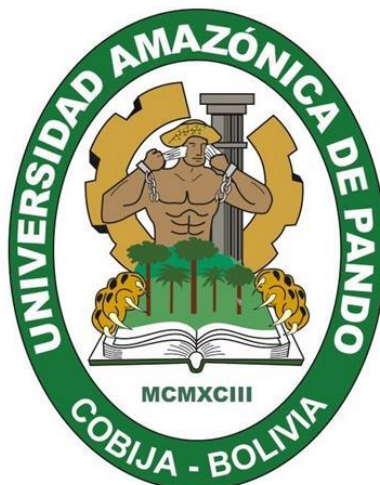


**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**



**APLICACIÓN DEL MODELO BASADO EN PROBLEMAS Y EL TEXTO ATLAS-  
GUÍA, INSTRUMENTOS QUE ELEVARAN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y  
LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN A NIVELES ÓPTIMOS EN LOS  
ESTUDIANTES DE ANATOMÍA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE  
SAN ANDRES.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN  
SUPERIOR**

**POSTULANTE: M.Sc. Dr. RUDDY EUCEBIO SOLÍZ SOLÍZ**

**TUTOR: RAÚL EID AYALA PH. D.**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2020**

Santa Cruz, Octubre, 06 de 2020

Señora

M.Cs. Miladis M. Conde Herrera

DIRECTORA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, Sede La Paz

Distinguida Magister:

En calidad de Tutor de la Tesis Doctoral del M.Sc. DR. RUDDY EUCEBIO SOLIZ SOLIZ, Doctorante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Amazónica de Pando, Sede La Paz, presentada bajo el título “***APLICACIÓN DEL MODELO ABP Y EL TEXTO ATLAS-GUÍA, INSTRUMENTOS QUE ELEVARAN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN A NIVELES ÓPTIMOS EN LOS ESTUDIANTES DE ANATOMÍA HUMANA DE LA UMSA***”, me permito poner en conocimiento de su autoridad:

Que habiéndose dado total atención a todas las sugerencias y recomendaciones pertinentes hechas por parte del Honorable Tribunal, así como por parte del Distinguido Señor Oponente considero que el Doctorante Solíz S., ha cumplido con todos los requisitos académicos, investigativos y científicos que el programa estipula, razón por la cual me permito solicitar a la Señora Directora de Postgrado de la Unidad de Postgrado de la Universidad Amazónica de Pando, Sede La Paz, tenga la amable gentileza de fijar fecha y hora para la realización del Acto Académico de Defensa Final de la mencionada Tesis Doctoral.

Con este particular motivo, aprovecho la oportunidad para expresar a Usted mis más altas distinciones personales.

Atentamente.



Raúl Gustavo Eidd Ayala Ph.D.  
TUTOR

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar la presente tesis Doctoral a mis padres, quienes con su apoyo inspiraron las múltiples noches cansadoras que dedique en la elaboración del presente trabajo, a mi familia esposa e hijos, para que sirva de inspiración a quienes puedan llegar a alcanzar esta meta que me propuse.

M.Sc. Ruddy Soliz Soliz  
Autor

## **AGRADECIMIENTOS**

La presente tesis Doctoral está dedicada especialmente a mis maestros y mentores Dr. Gustavo Eidd Ayala PhD, MSc. Dr. Omar Campohermoso R. quienes contribuyeron con el gran conocimiento y la experiencia como maestros formadores en esta nueva era científica que vivimos en nuestro país, a los colegas docentes y a todos los estudiantes de la Carrera de Medicina de la UMSA, del primer año, quien con su apoyo y contribución fueron los artífices incognitos en la elaboración de esta tesis doctoral.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### CAPÍTULO I.

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| INTRODUCCIÓN                                 | Pág. 01 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                   | Pág. 06 |
| 1. Problema de Investigación                 | Pág. 07 |
| 1.1. Pregunta Problémico                     | Pág. 08 |
| 1.2. Objetivos                               | Pág. 10 |
| 1.2.1. Objetivo General                      | Pág. 10 |
| 1.2.2. Objetivos Específicos                 | Pág. 10 |
| 1.2.3. Equilibrio Epistemológico de la Tesis | Pág. 11 |
| 1.3. Aporte Científico de la Investigación   | Pág. 12 |
| 1.3.1. Aporte Práctico                       | Pág. 13 |
| 1.3.2. Aporte Teórico                        | Pág. 13 |
| 1.3.3. Aporte Científico                     | Pág. 14 |

### CAPÍTULO II.

|                                                                     |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| 2. SUSTENTOS EPISTEMOLÓGICO Y TEÓRICO DE<br>LA INVESTIGACIÓN        | Pág. 16 |
| 2.1. Introducción                                                   | Pág. 16 |
| 2.1.1. Enseñanza                                                    | Pág. 16 |
| 2.1.2. Aprendizaje                                                  | Pág. 18 |
| 2.2. Sustento Epistemológico                                        | Pág. 20 |
| 2.2.1. El Humanismo                                                 | Pág. 20 |
| 2.2.2.1. El paradigma humanista en la Educación                     | Pág. 22 |
| 2.2.2. El Realismo                                                  | Pág. 24 |
| 2.2.3. El Positivismo                                               | Pág. 26 |
| 2.3. Sustento Teórico                                               | Pág. 29 |
| 2.3.1. Enseñanza-Aprendizaje centrada en la Resolución de Problemas | Pág. 30 |

|                                                                                                   |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.3.2. Conceptos – Clave                                                                          | Pág. 32 |
| 2.3.3. Tareas Problema                                                                            | Pág. 32 |
| 2.3.4. Principios Orientadores del Modelo                                                         | Pág. 32 |
| 2.3.5. El Diseño Instruccional                                                                    | Pág. 33 |
| 2.3.5.1. La Articulación Entre Teoría y Práctica                                                  | Pág. 33 |
| 2.3.5.2. La Organización de la Materia                                                            | Pág. 33 |
| 2.4 Procedimiento del “Modelo de enseñanza-aprendizaje<br>centrado en la resolución de problemas” | Pág. 34 |
| 2.4.1. Adquisición de la Información                                                              | Pág. 35 |
| 2.4.2. Interpretación de la Información                                                           | Pág. 36 |
| 2.4.3. Análisis de la Información y Realización de Inferencias                                    | Pág. 37 |
| 2.4.4. Comprensión y Organización Conceptual de la Información                                    | Pág. 37 |
| 2.4.5. Comunicación de la Información                                                             | Pág. 38 |
| 2.4.6. Conclusión                                                                                 | Pág. 39 |
| 2.5. El cuaderno de trabajo del alumno (atlas – guía)                                             | Pág. 39 |
| 2.5.1. Diseño de la Elaboración de la Guía para el ABP                                            | Pág. 39 |
| 2.5.2. Procedimientos de la Resolución de Problemas                                               | Pág. 42 |
| 2.6. Rol del docente y el estudiante en el ABP                                                    | Pág. 44 |
| 2.6.1. Rol del Tutor Docente en el ABP                                                            | Pág. 44 |
| 2.6.2. Rol del Estudiante en el ABP                                                               | Pág. 45 |
| 2.6.3. Enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía<br>Basado en Competencias                  | Pág. 46 |
| 2.6.4. Conocimiento, competencia, habilidades y valores                                           | Pág. 49 |
| 2.6.5. Rol de enseñanza de la Anatomía Humana y<br>Neuroanatomía para el ejercicio de la Medicina | Pág. 50 |
| 2.6.6. Competencias Específicas                                                                   | Pág. 53 |
| 2.6.7. Conocimientos                                                                              | Pág. 54 |
| 2.6.8. Actitudes                                                                                  | Pág. 55 |
| 2.6.9. Competencias Anatómicas contribuyentes                                                     | Pág. 56 |

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| 2.6.10. La evaluación de los estudiantes | Pág. 56 |
|------------------------------------------|---------|

