar la comprensión de los temas.
- Usar actividades de exploración o rescate de experiencias previas como interrogatorio oral, escrito o lluvia de ideas por ser la base o punto de partida en la construcción de aprendizajes significativos entre los estudiantes.
- Planificar con anticipación las estrategias que se deben utilizar en cada momento del proceso de enseñanza aprendizaje y de acuerdo al contenido a desarrollar.
- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación (rúbricas, lista de cotejo, evaluación sumaria, autoevaluaciones) que permitan formar p rofesionales integrales capaces de valorar su propia intervención durante su aprendizaje.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### FÍSICAS

Alonso, J. "Motivación y aprendizaje en el aula". Madrid Santillana. 1991.

Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. "Bases Metodológicas de la Investigación Educativa" (1ª. Reimpresión). Barcelona, España: Hurtado. 1996/1997.

Alvárez, T. "El resumen escolar". Teoría y práctica. Madrid: octaedro. 1998 .

Andrés, J. M (Coord.) Enciclopedia General de la Educación . Vol. I, II y III. Barcelona: Océano. 1998.

Ausubel, D. P; Novak, J.D. & Hanesian, H. "Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo". México: Trillas 1983.

Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas G. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" 2ª Edic. México: McGrawHill. 2002

Carden, C. B. "El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje ". Barcelona: Paidós. 1991.

Coll, C. "El Constructivismo en el aula" 13ª edición. España: Graó. 2002.

Coll, C. "Psicología y Currículum". Barcelona: Laia. 1998.

Delval, J. "Hoy todos son constructivistas". Cuadernos de Pedagogía (257) 78 -84. 1997.

Eggen, P.D. y Kauchak, D. P. "Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos y desarrollo de habilidades del pensamiento". Buenos Aires: FCE. 1999.

Elosúa, M. R. y García, E. "Estrategias para enseñar y aprender a pensar". Madrid: IEPS- Narcea. 1993.

Fernández, A. "Desarrollo Profesional". El Salvador: UCA editores. 2003.

Gaskins, I. & Elliot, T. "¿Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela?" Buenos Aires": Paidós. 1998.

Gimeno, J. El currículum. "Una reflexión sobre la práctica". Madrid: Morata.1988.

Gimeno, J., & Pérez, Á. I. "Comprender y Transformar la enseñanza" (3ª Ed.). Madrid, España: Morata. 1994.

Hernández F. & Sancho, J. M. "Para enseñar no basta con saber la asignatura". Barcelona: Paidós. 1993.

Hernández Pina, Fuensanta. "Aprender a aprender. Técnicas de estudio". Barcelona: Océano.1999.

Hernández Sampieri et. al. "Metodología de la investigación" (3ª. Ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.. 2003.

Jorba, J. & Casellas, E. "La regulación y autorregulación de los aprendizajes" Vol I. Madrid: Síntesis. 1997.

Meyer, L. "Los libros de texto de ciencias ¿son comprensibles? Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones". Buenos Aires: Aique. 1994.

Ministerio de Educación. Delgado, D., Sánchez, X. & Picardo, O. “Nociones Constructivistas en las que se fundamenta el modelo curricular”. Cuaderno 5, APREMAT. 2002.

Ministerio de Educación de El Salvador. Dirección Nacional de Educación. “Fundamentos Curriculares de la Educación Nacional”. El Salvador: Dirección de Publicaciones. 2002.

Ministerio de Educación de El Salvador, “Guía para el Docente 2º año Bachillerato Ciencias Naturales”. El Salvador: UCA. 2005.

Miras, M. “Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: Los conocimientos previos”. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I Solé & A. Zabala. El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó. 1993.

Muriá, I. “Estrategias de aprendizaje”. Perfiles educativos , 65. 1994

Picardo, O., Escobar, J. C., & Pacheco, R. B. “Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación.” El Salvador: Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco. 2006.

Stone, M. “¿Qué es la enseñanza para la comprensión ? En M. Stone (comp.) La Enseñanza para la comprensión. Buenos Aires: Paidós. 1999.

UNASA, Plan de Estudio de la Escuela de Laboratorio clínico. Universidad Autónoma de Santa Ana. 2004-2007.

Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA) Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Laboratorio Clínico . Manual de prácticas Biología Humana. 2006.

Vigotsky, L. S. El desarrollo de los procesos Psicoógicos superiores. Barcelona: Grijalbo. 1979.

Zabalza, M. A. "Evaluación de actitudes y valores" en A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. C. Domínguez (eds). Evaluación de los procesos del aprendizaje de los estudiantes. Madrid: UNED. 1998.

## **ELECTRÒNICAS**

Delgado Álvarez Ángela, tesis doctoral para optar al grado de doctora en ciencias pedagógicas "Una estrategia de la evaluación del aprendizaje en el nivel medio Superior de la Universidad Autónoma de Guerrero: el ejemplo de la Química inorgánica en el segundo grado de la unidad académica N° 10. Cuba. 2006." (5 septiembre 2007). <http://www.bibliociencias.cu/gsd/cgi-bin/library?e=d-000-00---0tesis--00-0-0--0prompt-10---4-----0-1|--1-es-00&a=d&c=tesis&cl=CL2.205>

Fernández Hernández Juan Manuel. Revista Pedagógica Universitaria "Estrategia para la utilización de las ideas previas en la sistematización de los contenidos morfológicos veterinarios" Vol. 7 No. 4. 2002. (4 septiembre 2007)  
[www.revistas.mes.edu.uu/eduniv/03-Revistas-científica/pedagogía-universitaria](http://www.revistas.mes.edu.uu/eduniv/03-Revistas-científica/pedagogía-universitaria)

Fernández Hernández Juan Manuel "Estrategia para la utilización de ideas previas en la sistematización de los contenidos morfológicos veterinarios." Revista pedagógica universitaria Vol. 7. N° 4. 2002. (6 septiembre 2007)  
[www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%factores.pdf](http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%factores.pdf)

García Tapia, Francisco. "Taller de estrategias Didácticas para la enseñanza de la Biología" (4 septiembre 2007)  
[www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%20factor es.pdf](http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/lectura%20%20factor es.pdf)

Nicolás Mora, Rosa María. Algunas estrategias de enseñanza: activación de conocimientos previos para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. (10 septiembre 2007).

[www.uls.edu.mx/-distancia/estrategias/presentaciones/m5/pre5.ppt](http://www.uls.edu.mx/-distancia/estrategias/presentaciones/m5/pre5.ppt)

Vargas, Quintero, María Victoria “Herramientas de la pedagogía conceptual, en el aprendizaje de la biología” Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7ª 43 -82 2005. (7 septiembre 2007). [Bogotámvvargas@javeriana.edu.co](mailto:Bogotámvvargas@javeriana.edu.co)

# **A N E X O S**



## ANEXO 1. ENCUESTA A ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

MAESTRIA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR.

**ENCUESTA DIRIGIDA A:** ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA UNASA.

**OBJETIVO:** CONOCER LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE SI EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CONSTRUCTIVISTAS EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA HUMANA GENERAN APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ELLOS. INDICACIÓN: MARQUE CON UNA X SEGÚN CONSIDERE CONVENIENTE Y EXPLIQUE SU RESPUESTA.

**1-¿Qué actividades realiza la docente para indagar lo que saben sus estudiantes al iniciar un tema?**

- a) Lluvia de ideas \_\_\_\_\_
- b) Interrogatorio oral \_\_\_\_\_
- c) Interrogatorio escrito \_\_\_\_\_
- d) No explora lo que saben \_\_\_\_\_
- e) Otros especifique

---

---

---

**2-¿Dentro de las actividades que realiza con la docente al iniciar una clase ha utilizado alguna vez esquemas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique**

---

---

---

**3- ¿Antes de iniciar una clase sabe lo que se pretende q ue usted aprenda en ella?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique

---

---

---

4- ¿Cuáles de las siguientes actividades que utiliza el docente en clase, considera que le ayudan en su aprendizaje?

- a) Ilustraciones (fotografías, dibujos, pinturas) \_\_\_\_\_
- b) Señalizaciones (uso de negrita, cursiva letra mayúscula, subrayados, texto de color) \_\_\_\_\_
- c) Analogía (comparación de un suceso conocido con el nuevo a aprender , ejemplo la función de un carro con la de la membrana ) \_\_\_\_\_
- d) Resúmenes \_\_\_\_\_
- e) Organizadores textuales (cuadro sinóptico, diagrama de llaves, diagrama de árbol) \_\_\_\_\_

Explique las que mas le ayudan y por que

---

---

---

---

5- ¿Cuáles de las siguientes, formas de estudiar, conoce ud?

- a) Cuadros sinópticos \_\_\_\_\_
- b) mapas conceptuales \_\_\_\_\_
- c) Diagramas de palabras \_\_\_\_\_
- d) Redes semánticas \_\_\_\_\_
- e) otros especifique: \_

---

---

---

---

6- ¿Cuáles de las siguientes, formas de estudiar, a su juicio le permiten una mayor integración de conocimientos?

- a) Cuadros sinópticos \_\_\_\_\_
- b) mapas conceptuales \_\_\_\_\_
- c) Diagramas de palabras \_\_\_\_\_
- d) Redes semánticas \_\_\_\_\_
- e) otros especifique

---

---

---

---

7- ¿Cuáles de las siguientes formas de estudio, a su juicio le permiten una mayor aplicación de conocimientos?

- a) Cuadros sinópticos \_\_\_\_\_
- b) mapas conceptuales \_\_\_\_\_
- c) Diagramas de palabras \_\_\_\_\_
- d) Redes semánticas \_\_\_\_\_



e) Otros especifique

---

---

---

---

8- ¿Cree que el aprenderse de memoria las cosas en Biología Humana deja un significado para usted? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique

---

---

---

---

8-¿Cuáles de los siguientes aspectos, se dan con más frecuencia en una clase de Biología Humana?

- a) Clases entendibles \_\_\_\_\_
- b) Clases de memoria \_\_\_\_\_
- c) Uso variado de materiales para aprender los contenidos \_\_\_\_\_
- d) Se siente a gusto y con ganas de aprender \_\_\_\_\_
- e) Exceso de actividades evaluadas \_\_\_\_\_

9- ¿Cuáles de los siguientes aspectos a su juicio, dificultan aprender los contenidos?