### CAPÍTULO III.

|                                                                          |         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3. DISEÑO METODOLÓGICO                                                   | Pág. 61 |
| 3.1. Hipótesis                                                           | Pág. 61 |
| 3.2. Variable Independiente                                              | Pág. 61 |
| 3.3. Variable dependiente                                                | Pág. 61 |
| 3.4. Operacionalización de variables                                     | Pág. 62 |
| 3.5. Conceptualización de variables                                      | Pág. 62 |
| 3.6. Diseño de la base empírica                                          | Pág. 63 |
| 3.6.1. Diseño Cuasi – Experimental                                       | Pág. 63 |
| 3.6.2. Ámbito de la Investigación                                        | Pág. 63 |
| 3.6.3. Muestra                                                           | Pág. 63 |
| 3.6.4. Población                                                         | Pág. 63 |
| 3.6.5. Instrumento de Medición                                           | Pág. 64 |
| 3.6.6. Análisis De Los Datos                                             | Pág. 64 |
| 3.7. Características empíricas de la investigación                       | Pág. 64 |
| 3.8 Construcción del instrumento de la investigación                     | Pág. 66 |
| 3.8.1. Validez                                                           | Pág. 67 |
| 3.8.2. Confiabilidad                                                     | Pág. 67 |
| 3.9. Matriz de instrumento                                               | Pág. 68 |
| 3.10 Proceso empírico de la recolección de los datos de la investigación | Pág. 69 |

|                                                          |         |
|----------------------------------------------------------|---------|
| CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN | Pág. 72 |
| 4. Resultados obtenidos                                  | Pág. 72 |
| 4.1. Prueba de hipótesis                                 | Pág. 85 |

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | Pág. 88     |
| 5.1. Conclusiones                          | Pág. 89     |
| 5.2. Recomendaciones                       | Pág. 90     |
| <br>BIBLIOGRAFÍA                           | <br>Pág. 91 |
| Anexos                                     | Pág. 97     |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                  |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabla: Equilibrio Epistemológico de la Tesis                                                                                     | Pág. 11 |
| Tabla N° 2. Competencias profesionales                                                                                           | Pág. 48 |
| Tabla N° 3. Operacionalización de Variables                                                                                      | Pág. 62 |
| Tabla N° 4. Conceptualización de Variables                                                                                       | Pág. 62 |
| Tabla N° 5. Confiabilidad                                                                                                        | Pág. 68 |
| Tabla N° 6. Matriz de Instrumento                                                                                                | Pág. 68 |
| Tabla N° 7. Promedio de Notas de Practicas y Examen de Rote                                                                      | Pág. 72 |
| Tabla N° 8. Número de Estudiantes Aprobados y Reprobados,<br>Examen de los 4 segmentos                                           | Pág. 73 |
| Tabla N° 9. Número de Estudiantes Aprobados y Reprobados,<br>Notas de Prácticas de los 4 segmentos, Grupo Experimental y Control | Pág. 74 |
| Tabla N° 10. Datos Comparativos Notas de Examen Grupo Experimental<br>y Control en los 4 segmentos                               | Pág. 74 |
| Tabla N° 11. Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental<br>y Control de exámenes de rote                           | Pág. 75 |
| Tabla N° 12. Datos Comparativos Notas de Prácticas Grupo Experimental<br>y Control en los cuatro segmentos                       | Pág. 76 |
| Tabla N° 13. Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental<br>y Control de notas de prácticas de rote                 | Pág. 77 |
| Tabla N° 14. Datos de Examen de Segmento según la escala de<br>calificaciones certificado de Notas                               | Pág. 78 |
| Tabla N° 15. Tabla de datos porcentuales de las notas de examen<br>según la escala de nota                                       | Pág. 79 |
| Tabla N° 16. Datos de Prácticas de Segmento según la escala de<br>calificaciones certificado de Notas                            | Pág. 81 |
| Tabla N° 17. Datos porcentuales de Prácticas de Segmento<br>según la escala de calificaciones certificado de Notas               | Pág. 82 |

Tabla N° 18. Porcentaje general según roteos de prácticas

Grupo experimental y control

Pág. 83

Tabla N° 19. Notas de Exámenes de los cuatro segmentos

Pág. 84

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gráfico N° 1. Proceso Enseñanza Aprendizaje (Fuente Propia)                                                          | Pág. 19 |
| Gráfico N° 2. Modelos Epistémicos del Realismo:<br>(Fuente Eidd, R. Op.Cit.)                                         | Pág. 26 |
| Gráfico N° 3. Procedimiento del aprendizaje Basado en Problemas                                                      | Pág. 35 |
| Gráfico N° 4. El cuadernillo o guía, tres segmentos                                                                  | Pág. 40 |
| Gráfico N° 5. Etapas del aprendizaje Basado en Problemas                                                             | Pág. 44 |
| Gráfico N° 6. Triada de Enseñanza Aprendizaje (fuente propia)                                                        | Pág. 65 |
| Gráfico N° 7. Relevancia del número de aprobados en el grupo<br>experimental                                         | Pág. 73 |
| Gráfico N° 8. Notas de prácticas grupo Experimental y Control                                                        | Pág. 74 |
| Gráfico N° 9. Datos comparativos Grupo Experimental y Control                                                        | Pág. 75 |
| Gráfico N° 10. Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental y<br>Control de exámenes de rote             | Pág. 76 |
| Gráfico N° 11. Número de Estudiantes aprobados y reprobados por<br>rote o segmento de notas de prácticas             | Pág. 77 |
| Gráfico N° 12. Gráfica porcentual comparativa entre el grupo Experimental<br>y Control de notas de prácticas de rote | Pág. 78 |
| Gráfico N° 13. Examen de Segmento según la escala de calificaciones<br>certificado de Notas                          | Pág. 79 |
| Gráfico N° 14. Gráfica de Porcentajes Examen según escala de notas                                                   | Pág. 80 |
| Gráfico N° 15. Notas Prácticas                                                                                       | Pág. 82 |

|                                                                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gráfico N° 16. Datos porcentuales de Prácticas de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas | Pág. 83 |
| Gráfico N° 17. Curva de Notas de Prácticas de los cuatro segmentos                                                | Pág. 84 |
| Gráfico N° 18. Curva de Notas de Exámenes de los cuatro segmentos.                                                | Pág. 85 |

## RESÚMEN

**Objetivo.** Incrementar a niveles óptimos el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, a través del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas (ABP) utilizando el Atlas–Guía.

**Metodología.** El método Enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) fue aplicado a cuatro grupos de prácticas por segmento designados por la jefatura de cátedra de Anatomía Humana de la Carrera de Medicina de la UMSA, dos grupos de 50 estudiantes designados experimental y dos grupos de 50 estudiantes designados control haciendo un total de 200 estudiantes.

El instrumento utilizado para la evaluación fue el examen parcial de los cuatro segmentos y las evaluaciones de las notas de prácticas de los grupos.

Para su evaluación se utilizó el software SPSS y el método de investigación utilizado fue, cuantitativa, cuasi-experimental, prospectiva, propositiva.

**Resultados.** Consiguiendo los siguientes resultados obtenidos en la presente tesis, primero se cumplió con la Hipótesis planteada, logrando elevar el rendimiento académico y los niveles de asimilación a niveles óptimos en los estudiantes de Anatomía Humana a través de los dos instrumentos utilizados el ABP y el texto Atlas-Guía.

**Conclusiones.** La implementación del ABP y el uso del atlas guía como instrumentos de enseñanza aprendizaje elevaron los niveles de asimilación y el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de medicina, cumpliendo así con el objetivo del presente trabajo.

**Palabras Clave.** Anatomía Humana, ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), Atlas-Guía, estudiante, paradigma, didáctica, constructivismo.

## SUMMARY

**Objective.** To raise the Academic Performance and the Levels of Assimilation of the students of Anatomy and Neuroanatomy of the Medicine Career of the Greater University of San Andres, in the four segments, through the Teaching-Learning Model centered in the Resolution of Problems using the Atlas-Guide.

**Methodology.** The Problem Based Learning (ABP) method was applied to four groups of practices per segment designated by the head of the Human Anatomy Chair of the UMSA Medicine Career, two groups of 50 experimentally designated students and two groups of 50 students appointed control making a total of 200 students.

The instrument used for the evaluation was the partial examination of the four segments and the evaluations of the practices notes of the groups.

The SPSS software was used for its evaluation and the research method used was, qualitative, quasi-experimental, prospective, propositional and correlational.

**Results.** Achieving the following results obtained in this thesis, first met the proposed hypothesis, achieving raise academic performance and levels of assimilation to optimal levels in students of Human Anatomy through the two instruments used the PBL and the text Atlas - Guide.

**Conclusions.** The implementation of the PBL and the use of the guide atlas as teaching-learning instruments raised the levels of assimilation and academic performance in the students of the medical career, thus fulfilling the objective of this work.

**Keywords.** ABP (Problem Based Learning), Atlas Guide, student, paradigm, didactic, constructivism.

# Introducción

**TEMA:** APLICACIÓN DEL MODELO BASADO EN PROBLEMAS Y EL TEXTO ATLAS-GUÍA, INSTRUMENTOS QUE ELEVARAN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN A NIVELES ÓPTIMOS EN LOS ESTUDIANTES DE ANATOMÍA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES.

## INTRODUCCIÓN

Es evidente y preocupante observar en las actas de calificaciones el alto índice de fracaso en el primer año de la Carrera de Medicina de la U.M.S.A. en la Cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía donde el índice de reprobados por gestión es alta, no teniendo cambios algunos en su tablas estadísticas de aprobación ya que desde la década de los 70s no existieron cambios significativos en los porcentajes de aprobación a la actual década, existiendo un incremento mínimamente significativo gracias a la introducción de la tecnología y la implementación de la misma.

Es por eso que nace la idea, en la presente Tesis Doctoral proponiendo mejorar los índices de aprobación a través de cambiar el modelo conductista, actualmente implementado, por el modelo constructivista mediante el modelo de enseñanza resolución de problemas, utilizando un instrumento didáctico que es el Atlas-Guía en los cuatro segmentos (Miembros Apendiculares, Cabeza y Cuello, Tórax Abdomen y Neuroanatomía).

El modelo ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) es una visión constructivista dentro del modelo Enseñanza-Aprendizaje en la educación superior Universitaria además de ser un proceso interactivo entre el profesor y el estudiante siendo este muy importante para el estudiante y los modernos modelos educativos.

El “Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas” es una manera de organizar el proceso enseñanza-aprendizaje con una visión de mejorar el conocimiento, permitiendo a los docentes plantear nuevas estrategias adaptadas a las unidades temáticas de la materia.

Por lo que se realizó la formulación del siguiente problema:



- ¿En qué proporción se podrá elevar el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación en los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, aplicando el Modelo Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y el Atlas-Guía?

De este planteamiento problemático surge los siguientes problemas secundarios:

- ¿En qué proporción se podrá elevar el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, aplicando el Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas?
- ¿En qué proporción se podrán elevar los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas Guía?
- ¿De qué manera la utilización de Casos Problemáticos Clínicos, en los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, incide cuantitativa y positivamente en el Modelo de Enseñanza – Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas?
- ¿Cuán beneficioso es para el estudiante el empleo de un Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés?

Por lo tanto, planteamos el siguiente objetivo general a seguir en el presente trabajo de investigación;

- Incrementar a niveles óptimos el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, a través del

Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y utilizando el Atlas-Guía.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Elevar a niveles óptimos el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, implementando la enseñanza del Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas.
- Elevar a niveles óptimos los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía Humana y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas-Guía.
- Diseñar Casos Problémicos Clínicos de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, para que incida cualitativa y positivamente en la enseñanza del Modelo de Enseñanza – Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas.
- Elaborar el Atlas-Guía que beneficie la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.

Por lo que nos planteamos la siguiente Hipótesis.

**La aplicación del Método de Resolución de Problemas y la implementación del texto Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía, elevarán a niveles óptimos el rendimiento académico y los niveles de asimilación en los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.**

El método Enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) fue aplicado a cuatro grupos de prácticas por segmento designados por la jefatura de cátedra de Anatomía Humana de la Carrera de Medicina de la UMSA, dos grupos de 50 estudiantes designados experimental y

dos grupos de 50 estudiantes designados control haciendo un total de 200 estudiantes en la gestión 2014.

El instrumento utilizado para la evaluación fue el examen parcial de los cuatro segmentos y las evaluaciones de las notas de prácticas de los cuatro grupos.

Para su evaluación se utilizó el software SPSS y la metodología de investigación utilizado fue, cuantitativa, cuasi-experimental, prospectiva, propositiva.

Consiguiendo los siguientes resultados obtenidos en la presente tesis, primero se cumplió con la Hipótesis planteada, logrando elevar el rendimiento académico y los niveles de asimilación a niveles óptimos en los dos grupos de estudiantes de Anatomía Humana a través de los dos instrumentos utilizados el ABP y el texto Atlas-Guía.

A red scroll graphic with a white background, containing the chapter title.

## CAPÍTULO I

# Planteamiento del Problema

## **CAPÍTULO I.**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía en los cuatro segmentos (1.- Cabeza y Cuello; 2.- Miembros Apendiculares; 3.- Tórax y Abdomen; 4.- Neuroanatomía), cuyo aprendizaje es considerado con una alta influencia Flexeriana, de modelo conductista, manteniendo su formación a través del tiempo de manera enciclopédica, biologicista, memorística y repetitiva, sin relación con los problemas dominantes de salud propios y característicos de nuestro país.

Antes de la década de los años 70s, la Anatomía Humana se enseñaba en forma clásica (memorística) con apoyo bibliográfico escaso, superficial y desactualizado, tal es el caso de los textos de Anatomía Humana de los autores franceses, Testut-Latarjet y Rouviere pertenecientes a la escuela francesa. Ante esta situación, se elaboraba textos policopiados de referencia, de autoría de varios docentes de la cátedra de Anatomía Humana, que sirvieron para enmendar la deficiencia de libros textos en la cátedra de Anatomía de la Carrera de Medicina.

En las épocas de los años 70, 80 y 90s, estas pequeñas publicaciones como textos policopiados fueron contribuyendo a la deficiencia de textos guía oficiales de la cátedra, ya que en esos años la bibliografía con la que se contaba era de un costo altísimo no estando al alcance de la economía del estudiante, por lo que se tenía que utilizar textos policopiados los cuales no eran actualizados, por tal razón existía un alto nivel de desaprobación en la cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andres; existiendo muchos intentos por subsanar la falta de bibliografía propia de la cátedra, en la enseñanza de la Anatomía Humana en los cuatro segmentos.

Además, se pudo observar que no existe una relación didáctica participativa entre la teoría y la práctica. Las clases prácticas se desarrollan en forma irreflexiva de parte de los estudiantes, el docente solo se limita a la transferencia pasiva de conocimientos y en el peor de los casos, solo

evalúa los niveles de asimilación a través de la memorización y repetición influyendo en el rendimiento en las asignaturas subsecuentes.

Es evidente que no existen iniciativas propias en la época para realizar una clase práctica dinámica, descartando el método activo participativo de la enseñanza, como es el método problémico.

La falta de textos actualizados y serios con respaldo bibliográfico ahonda los niveles bajos de asimilación del estudiante de Anatomía Humana y Neuroanatomía, para solucionar este problema se debe elaborar un texto Atlas para cada segmento, con los requisitos que exige la ciencia en el área de la salud, las normas universitarias y el diseño curricular vigente.

Por lo que es necesario realizar clases prácticas más objetivas y funcionales con visión clínica. Por esta razón es necesaria la elaboración de un Atlas-Guía, donde se planteen los casos problémicos en cada segmento, que es un requisito indispensable para la enseñanza basada en la resolución de casos problémicos.

### 1.1 PREGUNTA PROBLÉMICA

- ¿En qué proporción se podrá elevar el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación en los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, aplicando el Modelo Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y el Atlas-Guía?

De esta Pregunta Problemática, se inducen las siguientes Cuestionantes Secundarias (entiéndase **Problemas Secundarios**), los que se refieren a los dos componentes básicos de la formación profesional del estudiante: el rendimiento académico y la asimilación, así como a la inexistencia de Casos de Estudio problémicos de la Asignatura y la falta de un instrumento de enseñanza – aprendizaje actualizado e idóneo:

- ¿En qué proporción se podrá elevar el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, aplicando el Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas?
- ¿En qué proporción se podrán elevar los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas Guía?
- ¿De qué manera la utilización de Casos Problémicos Clínicos, en los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, incide cuantitativa y positivamente en el Modelo de Enseñanza – Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas?
- ¿Cuán beneficioso es para el estudiante el empleo de un Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General.**

- Incrementar a niveles óptimos el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, a través del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y utilizando el Atlas–Guía.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Elevar a niveles óptimos el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, implementando la enseñanza del Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas.
- Elevar a niveles óptimos los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía Humana y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas-Guía.
- Diseñar Casos Problémicos Clínicos de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, para que incida cuantitativa y positivamente en la enseñanza del Modelo de Enseñanza–Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas.
- Elaborar el Atlas-Guía que beneficie la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.