- a) Clases no comprensibles \_\_\_\_\_
- b) Clases de memoria \_\_\_\_\_
- c) Uso de los mismos materiales para aprender los contenidos \_\_\_\_\_
- d) No se siente a gusto y con ganas de aprender \_\_\_\_\_
- e) Exceso de actividades evaluadas \_\_\_\_\_

10-¿El docente utiliza diferentes estrategias para promover la comprensión DE LO QUE APRENDE? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique

---

---

---

---

11-¿Cuáles de los siguientes procesos y actividades le ayudan a aprender

- a) Explicación que hace el docente de los contenidos \_\_\_\_\_
- b) Dinámicas para indagar las experiencias previas \_\_\_\_\_
- c) Uso de esquemas, diagramas \_\_\_\_\_
- d) Realización de actividades de comprensión y análisis \_\_\_\_\_
- e) Exposiciones \_\_\_\_\_
- f) Trabajos de investigación \_\_\_\_\_
- g) Trabajos bibliográficos \_\_\_\_\_
- h) Album \_\_\_\_\_
- i) Portafolios \_\_\_\_\_

Otros  
especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12-¿En una clase práctica de Biología Humana cuál o cuales de las siguientes situaciones son más frecuentes? Subráyelas

- a) Comprende claramente el procedimiento.
- b) Llega al resultado esperado
- c) Se guía del manual
- d) Requiere necesariamente de la explicación que hace el docente instructor

13-¿Cree que aprendería lo mismo sólo haciendo uso de el manual de práctica?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14- ¿Al desarrollar una práctica de laboratorio, comprende lo que esta desarrollando, o solo sigue los pasos del manual, Explique?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15- ¿Cómo considera la explicación de las tareas que se dejan en biología humana, EXCELENTE, \_\_\_\_\_ MUY BUENA, \_\_\_\_\_ BUENA \_\_\_\_\_ DEFICIENTE, MUY DEFICIENTE \_\_\_\_\_ se le dan a conocer las condiciones en que deberá desarrollarlas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15- ¿Los contenidos que desarrolla en teoría los refuerza en la práctica?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17-¿En la asignatura Biología Humana le evalúan utilizando diferentes instrumentos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿CUALES USAN?

\_\_\_\_\_

---

---

**18- ¿El docente INVESTIGA a través de algún instrumento, si las tareas son adecuadas a la carrera que usted estudia? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ explique**

---

---

---

**19- ¿Cuáles de las siguientes actividades que realiza el docente cree que mejoran su capacidad de análisis de los contenidos?**

- a) Entrevistas \_\_\_\_\_
  - b) Discusiones \_\_\_\_\_
  - c) Intercambios orales \_\_\_\_\_
  - d) Debates \_\_\_\_\_
  - e) Otros  
especifique \_\_\_\_\_
- 
- 
- 

**20- ¿Cree que sus relaciones fundadas en el respeto, compañerismo, solidaridad y tolerancia dentro del aula, son importantes para aprender mejor? EXPLIQUE**

---

---

---

**21- ¿Cree que su conducta dentro del aula, es importante para aprender mejor? Explique**

---

---

---

**22- ¿Sabe si el docente toma en cuenta su comportamiento dentro del aula en la evaluación? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ si su respuesta es Si explique la forma en que lo hace**

---

---

---

**23- ¿Cómo valora usted el grado de aprendizaje que ha adquirido durante el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Se evalúa así mismo/a? Explique**

---

---

---



## ANEXO 2 GUÍA DE OBSERVACION.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

MAESTRIA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR.

**GUÍA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A:** LA DOCENTE DE LA ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA UNASA QUE IMPARTE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA HUMANA.

**OBJETIVO:** Observar y analizar las estrategias de enseñanza aplicadas por la docente que imparte la cátedra de Biología Humana para el desarrollo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

### DATOS GENERALES:

Universidad: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_\_\_

Nº	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
1	Forma de preparación para el aprendizaje:			
	Utiliza organizadores previos			
	Explica los objetivos,			
	Realiza actividades generadoras de reinformación previa.			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
2	Forma de presentación de los contenidos a impartir.			

	Utiliza alguna de las estrategias como señalizaciones,			
	Ilustraciones,			
	Analogías,			
	Resúmenes,			
	Organizadores textuales			
	Otros.			
	Comentarios			

N°	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
3	Aplicación e integración de los conocimientos de parte de los estudiantes.			
	Fomenta entre los estudiantes el uso de algunas de las siguientes estrategias:			
	Mapas conceptuales,			
	Cuadros sinópticos,			
	Diagramas de palabras,			
	Redes semánticas.			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
4	Conocimiento factual (al pie de la letra). Dentro del grupo se observa:			
	Asimilación sin comprensión, memorización literal.			
	Los materiales de aprendizaje son adecuados al desarrollo de contenidos.			
	Existe disposición motivacional cognitiva.			
	Las pruebas de evaluación son adecuadas al tipo de contenidos.			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
5	Conocimiento conceptual:			
	Se explican los contenidos para fomentar la comprensión de éstos,			

	se rescatan los conocimientos previos,			
	los materiales de aprendizaje fomentan la comprensión,			
	existen actividades de exploración, síntesis y Análisis.			
	Se observa variedad de metodologías y Técnicas didácticas que favorecen la comprensión de los contenidos.			
Comentarios				

Nº	Categorías	Criterios		
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
6	Presentación de información con modelamiento y explicación.			
	Hay oportunidades de práctica guiada e independiente por parte de los estudiantes.			
Comentarios				

Nº	Categorías	Criterios		
7		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
	Se observa apropiación de datos relevantes, respecto a la tarea y sus condiciones.			
	Existe una adecuada ejecución en los procedimientos			
	Se observa automatización de los procedimientos			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
8		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
	Uso de observación directa se hace uso de registros anecdóticos,			
	Rúbricas Escalas de observación			
	Diarios de clase.			
	Comentarios			