### 1.2.3 Equilibrio Epistemológico de la Tesis. Tabla N°1

| PROBLEMÁTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | → | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problema General.</b> ¿En qué proporción se podrá incrementar el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación en los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, aplicando el Modelo Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y el Atlas-Guía? | → | <b>Objetivo General.</b> Incrementar a niveles óptimos el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, en los cuatro segmentos, a través del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas y utilizando el Atlas-Guía. |
| <b>Problema Secundario 1.</b> ¿En qué proporción se podrá elevar el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, aplicando el Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas?                                                                    | → | <b>Objetivo Secundario 1.</b> Elevar a niveles óptimos el Rendimiento Académico de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, implementando la enseñanza del Modelo de enseñanza aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas.                                                                |
| <b>Problema Secundario 2.</b> ¿En qué proporción se podrán elevar los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía y Neuroanatomía de la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas Guía?                                                                                                        | → | <b>Objetivo Secundario 2.</b> Elevar a niveles óptimos los Niveles de Asimilación de los estudiantes de Anatomía Humana y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, a través de la implementación del Atlas-Guía.                                                                                                                |
| <b>Problema Secundario 3.</b> ¿De qué manera la utilización de Casos Problémicos Clínicos, en los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, incide cuantitativa y positivamente en el Modelo de Enseñanza – Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas?                 | → | <b>Objetivo Secundario 3.</b> Diseñar Casos Problémicos Clínicos de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, para que incida cuantitativa y positivamente en la enseñanza del Modelo de Enseñanza – Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas.                        |
| <b>Problema Secundario 4.</b> ¿Cuán beneficioso es para el estudiante el empleo de un Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés?                                                                                                               | → | <b>Objetivo Secundario 4.</b> Elaborar el Atlas-Guía que beneficie la enseñanza de los cuatro segmentos de la Cátedra de Anatomía y Neuroanatomía de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.                                                                                                                                                    |

### **1.3. APOORTE CIENTÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN.**

La enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía en los cuatro segmentos, cuyo aprendizaje era considerado con una alta influencia del modelo conductista, manteniendo su formación a través del tiempo implementando una manera enciclopédica, biologicista, memorística y repetitiva, sin relación con los problemas dominantes de salud propios y característicos de nuestro país.

Antes de la década de los años 70s, la Anatomía Humana se enseñaba en forma clásica con apoyo bibliográfico escaso, superficial y desactualizado, tal es el caso de los textos de Anatomía Humana de los autores latinos, Testut-Latarjet y Rouviere, pertenecientes a la escuela francesa. Ante esta situación extrema que atravesaba el estudiante, se elaboraba textos policopiados de referencia, de autoría de varios docentes de la cátedra de Anatomía Humana, que sirvieron para enmendar la deficiencia de libros textos en la cátedra de Anatomía de la Carrera de Medicina.

En las épocas de los años 70, 80 y 90s estas pequeñas publicaciones como textos policopiados fueron contribuyendo a la deficiencia de textos guía oficiales de la cátedra, ya que en esos años la bibliografía con la que se contaba era de un costo altísimo no estando al alcance de la economía del estudiante, por lo que se tenía que utilizar textos policopiados los cuales no eran actualizados, por tal razón existía un alto nivel de desaprobación en la cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés; existiendo muchos intentos por subsanar la falta de bibliografía propia de la cátedra, en la enseñanza de la Anatomía Humana.

Además, se pudo observar que no existe una relación didáctica participativa entre la teoría y la práctica. Las clases prácticas se desarrollan en forma irreflexiva de parte de los estudiantes, el docente solo se limita a la transferencia pasiva de conocimientos y en el peor de los casos, solo evalúa los niveles de asimilación a través de la memorización y repetición influyendo en el rendimiento en las asignaturas subsecuentes.

Es evidente que no existen iniciativas propias en la época para realizar una clase práctica dinámica, descartando el método activo participativo de la enseñanza, como es el método problémico evitando el ingresando de esta manera al modelo constructivista.

### **1.3.1. Aporte Práctico.**

La falta de textos actualizados y serios con respaldo bibliográfico ahonda los niveles bajos de asimilación del estudiante de Anatomía Humana y Neuroanatomía, para solucionar este problema se elaboró un texto Atlas para cada segmento, con los requisitos que exige la ciencia en el área de la salud, las normas universitarias y el diseño curricular vigente. Este atlas-guía sirvió para realizar nuestro trabajo de investigación junto a la formulación de los casos problémicos.

Por lo tanto, con la elaboración del texto atlas-guía y la formulación de los casos problémicos se realizó un aporte práctico mejorando los niveles de asimilación en los estudiantes de 1er año de la carrera. También se realizó clases prácticas más objetivas y funcionales con visión clínica. Por esta razón también se elaboró casos problémicos en cada segmento, que es un requisito indispensable para la enseñanza basada en la resolución de casos problémicos aportando con el mismo el poder elevar el rendimiento académico.

### **1.3.2. Aporte Teórico.**

Consideramos que el aporte teórico de esta investigación radica en la actualización del paradigma constructivista formulada y alentada por los tres grandes epistemólogos de la educación como son: Jean Piaget (Epistemología genética), David Ausubel (Aprendizaje significativo) y Lev Vygotsky (Teoría socio-cultural). La enseñanza basada en formulación de problemas es un ejemplo claro del método constructivista y que fue tomada por las grandes universidades del mundo y que en nuestro país somos los primeros en aplicar dicha forma de enseñanza, especialmente el área de la Medicina y la Anatomía.

### **1.3.3. Aporte Científico.**

Esta investigación realizada al amparo de la metodología de investigación científica es de por sí un aporte científico porque utiliza premisas y teorías científicas que se encuentra en el área del constructivismo, método pedagógico en actual vigencia. Los resultados de dicha investigación pueden ser utilizados en otras áreas de la educación médica, extrapolando sus resultados y también utilizando los instrumentos de esta investigación para futuras investigaciones más prolijas y mayor profundidad científica, evitando los sesgos que siempre están presentes en todo estudio científico.

En conclusión, la implementación del texto atlas y la elaboración de los casos problema elevaron tanto el rendimiento académico y los niveles de asimilación en los estudiantes de 1er año de medicina, además de contribuir con un instrumento didáctico y de fácil uso, haciendo que la cátedra de Anatomía sea de interés para el estudiante y no así una cátedra difícil y de mucho temor.



## CAPÍTULO 2

# **Sustento Epistemológico y Teorico de la Investigación**

## CAPÍTULO II

### 2. SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO Y TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. INTRODUCCIÓN.

El proceso enseñanza-aprendizaje (Fig.1) presenta dos fases que deben ser bien identificadas y bien establecidas para no incurrir en errores. En primera instancia debemos establecer que la enseñanza y el aprendizaje son procesos que se dan al mismo tiempo y continuamente en la formación del estudiante, por eso no podemos hablar de uno sin hablar del otro. Ambas fases del proceso se reúnen en torno a un eje central, el proceso de enseñanza-aprendizaje, que los estructura en una unidad de sentido.

##### 2.1.1. Enseñanza.

La enseñanza no sólo es la transmisión de información o conocimiento de parte del docente o maestro, al estudiante o alumno. En la enseñanza el docente no debe actuar como un mero transmisor de información, sino debe actuar como mediador en el proceso, es decir, debe orientar, estimular, motivar, clarificar e inculcar valores.

*“Enseñar es presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos. Se distinguen de estas porque tienen un valor utilitario (útiles para la adquisición de otros conocimientos) y cultural (útiles para la formación del espíritu de quienes los adquieren)”. (Cousine, 2014, 1)*

*El enseñar se convierte en un arte cuando el maestro es capaz de reconocer a sus estudiantes como seres humanos y es reconocido dentro de la comunidad como persona que influye en el futuro. Es ciencia cuando se consideran conocimientos científicos y se recurre a la tecnología para enseñar. (Santrock, 20014, 5)*

Si es un arte, entonces la enseñanza exige inspiración, intuición, talento y creatividad. Pero, si es una ciencia, la enseñanza exige conocimiento y destrezas que pueden ser aprendidas. Sin embargo, la mayoría está de acuerdo en que la enseñanza tiene tanto elementos artísticos como científicos. Por lo tanto, el docente debe ser:

- **Docente Guía.** El docente debe actuar como un guía o mediador que facilite el aprendizaje a sus alumnos, aportándoles los conocimientos básicos necesarios para que puedan entender las lecciones.
- **Docente Innovador.** El docente debe promover ejercicios prácticos que permitan a los estudiantes aplicar lo aprendido. Para ello, lo más apropiado es plantear problemas (Enseñanza Basado en Problemas) que obliguen a los alumnos a buscar, seleccionar y procesar la información adecuada, potenciando la variedad metodológica de aprendizaje.
- **Docente Empático.** El docente tiene que favorecer un ambiente agradable de trabajo, en el que tenga lugar la espontaneidad de los estudiantes y su interés por aprender. Para ello, es necesario favorecer las aportaciones y sugerencias de los estudiantes.
- **Docente Evaluador.** En cuanto al sistema de evaluación, el docente debe hacer un seguimiento continuo y personalizado de cada alumno, evaluando el progreso individual.
- **Docente Innovador.** Utiliza nuevos paradigmas o modelos de enseñanza, construye textos de enseñanza acordes con el modelo constructivista.
- **Docente Honesto.** Respeta la dignidad de sus alumnos, es justo con su evaluación y fomenta la autoestima de sus estudiantes.

Por lo tanto, la enseñanza actual requiere de docentes que se actualicen, modernicen, renueven constantemente y que tengan una serie de habilidades específicas y la personalidad necesaria para hacer frente a las circunstancias que rodean a la educación actual.

### 2.1.2. Aprendizaje.

El aprendizaje es la otra fase del proceso educativo, es el cambio permanente en la conducta, conocimiento y pensamiento que se produce con la experiencia.

Hergenhahn (1976) define el aprendizaje como:

*“un cambio relativamente permanente en la conducta ó en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia y que no puede ser atribuido a un estado temporal somático inducido por la enfermedad, la fatiga ó las drogas”.*

Hoy el estudiante es un elemento activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, es protagonista de su propio aprendizaje, por lo tanto, debe contar con algunas cualidades para ser un estudiante exitoso, entre ellas tenemos (:

- **Capacidad de aprender por cuenta propia.** La reflexión del alumno respecto de sus propios procesos de conocimiento, constituye uno de los aspectos fundamentales para desarrollar la capacidad de aprender por cuenta propia.
- **Pensamiento crítico.** El pensamiento crítico es más que la mera adquisición y retención de información, y más que la simple posesión de una serie de habilidades.
- **Creatividad.** La creatividad es el proceso de traer algo nuevo a la existencia en una secuencia de fases relacionadas estrechamente. Es la capacidad de asociar, combinar y/o reestructurar elementos reales o imaginarios. **Capacidad de identificar y resolver problemas.** La solución de un problema consiste en el proceso de identificar discrepancias entre un estado actual y uno deseado y posteriormente actuar para resolver tal discrepancia.
- **Capacidad para tomar decisiones.** Una decisión constituye una elección entre diferentes alternativas de acción al momento de enfrentar un problema.
- **Trabajo en equipo.** El trabajo en equipo está directamente asociado con los conceptos de colaboración y cooperación.



- **Honestidad.** La honestidad se refiere a una manera correcta de actuar en congruencia con los valores y normas individuales socialmente aceptadas.
- **Responsabilidad.** En términos generales, responsabilidad es la capacidad de responder, de dar cuenta de nuestros actos.
- **Liderazgo.** Liderazgo es una relación entre líderes y colaboradores basada en una influencia mutua y un propósito común, los cuales son llevados a altos niveles de motivación y desarrollo moral a medida que se presentan en la realidad.
- **Espíritu de superación personal.** La superación personal es una actitud, resultado de un proceso reflexivo que hace el individuo al comparar su estado actual y sus experiencias vividas con un estado ideal.

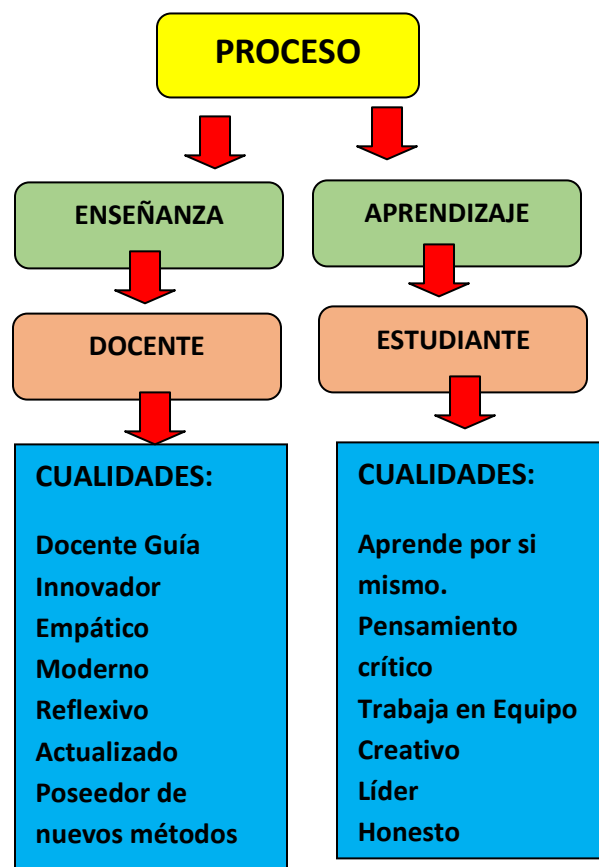


Fig. 1: Proceso Enseñanza-Aprendizaje (Elaboración Propia)

## **2.2. SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO**

En la presente investigación convergen dos escenarios científicos de muy alta significación para el desarrollo integral de la sociedad: las Ciencias de la Educación y las Ciencias de la Salud, de manera que los Modelos Epistémicos que sustentan la presente Tesis son:

### **2.2.1. El Humanismo**

Se entiende por humanismo la actitud científica y del conocimiento que centra en el ser humano el referente principal, a la manera de Protágoras: el humano como medida de todas las cosas, indistintamente de la carga subjetivista que tenga tal afirmación, pues el llamado a tener lo humano como punto de referencia principal es lo predominante en este modelo. En consecuencia, como humanismo pueden ser apreciadas las distintas posturas filosóficas y metodológicas que cifran la razón de ser en la persona, como ente particular y como universal: toda la persona, todas las personas. (Flamarique, 200, pp.773-795)

Puede considerarse en sentido general al humanismo –corriente filosófica y propuesta histórica, incluso– como modelo epistémico, pues al ubicar centro de sus intereses al ser humano, y mediante esta actitud determinar la manera de apreciar las cosas y, en consecuencia, de actuar, esta exigencia obligó a múltiples reflexiones sobre lo humano y propició amplísimos desarrollos en ciencia, arte, literatura, filosofía, educación, política y economía. En el aspecto epistemológico, el humanismo hace referencia a todo aquello que está relacionado con el conocimiento en todas sus formas –empírico, racional, formal, intuitivo, entre otros–; es decir, contempla las aproximaciones, conceptos y métodos que emanan del análisis de los principios sobre los cuales se construye la gestión humanista y que buscan dar sentido a las acciones que llevarán a cabo las empresas que operan bajo este modelo. (Arandia, 2015. 131)

El humanismo ha estado presente en el desarrollo del pensamiento y la cultura, a través de diversas manifestaciones: desde el pensamiento griego que privilegiaba el valor de lo humano frente a la *polis*, la ciudad y el Estado, el Cristianismo, el Renacimiento Europeo, el

Romanticismo Alemán, hasta los movimientos sociales y políticos de los siglos XIX, XX y XXI, las reflexiones de innumerables pensadores, como Maritain, Mounier (1984).

Jacques Maritain fue en su momento uno de los pensadores tomistas y católicos que defendieron la democracia cristiana. Su *opus magnus* al respecto, “*Humanismo Integral*”, de 1936 muestra muy bien la circunstancia histórica de la Europa de su tiempo y cómo adelantó las democracias cristianas posteriores a la Segunda Guerra Mundial. No se trata de negar el Humanismo sino de hacer comprender al hombre que, si quiere un auténtico humanismo, el movimiento del progreso no debe separarse del movimiento de la gracia. Se trata de que el hombre redescubra sus conexiones con lo divino o sobrenatural (Zanotti, 2012, pp. 115-139). Maritain ha definido el humanismo como un intento de:

*“Convertir al hombre en más verdaderamente humano y manifestar su grandeza original haciéndole participar de todo lo que puede enriquecerle en la naturaleza y en la historia”* (Maritain, 1984, p. 298)

Emmanuel Mounier, en su manifiesto al servicio del personalismo, establece seis estructuras fundamentales para la consolidación del régimen personalista, las cuales desarrolla bajo los siguientes títulos: 1) La educación de la persona, 2) La vida privada, 3) La cultura de la persona, 4) Una economía para la persona, 5) La sociedad política, 6) La sociedad internacional e interracial.