Nº	Categorías	Criterios		
9		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
	Cuestionarios e instrumentos de autoinforme:			
	Utiliza escala de valores escala de actitudes.			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
10		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
	Análisis del discurso y solución de problemas:			
	Se hace uso de entrevistas,			
	Discusiones,			
	Intercambios orales,			
	Debates, etcétera.			
	Comentarios			

Nº	Categorías	Criterios		
11		Siempre	Casi siempre	Algunas veces
	Componente cognitivo, afectivo y conductual.			
	Se utilizan metodologías y técnicas didácticas que rescaten éstos tres componentes.			
	Componente evaluativo, (se realizan autoevaluaciones,			
	Coevaluaciones,			
	Heteroevaluaciones.)			
	Comentarios			



**ANEXO 3 ENCUESTA.**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**MAESTRIA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR.**

**Encuesta dirigida a:** la docente de la escuela de laboratorio clínico, de la facultad de ciencias de la salud de la universidad autónoma de santa ana UNASA que imparte la asignatura de biología humana.

**Objetivo:** conocer las sobre el uso de estrategias didácticas constructivistas en la enseñanza de la biología humana para generar aprendizajes significativos  
**Indicación:** responda y complete los cuadros que se le presentan a continuación.

a) ¿Qué técnicas y estrategias de enseñanza utilizó durante la clase?

	Técnica o estrategia	Razones
Al inicio:		
Durante:		
Al término:		

b) ¿Cuántas y cuáles estrategias fueron planificadas de antemano y cuántas y cuáles otras decidió utilizarlas sobre el proceso en marcha?

Estrategias	Razones
Planificadas	

Sobre el proceso en marcha	
----------------------------	--

c) ¿Qué tanta efectividad considera que obtuvo por el uso de dichas estrategias en los siguientes aspectos?

- Progreso del aprendizaje de los alumnos

---

---

---

---

---

- Efectividad de su enseñanza

---

---

---

---

---

- Clima motivacional, disciplina, etcétera.

---

---

---

---

---

d) ¿Qué otras estrategias pudo haber utilizado, por qué?

---

---

---

---

---

e) ¿Qué tipo de conclusiones obtiene de las preguntas anteriores?

---

---



## ANEXO 4. EXAMEN PARCIAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA (UNASA)  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO

NOTA: \_\_\_\_\_

01. Nombre del alumno(a): .....

.....

Apellidos

Nombres

02. Fecha: 3/12/07

03. Asignatura: Biología Humana

04. Docente: Licda Patricia Molina Cues tas

05. Actividad: Examen Teórico IV período

06. Ponderación: 40%

07. Tiempo estimado: 90 minutos

08. Objetivo: Identificar el grado de asimilación sobre los contenidos de Anatomía y Fisiología del aparato digestivo, circulatorio, respiratorio y urogenital

09. Indicaciones generales:

- El examen consta de 3 partes. Cada una de ellas contiene aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales del aprendizaje.
- No se admiten borriones, tachaduras o uso de corrector.
- Conteste exclusivamente con lapicero azul o negro.
- Sólo se calificarán las respuestas que atiendan estas indicaciones.

### PARTE I. RESPUESTA CORTA. VALE 10 PUNTOS.

INDICACIÓN: A continuación aparecen dos columnas. La primera destaca las FUNCIONES de las ESTRUCTURAS que se consignan en la segunda. Lo que usted debe hacer es trasladar la letra que acompaña a la columna FUNCIONES, dentro del paréntesis que acompaña a la columna ESTRUCTURAS. No sobra ningún paréntesis.

	FUNCIONES		ESTRUCTURAS
A	Deglución, respiración, fonación y audición	( )	Riñones
B	Secretora, metabólica, desintoxicadora y	( )	Vejiga urinaria
C	depósito	( )	Faringe
	Inmunización, almacén de sangre,	( )	Osteoblastos
D	destrucción de plaquetas	( )	Hígado
E	Encargada de la destrucción de los huesos	( )	Esófago
F	Formación de orina	( )	Osteoclastos

G	Permite estirarse para almacenar la orina	( )	Aurícula izquierda
H	Recoge la sangre que proviene de los pulmones ya oxigenada	( )	Bazo
I	Lleva al corazón la sangre procedente de todo el organismo	( )	Aurícula derecha
J	Transporte de alimentos hacia el estómago		
	Formación de los huesos		

**PARTE II. OPCIÓN MÚLTIPLE. VALE 5 PUNTOS:**

**INDICACIÓN:** Lea y analice detenidamente cada ítem; luego, subraye la respuesta correcta.

835- Claudia estaba comiendo y a la vez hablando, de repente sintió que se ahogaba, ¿hacia dónde “se le fue” el alimento?

- a) Epiglotis
- b) Tráquea
- c) Esófago
- d) Laringe

566- Gloria y William salieron a comer helados. Al regresar, Gloria comenzó a toser. Una semana después presentó el siguiente cuadro clínico: tos con abundante flema y fiebre. La tos se produjo como mecanismo de defensa, ¿qué órgano del sistema respiratorio produjo la flema?

- a) Pulmones
- b) Bronquiólos
- c) Bronquios
- d) Alvéolo

711. La madre de Kevin sufrió de un infarto, por lo que tuvieron que asistirle con choques eléctricos. Éste procedimiento se realizó para estimular lo siguiente.