Su pensamiento, de tendencia humanista, tiene un aspecto práctico, que busca proyectarse hacia un movimiento social, la llamada *Revolución personalista*, en donde la persona sea lo fundamental en el que hacer de la sociedad y la cultura, como una respuesta ante dos sistemas que han ahogado y alienado a la misma persona: 1) el totalitarismo en su versión soviético y fascista, y 2) el individualismo de tipo capitalista. Ambos sistemas buscan ser superados por el Personalismo Comunitario de Mounier, se define a la persona como (Beltrán, 2009).

*“Un ser espiritual constituido como tal por una forma de subsistencia y de independencia en su ser... mediante su adhesión a una jerarquía de valores libremente*

*adoptados, asimilados y vividos en un compromiso responsable y en una constante conversión; unifica así toda su actividad en la libertad y desarrollo, por añadidura a impulsos de actos creadores, la singularidad de su vocación”; y establece como personalista a “toda doctrina, a toda civilización que afirma el primado de la persona humana sobre las necesidades materiales y sobre los mecanismos colectivos que sustentan el desarrollo”. Establece que la persona se funda en actos originales, los cuales son, “salir de sí”, “comprender”, “tomar sobre sí, asumir el destino”, “dar”, “ser fiel”.*

Este modelo, por supuesto, es antropocéntrico, privilegia el estudio y comprensión del ser humano ante el universo. Se expresa en diversas vertientes del conocimiento, en corrientes psicológicas, en la antropología, en la política, en el arte, en la literatura... El humanismo es modelo originario (Eid, 2008).

#### **2.2.1.1 El paradigma humanista en la educación**

La educación tradicional es partidaria de la enseñanza, memorística, repetitiva, directa y rígida, predeterminada por un currículo inflexible y centrado en el profesor, el docente es el que detenta el conocimiento y debe transmitir este conocimiento pasivamente al estudiante.

El nuevo paradigma de la educación humanista se define como de tipo indirecto, pues en ella el docente (facilitador) permite que los alumnos aprendan mientras impulsa y promueve todas las exploraciones, experiencias y proyectos que éstos preferentemente inicien o decidan emprender a fin de conseguir aprendizajes vivenciales con sentido. Por lo tanto, en el paradigma humanista la finalidad esencial de la educación es la de conseguir una formación humana (Cordero, 2006, 41).

En la resolución de problemas el docente es facilitador y guía para la resolución de los problemas planteados. El estudiante que cuenta con toda su capacidad humana, intelectual y cognocitiva puede resolver los problemas que se le plantea lo que plasmara en el Atlas-Guía que el elabora.

Los propugnadores del paradigma humanista sostienen que los estudiantes son entes individuales, únicos, diferentes de los demás; personas con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y para solucionar problemas creativamente, por lo tanto, el paradigma humanista considera al estudiante como centro de la actividad pedagógica (Aizpuru & Monserrat, 2008, 31). Estas cualidades del estudiante permiten la resolución de problemas planteados que permite un aumento y mejoramiento del rendimiento académico y los niveles de asimilación de la Anatomía Humana. En su concepción, los estudiantes no son seres que sólo participan cognitivamente sino personas con afectos, intereses y valores particulares, a quienes debe considerarse en su personalidad total.

Regir almas no es el propósito final del docente humanista, sino formar a los estudiantes en la toma de decisiones dentro de ámbitos donde prime el respeto a los derechos de la persona, y donde lo justo y lo injusto, como dogma, se cuestione. Luego entonces, es posible señalar algunos de los rasgos que debe asumir el educador humanista, el docente: (García, s/a, p.4).

- a. Ha de ser un maestro interesado en el alumno como persona total.
- b. Procura mantener una actitud receptiva hacia nuevas formas de enseñanza.
- c. Fomenta en su entorno el espíritu cooperativo.
- d. Es auténtico y genuino como persona, y así se muestra ante sus alumnos.
- e. Intenta comprender a sus estudiantes poniéndose en el lugar de ellos (empatía) y actuando con mucha sensibilidad hacia sus percepciones y sentimientos.
- f. Rechaza las posturas autoritarias y egocéntricas.
- g. Pone a disposición de los alumnos sus conocimientos y experiencia, así como la certeza de que cuando ellos lo requieran podrán contar con él.

### **2.2.2. El Realismo.**

Realismo es el término que se le da a cierta forma filosófica de pensar iniciada por Platón y Aristóteles, continuada, desarrollada y refinada en la Edad Media y que perdura en el momento actual. La Filosofía Realista se opone a las doctrinas fundamentales del idealismo y el materialismo metafísico, al relativismo ético y al subjetivismo epistemológico. Mantiene

que la filosofía es una ciencia por sí misma, un conjunto sistematizado de conocimiento verdadero, y que sus principios y sus juicios se basan en evidencia objetiva a disposición de cualquier observador. Marín, (2008) define de esta manera realismo:

*“El término “realismo” deriva del **latín** res que significa “cosa”. Es un término polisémico, que tiene significados y usos muy diversos. Significa, en primer lugar, una actitud que se tiene con respecto a los hechos “tal como son”, sin pretender sobreponerles interpretaciones que los falseen o sin violentarlos por medio de significados. Este primer tipo de realismo equivale a una especie de realismo ingenuo, de tipo positivista, ya que los hechos de los que se habla se refieren a hechos que están dados ahí (puestos), a diferencia de los constructos o las creaciones mentales, como es el caso de los objetos de las matemáticas (entes ideales). En segundo lugar, designa una posición surgida en la Edad Media, especialmente con el enfrentamiento entre realistas y nominalistas acerca de los universales. Se quería saber si los conceptos abstractos y universales tienen existencia real o son meros conceptos mentales. Los realistas sostenían que el concepto “hombre” en abstracto, por ejemplo, no es solamente el nombre de una entidad universal, aunque obviamente de naturaleza no material, sino también de un atributo que define a un conjunto de individuos. Los nominalistas, por el contrario, sostenían que existen solamente individuos, mientras que los universales, como “hombre”, son expedientes lingüísticos para referirnos abreviadamente a conjuntos de individuos. En tercer lugar, el “realismo” es una posición epistemológica y metafísica. En ambos casos, el realismo no se opone al nominalismo, sino al idealismo en el sentido de que el hombre es capaz de conocer una realidad independiente del sujeto o del “yo”, y admite que esa realidad es trascendente, es decir, independiente del sujeto cognoscente”. (p.24).*

El realismo es una de las disciplinas filosóficas que más conservan su esencia en cuanto al planteamiento del conocimiento, es una de las que menos se ha vulgarizado y continúa perteneciendo al plano intelectual. Para ser realista tenemos la necesidad de indagar, cuestionar e investigar el sistema filosófico como tal, difícilmente se llega a ser realista por accidente (Solano,2002, 8).

Lo primero que debemos admitir es que la visión realista del conocimiento orienta su comprensión hacia la aceptación de que *episteme* (la ciencia) surge del *factum* (hechos, realidad). Por lo tanto, la realidad existe independientemente del cognoscente. Los hechos, estados de cosas o correlatos ontológicos de las ideas o del conocimiento, determinan información, proveen conocimiento. A partir de los hechos, de su estudio, de su conocimiento se desprende la filosofía. Pero la filosofía requiere de la realidad para poder sustentar el conocimiento o para darle validez. Diego Pro (s/a) considera tres elementos importantes en el realismo;

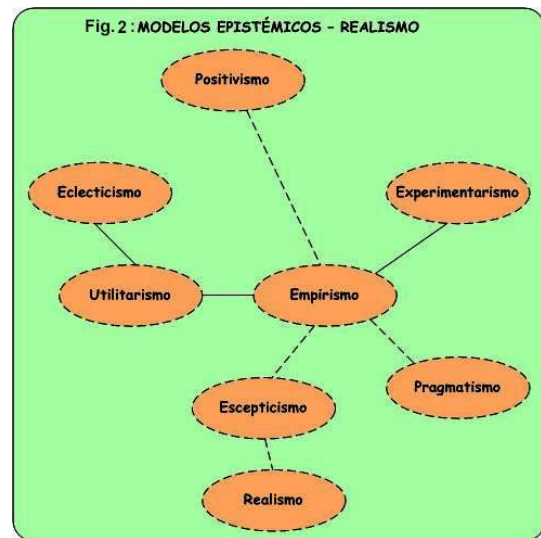
*“La filosofía realista se caracteriza por tres afirmaciones fundamentales: 1. la realidad tiene existencia per se, independiente y separada del pensamiento; 2. la inteligencia o intelecto tiene capacidad para pensar y conocer lo real; y 3. la verdad es la adaequatio intellectus et rei”.* (p-141).

El realismo concibe un conocimiento objetivo, no contaminado por las condiciones sociales, psíquicas y temporales del sujeto cognoscente, y por lo tanto proponen a ese conocimiento objetivo como el ideal al que se debe aspirar.

La postura realista desconfía de las ideas: centra su atención en los hechos, en el devenir de las circunstancias, independientemente de que dichas circunstancias se conozcan por vía de la intelectualidad, la cual, de paso, es real en la medida que permite al conocedor acercarse a la realidad y aprender de ella. Para un realista, los hechos son los que cuentan; los hechos son anteriores a las ideas; la realidad enseña y de ella se aprende.

El realismo tiene sus antecedentes en la filosofía presocrática, aunque el mayor exponente lo constituye Aristóteles. La verdad, el conocimiento, están dados por la relación entre la idea y la cosa, pues *"nada se entiende en el intelecto que no haya sido percibido antes por los sentidos"*; la realidad es determinante en la generación del saber pues las cosas, los hechos, *"informan"*, proveen conocimiento.

La verdad, entonces, viene a estar dada por la adecuación de la idea con la cosa. Para el realismo, el método por excelencia es la contemplación de la realidad, la observación de la cosa que informa al observador, proveyéndole conocimiento. El realismo (Fig.2) es un modelo epistémico originario (Eid, 2008).



En el siglo XIX, el filósofo alemán Hegel indicaba; “*Lo que es verdad es real y lo que es real es verdad*”. Por lo tanto: “*Todo lo racional es real*”, significa que el pensamiento lógico es real, es decir, que coincide con la realidad, el pensamiento es la realidad (Cuartango, 2005, p. 145).

Podemos considerar que la ciencia anatómica, al ser una rama de las ciencias naturales, es una ciencia realista porque el objeto de estudio es la estructura humana considerada como real y por lo tanto susceptible de ser aprehendida por los sentidos.

### 2.2.3. El Positivismo

Este modelo concede primacía a los hechos ante las ideas, a las ciencias experimentales ante las teóricas y las leyes físicas y biofisiológicas ante los postulados de la filosofía. En este modelo, la experiencia prima sobre las ideas y sobre la razón, y *la comprobación emerge como condición necesaria para determinar la validez de lo conocido y de aquello que está por conocerse*. El positivismo corresponde a una forma de abordar los problemas del conocimiento y de la ciencia a partir del realismo pues, según lo postulado por Comte, los hechos superan las ideas, existe supremacía de las ciencias experimentales frente a las “teóricas” y hay preponderancia de las leyes físicas y biológicas contra los sistemas filosóficos. Comte determina la **Ley de los 3 Estadios en la Evolución del Pensamiento**: 1) *el teológico*, 2) *el metafísico* y 3) *el científico o positivo*. (Eid, 2008).



*“Según esta doctrina fundamental, todas nuestras especulaciones, cualesquiera, están sujetas inevitablemente, sea en el individuo, sea en la especie, a pasar sucesivamente por tres estados teóricos distintos, que las denominaciones habituales de teológico, metafísico y positivo podrán calificar aquí suficientemente, para aquellos, al menos, que hayan comprendido bien su verdadero sentido general. Aunque, desde luego, indispensable en todos aspectos, el primer estado debe considerarse siempre, desde ahora, como provisional y preparatorio; el segundo, que no constituye en realidad más que una modificación disolvente de aquél, no supone nunca más que un simple destino transitorio, a fin de conducir gradualmente al tercero; en éste, el único plenamente normal, es en el que consiste, en todos los géneros, el régimen definitivo de la razón humana”.*

1. **El Estadio Teológico** es asociado a la fantasía, es el pensamiento primitivo del hombre.
2. En **el Estadio Metafísico**, la razón reemplaza la fantasía, siendo la metafísica la expresión propia de este estadio.
3. El último estadio y el más avanzado es **el Estadio Positivo o Estadio Real**: construye el saber fundamentalmente en la experiencia, en la observación. Los positivistas reconocen en su momento seis únicas ciencias: **matemática, astronomía, física, química, biología y sociología**. Posteriormente el comité acepta la **ética**, la séptima ciencia, como la fundamental de todas.

Comte (2004), dice:

*“Esta ley consiste en cada una de nuestras principales especulaciones, cada rama de nuestros conocimientos, pasa sucesivamente por tres estadios teóricos distintos: el estado teológico o ficticio, el estado metafísico o abstracto y el estado científico o positivo. En otras palabras, que el espíritu humano, por sus naturalezas, se vale sucesivamente, en cada una de sus investigaciones, de tres métodos de filosofar, cuyos caracteres son en esencia diferentes e, incluso, radicalmente opuestos: primero, el método teológico; a continuación, el método metafísico; por último, el método positivo. De aquí, tres clases de filosofías, o de sistemas generales de pensamiento sobre el conjunto de los fenómenos que se excluyen entre sí: el primero es el punto de partida necesario de la inteligencia humana, el tercero su estado fijo y*

*definitivo, y el segundo está destinado en forma exclusiva a servir de transición”.*  
(p.21)

En el positivismo, la ciencia –con criterios de verificación– es el objetivo de todo conocimiento; el conocimiento debe estar relacionado con el desarrollo de la historia y de la sociedad para que sean realmente válidos. El positivismo no busca causas: busca leyes. El conocimiento es válido en la medida que sirve de comprobación (una tesis o trabajo de grado en las instituciones académicas, por ejemplo, tiene como objetivo fundamental la verificación de conocimiento). El positivismo es un modelo derivado del realismo. (Eid, 2008).

Las estructuras del cuerpo humano, objeto de estudio de la anatomía, deben ser identificadas objetivamente, es decir, positivamente. El estudiante viendo los detalles de las estructuras anatómicas objetivamente debe ser capaz de retener esta información y formar esquemas mentales para luego ser aplicada para la resolución de problemas, en otros términos, diremos que el estudiante aprehende las estructuras del cuerpo humano y lo guarda en el cerebro para luego ser aplicado para resolver problemas anatomo-clínicos, en el examen y tratamiento del paciente. Como dice Comte: ver para saber; saber para prever; prever para poder.

El positivismo confiere al saber una finalidad eminentemente práctica, el lema de Comte (1988): ver para saber; saber para prever; prever para poder, expresa claramente el afán de dominio, tanto sobre la naturaleza y sobre la sociedad.

*“El verdadero espíritu positivista consiste, sobre todo, en ver para proveer, en estudiar lo que es para deducir lo que será, según el dogma general de la invariabilidad de las leyes naturales”.*

### **2.3. SUSTENTO TEÓRICO.**

El referente teórico del trabajo y de las propuestas de solución de problemas es una visión constructivista dentro del modelo enseñanza-aprendizaje en la educación superior universitaria.

El constructivismo es un nuevo paradigma en la educación, representa la superación del antagonismo entre posiciones racionalistas y empiristas. La primera de estas perspectivas asume que el conocimiento es posible por la presencia de capacidades innatas presentes en el sujeto. La segunda indica, por el contrario, que el elemento fundamental en la generación del conocimiento es la experiencia, al tiempo que sostienen la existencia de una realidad externa accesible desde la perspectiva sensorial (Araya, V. Alfaro, M. & Andonegui, M. 2007).

Se entiende por constructivismo una teoría que ofrece explicaciones en torno a la formación del conocimiento, resulta obligado adentrarse en el terreno de las ideas que marcaron el camino de su desarrollo. Como expresión de la mente humana tiene raíces profundas en la historia de las ideas filosóficas, las cuales traslucen concepciones del hombre y del conocimiento. (...) El sujeto construye el conocimiento de la realidad, ya que ésta no puede ser conocida en sí misma, sino a través de los mecanismos cognitivos de que se dispone, mecanismos que, a su vez, permiten transformaciones de esa misma realidad. De manera que el conocimiento se logra a través de la actuación sobre la realidad, experimentando con situaciones y objetos y, al mismo tiempo, transformándolos (p. 77).