- a) El movimiento de sístole
- b) El sistema eléctrico de conducción
- c) La pared muscular del corazón
- d) El movimiento de diástole

966. Karen, Klancy y Cindy prepararon láminas de tejido del corazón y observaron células musculares estriadas, ¿de cuál de las siguientes capas del corazón las observaron?



## ANEXO 5. LISTA DE COTEJO PARA CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA (UNASA)

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE LABORATORIO CLINICO



01. Alumno (a): \_\_\_\_\_

Apellidos

Nombres

02. Fecha: \_\_\_\_\_

03. Asignatura: Biología Humana

04. Docente: Licda. Patricia Molina Cuestas

05. Actividad: Evaluación de prácticas de laboratorio

06. Ponderación: 10% nota de IV Período

07: Objetivo: Evaluar las técnicas, habilidades y destrezas que los estudiantes desarrollen durante la práctica.

ESCALA 1-10
-------------

### LISTA DE COTEJO

#### PARA EVALUAR PRÁCTICA Y CUADERNO DE PRÁCTICA

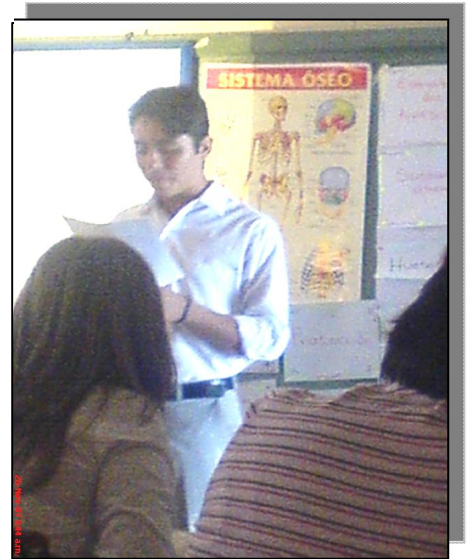
N o	Aspectos a evaluar	CRITERIOS		
		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Trae el material requerido para realizar su práctica			
2	Se presenta provisto de gabacha y cuaderno de práctica			
3	Realiza todos los experimentos que la práctica le solicita			
4	Se observa lectura previa de la práctica			
5	Participa en la obtención de conclusiones.			
6	Presenta el cuaderno limpio y ordenado			
7	Pasa la práctica completa a su cuaderno			
8	A dibujado y coloreado todo lo los fenómenos observados			
9	Es solidario/a con sus compañeros de práctica			
10	Respondió las preguntas que la práctica le solicitaba.			
	Nota			



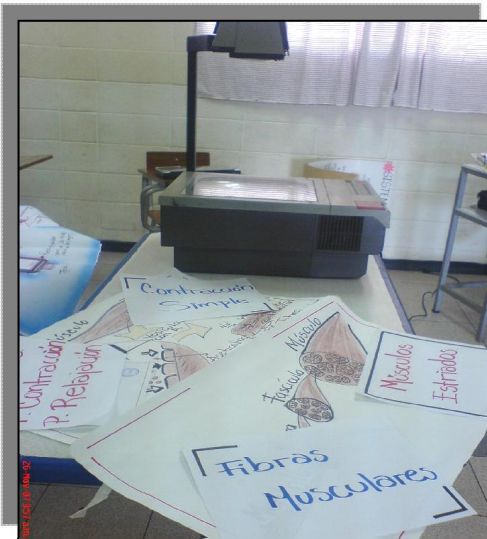
## ANEXO 6 FOTOGRAFIAS DE EVENTOS DURANTE INVESTIGACION



**Foto 1.** Grupo control por lo general los Contenidos no son comprendidos por Todos los compañeros.



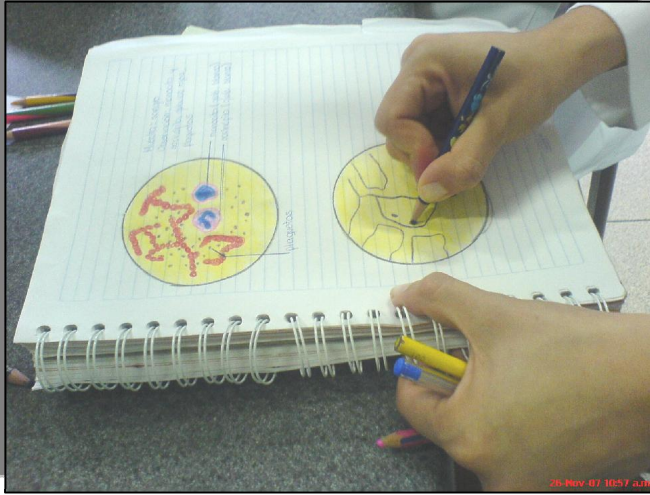
**Foto 2.** La atención se pierde cuando Los alumnos pasan a leer.



**Foto 3.** Ilustraciones elaboradas por Estudiantes del grupo control. Por lo General se reparten los pedazos de Contenidos y cada quien hace su cartel.



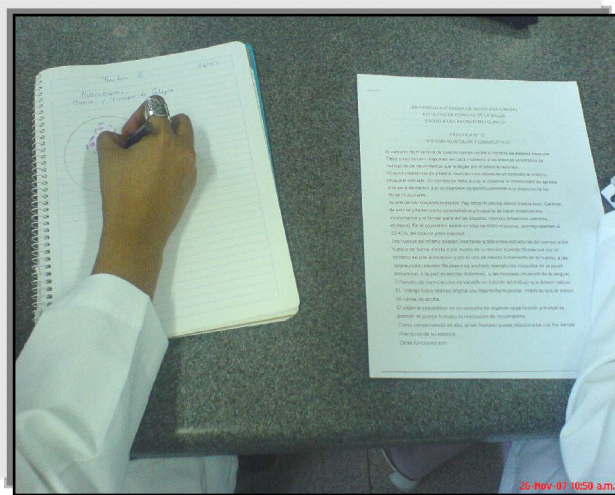
**Foto 4.** Otras ilustraciones y esquemas Elaboradas por alumnos del grupo control De forma creativa para exponer.



**Foto 5.** Aprender haciendo y aprender a aprender es uno de los principios básicos del Constructivismo. El docente se convierte en un mediador entre el alumno y la cultura Del alumno. Uso de ilustraciones y esquemas como estrategia durante el proceso De enseñanza aprendizaje.



**Foto 6.**



**Foto 7.** Uso de manual de prácticas que Orientan y facilitan la comprensión de Los contenidos.



**Foto 8.** Explicación e intervención en La resolución de problemas ZDP

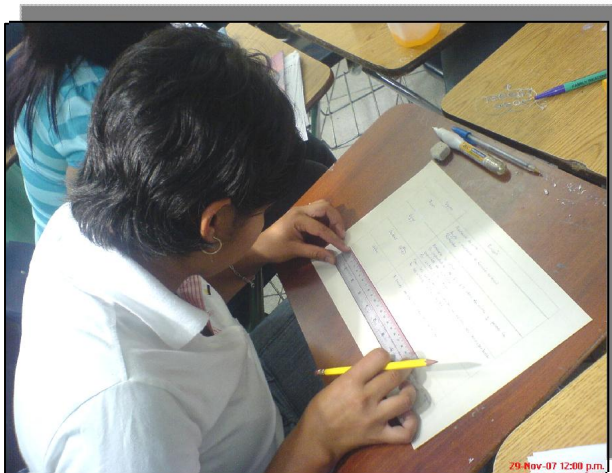




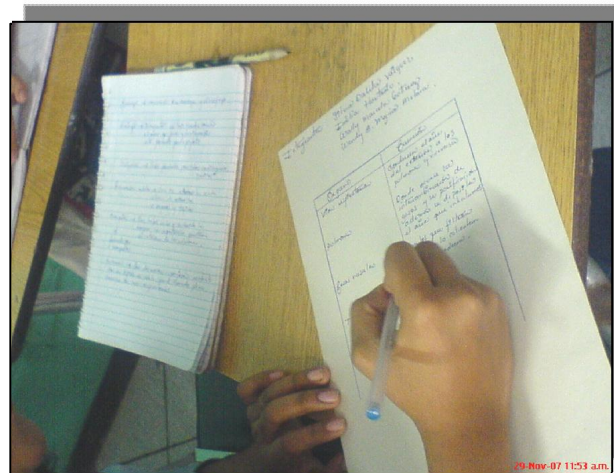
**Foto 9.** Técnica expositiva, uso de estrategias Didácticas constructivistas.



**Foto 10.** Ilustraciones como estrategias Coinstruccionales, favorecen la comprensión De los contenidos.



**Foto 11.** Aplicación de estrategia C-Q-A al Inicio de la clase.



**Foto 12.** Elaboración de resúmenes como Estrategia postinstruccional, funciona para la Síntesis final de un contenido.



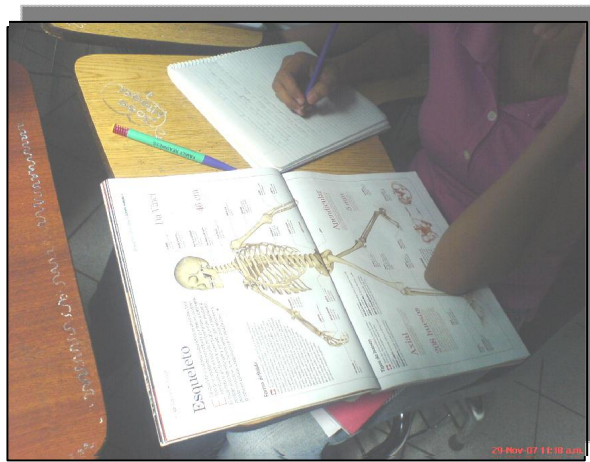
**Foto 13.** Aprendizaje en equipo  
Zona de desarrollo próximo ZDP.



**Foto 14.** Actividades de exploración  
Rescate de experiencias previas en  
Equipo.



**Foto 15.** Uso de analogías y señalizaciones  
Dentro del texto favorecen la atención



**Foto 16.** Uso de esquemas para la  
comprensión de contenidos

## ANEXO 7. PLANES DE CLASE GRUPO EXPERIMENTAL

### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 12-16 Noviembre /07

**TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2 prácticas

**CONTENIDO:** Sistema digestivo y respiratorio

**OBJETIVO:** Introducir a los estudiantes en el campo de de la anatomía, específicamente el reconocimiento de la anatomía y fisiología de los sistemas digestivo y respiratorio.

Reconocer la importancia de ambos sistemas en la vida del ser humano y en la carrera de Laboratorio Clínico.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<p><b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Se darán a conocer los objetivos de la clase como estrategia para contextualizar los aprendizajes, además se hará uso de ilustraciones que faciliten la codificación visual de la información presentada.</p>	<p><b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS.</b></p> <p>Los estudiantes harán un resumen que les permita recordar y comprender la información relevante de la anatomía y fisiología de ambos sistemas.</p>
<p><b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Interactiva docente-alumno/a se utilizarán preguntas intercaladas como estrategia que permita practicar y consolidar lo que se ha aprendido.</p>	<p><b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b></p> <p>Elaboraran un mapa conceptual o diagrama de palabras sobre los contenidos desarrollados, a la vez será una actividad evaluada. Identificación de órganos de ambos sistemas en cadáveres.</p>

**Materiales requeridos:** cañón multimedia, computadora personal, libro de texto, pizarra acrílica, plumones, separata de clase y otros según el desarrollo de los contenidos. Guía de práctica de laboratorio

**Estrategias de evaluación:** Autoevaluación en las preguntas intercaladas, diseño y elaboración del mapa conceptual o diagrama de palabras.

**Crónica de los aspectos más significativos de clase :**

### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 19-23 Noviembre /07 **TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2 prácticas

**CONTENIDO:** Sistema circulatorio y Urogenital

**OBJETIVO:** -Que el alumnado reconozca las principales venas y arterias del cuerpo humano, así como los diferentes tipos de células sanguíneas y su importancia del reconocimiento en el laboratorio. -Identificar las partes del sistema urogenital, hacer énfasis en la fisiología del riñón, vejiga, uretra, uréteres y conocer algunas patologías asociadas a éste sistema de importancia en el laboratorio clínico.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<p><b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Se darán a conocer los objetivos de la clase como estrategia para contextualizar los aprendizajes, cuadro C-Q-A. Al inicio de clase llenarán el cuadro, lo que se conoce (C) y lo que se quiere conocer/ aprender (Q).</p>	<p><b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS.</b></p> <p>Los estudiantes junto a la docente realizarán una discusión guiada, “procedimiento” interactivo” sobre los conceptos básicos sobre ambos sistemas.</p>
<p><b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Interactiva docente-alumno/a uso de ilustraciones del tipo construccional, (fotografías, dibujos), así mismo las analogías serán importantes para la comprensión de información abstracta.</p>	<p><b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b></p> <p>Completarán el cuadro C-Q-A, lo que se ha aprendido (A), y se evaluará por estudiante. Señalarán las partes y órganos que conforman a ambos sistemas, así mismo definirán la fisiología de ambos.</p>

**Materiales requeridos:** cañón multimedia, computadora personal, libro de texto, pizarra acrílica, plumones, separata de clase y otros según el desarrollo de los contenidos.

Cadáveres, guía de práctica de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:** Autoevaluación en el diseño del cuadro C-Q-C, diseño y la identificación de los órganos y partes importantes de cada sistema.

**Crónica de los aspectos más significativos de clase :**

### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 26-30 Noviembre /07      **TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2 prácticas

**CONTENIDO:** Sistema Esquelético y muscular

**OBJETIVO:** Que el alumnado comprenda la anatomía y fisiología del aparato esquelético y muscular a través del uso de diferentes estrategias.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<p><b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Conocimiento de objetivos de aprendizaje que se pretende que alcancen los estudiantes.</p> <p>Uso de analogías dirigidas por la docente para rescatar los conocimientos previos que tienen los estudiantes.</p>	<p><b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS.</b></p> <p>Con preguntas intercaladas realizadas por la docente hacia los estudiantes, se tratará de reformar los conocimientos que han adquirido durante la clase sobre sistema esquelético y muscular, tomando en cuenta los aspectos fundamentales sobre anatomía y fisiología.</p>
<p><b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b></p> <p>Interactiva docente-alumno/a uso de ilustraciones del tipo construccional, (fotografías, dibujos), las señalizaciones se utilizarán para hacer énfasis en los elementos importantes de los contenidos a desarrollar.</p>	<p><b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b></p> <p>Identificarán con ayuda de su instructora y la guía de laboratorio los principales huesos y músculos del cuerpo humano, presentarán un cuadro sinóptico de doble columna en donde anotarán la región anatómica y en la otra columna la función.</p>

**Materiales requeridos:** cañón multimedia, computadora personal, libro de texto, pizarra acrílica, plumones, separata de clase y otros según el desarrollo de los contenidos.

Cadáveres, guía de práctica de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:** evaluación del cuadro sinóptico, la identificación de los órganos y partes importantes de cada sistema, participación durante la dinámica de clase. **Crónica de los aspectos más significativos de clase :**

## ANEXO 8. PLANES DE CLASE GRUPO CONTROL

### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 12-16 Noviembre /07  
prácticas

**TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2

**CONTENIDO:** Sistema digestivo y respiratorio

**OBJETIVO:** Los estudiantes a través de exposiciones conocerán la anatomía y fisiología de los sistemas digestivo y respiratorio.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Presentación del contenido por parte de los estudiantes.	<b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS.</b>  Definición y explicación de la anatomía y fisiología de ambos sistemas por los estudiantes.
<b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Interactiva alumno/a-alumno/a se técnica expositiva por parte de los estudiantes. Uso de ilustraciones elaboradas por los estudiantes.	<b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b> A través del desarrollo de un laboratorio pondrán en práctica los conocimientos adquiridos durante la exposición. Participación en la retroalimentación hecha por la docente.

**Materiales requeridos:** libro de texto, pizarra acrílica, plumones, separata de clase materiales y recursos que los estudiantes preparen (carteles, otros).

**Estrategias de evaluación:** dominio del contenido, presentación personal, claridad en las ideas, variedad en los recursos didácticos utilizados para el desarrollo de la clase, creatividad de los estudiantes.

**Crónica de los aspectos más significativos de clase :**



### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 19-23 Noviembre /07

**TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2 prácticas

**CONTENIDO:** Sistema circulatorio y Urogenital

**OBJETIVO:** Que el alumnado reconozca las principales venas y arterias del cuerpo humano, así como los diferentes tipos de células sanguíneas y su importancia del reconocimiento en el laboratorio.

Identificar las partes del sistema urogenital, hacer énfasis en la fisiología del riñón, vejiga, uretra, uréteres y conocer algunas patologías asociadas a éste sistema de importancia en el laboratorio clínico.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Presentación del contenido por parte de los estudiantes	<b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS .</b>  Definición y explicación de la anatomía y fisiología de ambos sistemas por los estudiantes.
<b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Interactiva alumno/a-alumno/a se técnica expositiva por parte de los estudiantes. Uso de ilustraciones elaboradas por los estudiantes	<b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b>  A través del desarrollo de un laboratorio pondrán en práctica los conocimientos adquiridos durante la exposición. Participación en la retroalimentación hecha por la docente

**Materiales requeridos:** carteles para el desarrollo de los contenidos, pizarra, plumones, separata de clase. Cadáveres, guía de práctica de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:** dominio del contenido, presentación personal, recursos didácticos utilizados, claridad en las ideas y otros según hoja de evaluación, creatividad de los estudiantes.

**Crónica de los aspectos más significativos de clase :**

### PLAN DE CLASE. (Teoría-Práctica)

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**UNIDAD:** IV

**FECHA:** 26-30 Noviembre /07

**TIEMPO DE DURACIÓN:** 2 horas teóricas y 2

prácticas

**CONTENIDO:** Sistema Esquelético y muscular

**OBJETIVO:** Que el alumnado identifique la anatomía y fisiología del sistema esquelético y muscular, comprenda los procesos y su importancia para la carrera.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

<b>1- RESCATE DE EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Presentación del contenido por parte de los estudiantes	<b>3-CONCEPTUALIZACIÓN (REFORMAR LOS CONOCIMIENTOS.</b>  Definición y explicación de la anatomía y fisiología de ambos sistemas por los estudiantes
<b>2- CONFRONTAR LAS EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS ESTUDIANTES.</b>  Interactiva alumno/a-alumno/a se técnica expositiva por parte de los estudiantes. Uso de ilustraciones elaboradas por los estudiantes	<b>4- APLICAR EL CONOCIMIENTO</b>  A través del desarrollo de un laboratorio pondrán en práctica los conocimientos adquiridos durante la exposición. Participación en la retroalimentación hecha por la docente

**Materiales requeridos:** carteles para el desarrollo de los contenidos, pizarra, plumones, separata de clase. Cadáveres, guía de práctica de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:** dominio del contenido, presentación personal, recursos didácticos utilizados, claridad en las ideas y otros según hoja de evaluación, creatividad de los estudiantes.

**Crónica de los aspectos más significativos de cl ase:**

**ANEXO 9. HOJA DE EVALUACIÓN EXPOSICIONES GRUPO CONTROL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA (UNASA)

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASIGNATURA: BIOLOGÍA HUMANA

RESPONSABLE: LICDA PATRICIA MOLINA CUESTAS

ACTIVIDAD: EXPOSICION DE CONTENIDOS CONCEPTUALES

HOJA DE EVALUACIÓN

INTEGRANTES DEL GRUPO: \_\_\_\_\_

Criterio a evaluar	Regular (3)	Bueno (3)	Muy bueno (4)	Excelente (5)
Presentación personal				
Material didáctico utilizado.				
Dominio del tema				
Presentación de resumen el día de la exposición.				
Dinámica de la clase y claridad de ideas expuestas.				
TOTAL DE PUNTOS. NOTA:				

**ANEXO 10. AUTOEVALUACIÓN AMBOS GRUPOS**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA

**UNASA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

01-Alumno(a): \_\_\_\_\_

02- Fecha: \_\_\_\_\_

03- Asignatura: Biología Humana

04- Responsable: Licda. Patricia Molina Cuestas

05- Actividad: Autoevaluación

06- Ponderación: 10% nota de período

07- Objetivo: Desarrollar la capacidad de auto evaluación en el alumnado, que tome Conciencia sobre el esfuerzo e interés que manifestó a lo largo del ciclo.

08- Indicaciones: Lo que usted debe hacer es asignarse una nota desde 0.0 a 10.0 en cada uno de los rasgos que aparecen a continuación y luego computar la sumatoria de todas las notas. Escriba el resultado en el cuadro inferior.

CALIFICACION

- |   |       |
|---|-------|
| 1- Puntualidad al llegar/retirarse de clase                           | _____ |
| 2- Asistencia a las Clases Teóricas y prácticas                       | _____ |
| 3- Respeto a la cátedra y a sus compañeros de clase                   | _____ |
| 4- Motivación e interés por la asignatura                             | _____ |
| 5-Dedicación al realizar las tareas ex aulas                          | _____ |
| 6- Dedicación en las exposiciones que realizó                         | _____ |
| 7- Esfuerzo y dedicación para estudiar en los parciales               | _____ |
| 8- Nota con que calificaría usted a sus compañeros                    | _____ |
| 9-Esfuerzo y dedicación por reforzar las clases con otra bibliografía | _____ |
| 10- Calidad de metas de aprendizaje logrados en el curso              | _____ |

SUMATORIA:

--