### **2.3.1. Enseñanza-Aprendizaje centrada en la Resolución de Problemas**

Las experiencias y el lenguaje, parte de los contextos problémicos, para la construcción del conocimiento conceptual y procedimental. En el modelo de enseñanza-aprendizaje centrada en la resolución de problemas es un proceso interactivo entre el profesor y el estudiante.

El “Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas” es una estrategia de enseñanza aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante. Este “Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas” es una manera de organizar el proceso enseñanza-aprendizaje con una visión de mejorar el conocimiento, permitiendo a los docentes plantear estrategias adaptadas a las unidades temáticas de la materia. Estas unidades están caracterizadas por los siguientes aspectos:

- 1) La enseñanza y aprendizaje están centrados en la resolución de problemas, pudiendo asumir en ciertas fases de la unidad temática la forma de tareas-problema.
- 2) Todo el proceso en el aula se inicia explorando y cuestionando “contextos problemáticos”..
- 3) Los conceptos se identifican, maduran, operacionalizan, desarrollan y formalizan de manera progresiva, consiguiendo obtener información sólida y veraz.
- 4) Los problemas y tareas-problema tienen diferentes características y finalidades, y se usan en distintos momentos de la enseñanza-aprendizaje.

Los objetivos del “Modelo de Enseñanza-Aprendizaje centrado en la Resolución de Problemas” son (Morral, 2002, p. 27):

- Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- Monitorear los objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

La estructura de la presentación del “Modelo de Enseñanza-Aprendizaje (MEA) centrado en la RP” – [Resolución de Problemas], consta de los siguientes aspectos: (López, Costa: 1996, pp. 45-61).

- 1) Conceptos-clave (y su definición).
- 2) Principios orientadores del “modelo”.
- 3) Estructura global del «modelo» y sus etapas.
- 4) Preparación del profesor para implementar el «Modelo de EA centrado en la RP».
- 5) Presentación y definición de los conceptos-clave.

### **2.3.2. Conceptos – Clave.**

Contexto problemático: Clima creado en el aula (actitudes del profesor y alumnos, trabajos, experiencias, materiales, etc.) a partir de situaciones reales (familiares o no) conocidas y del agrado de los alumnos, que se cuestionan y relacionan con otras semejantes, se envuelven afectivamente, se desarrollan actividades de indagación, de confirmación o de invalidación. Este clima se destina a explorar conceptos, formular cuestiones, problemas o tareas problema.

### **2.3.3. Tareas Problema.**

Conjunto de actividades articuladas entre sí, surgido de un contexto problemático con el fin de resolver una dificultad, obtener, ampliar o perfeccionar relaciones operacionales o no entre conceptos y adquirir y perfeccionar capacidades cognitivas, afectivas y psicomotoras.

### **2.3.4. Principios Orientadores del Modelo.**

Este modelo tiene cuatro principios orientadores que deben estar presentes en el modelo de enseñanza aprendizaje inspirado en el:

- A. **El Principio de los Lenguajes.** No es indiferente el tipo y la secuencia de lenguajes usados para desarrollar y construir adecuadamente los conceptos.
- B. **El Principio de la Contextualización.** Todo conocimiento conceptual y procedimental se debe construir a partir de y en contextos problemáticos.
- C. **El Principio de la Problematicación.** De acuerdo con el modelo de enseñanza aprendizaje centrado en resolución de problemas, el conocimiento se construye a partir de tareas-problema y problemas. Para que tal cosa sea posible, el modelo propone la

problematización como procedimiento sistemático de las realidades que nos rodean, sean acontecimientos, hechos naturales o realizaciones tecnológicas.

**D. El Principio del Crecimiento de los Conceptos.** Los conceptos tienen un complejo proceso de crecimiento desde la identificación hasta la formulación. Dicho crecimiento se da en seis dimensiones; tiempo, identificación, maduración, operacionalización, desarrollo y formalización. El crecimiento de los conceptos es helicoidal y cada una de sus dimensiones crece con el tiempo.

### **2.3.5. El Diseño Instruccional.**

Se ha concretado a partir de algunos principios y criterios rectores, que podemos, muy sucintamente, sintetizar como sigue: (Coll, Mauri, Onrubia: 2006).

#### **2.3.5.1. La Articulación Entre Teoría y Práctica.**

Consideramos que para que el estudiante lleve a cabo una aproximación significativa y funcional al aprendizaje de la asignatura se precisa una articulación de la teoría y de la práctica, sin separar artificialmente el conocimiento conceptual de su aplicación y vertebrando la enseñanza y el aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Para ello, el diseño de la asignatura elimina la separación entre sesiones teóricas y de prácticas, y la diferenciación entre profesor de teoría y de prácticas. Todas las sesiones de clase se catalogan como teóricas-prácticas, abordan el conocimiento teórico desde su uso para la resolución de casos y situaciones-problema, y son impartidas por un mismo profesor.

#### **2.3.5.2. La Organización de la Materia.**

Se realizará en bloques amplios que se abordan a partir del análisis y la resolución de casos o situaciones- problema. Las unidades tradicionales de planificación y trabajo en la asignatura, los temas, se han sustituido por unidades más amplias, los bloques temáticos, que permiten una aproximación más global y funcional al conocimiento. El desarrollo de cada uno de estos bloques se vertebra a partir del análisis y la resolución de un caso o situación problema.

## 2.4. PROCEDIMIENTO DEL “MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CENTRADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”.

Atendiendo a la función que cumplen los procedimientos (Fig. 3) o estrategias para la solución de un problema, podríamos diferenciar cinco tipos de procedimientos: (Pozo, 1994, p. 10-19).

1. Adquisición de la información.
2. Interpretación de la información.
3. Análisis de la información y realización de inferencias.
4. Comprensión y organización conceptual de la información.
5. Comunicación de la información.

Como puede observarse, una clasificación de este tipo permite un análisis minucioso de los procedimientos requeridos para la solución de un problema, lo que facilita su entrenamiento diferencial y específico. Aunque no puedan establecerse correspondencias unívocas, la traducción o definición del problema requiere adquirir nueva información e interpretarla; la elección y ejecución de la estrategia (fases 2 y 3) requieren análisis de la información disponible y realización de inferencias sobre la misma; y, por último, la evaluación de los resultados suele implicar procesos de reorganización conceptual y reflexión sobre los propios conocimientos, junto a procedimientos para comunicar la información:



### **Fig. 3: Procedimiento del Aprendizaje Basado en Problemas**

#### **2.4.1. Adquisición de la Información**

Se diferencian, en primer lugar, los procedimientos dedicados a la adquisición de información, es decir, a incorporar información nueva o añadir conocimientos a los ya existentes. Se trataría de todos aquellos procedimientos relacionados con la búsqueda, recogida y selección de información necesaria en primer lugar para definir y plantear el problema y, más adelante, para resolverlo. Igualmente se incluirían los procedimientos o técnicas destinados al mantenimiento en la memoria de la información recibida, con el objeto de que sea aprendida o adquirida.

En primer lugar, la información puede recogerse a través de la *observación*, sea directa o indirectamente, mediante el empleo de ciertos instrumentos. Así, por ejemplo, en Educación Primaria, dentro del área de Conocimiento del Medio Natural, se requiere de los alumnos el “manejo de instrumentos sencillos (pinzas, lupa binocular, etc.) para la observación de animales y plantas” o la “exploración de objetos y situaciones utilizando todos los sentidos”, mientras que en Educación Secundaria, dentro del área de Ciencias de la Naturaleza, se requiere de los alumnos la “observación del firmamento a simple vista y con instrumentos sencillos” o la “utilización de técnicas para conocer el grado de contaminación del aire, así como su depuración”.

#### **2.4.2. Interpretación de la Información**

Una vez recogida y seleccionada la información, para solucionar un problema es necesario interpretar dicha información, es decir, codificarla o traducirla a un nuevo código o lenguaje con el que el alumno esté familiarizado y con el que pueda conectar esa nueva información recibida.

Estos procedimientos tendrían como finalidad facilitar la conexión de la nueva información con contenidos de la memoria del alumno, jugando un papel importante en la activación de



conocimientos previos en la solución de problemas que, como hemos visto, es indispensable para la comprensión del problema.

Un primer grupo de procedimientos fundamentales para la solución de problemas serían aquellos que requieren del alumno una *decodificación* o traducción del mensaje o información a un nuevo formato. Es frecuente que los alumnos tengan que traducir el enunciado verbal de un problema a un formato algebraico, convertir una serie de datos en una representación gráfica o convertir millas en kilómetros. Cada una de estas operaciones requiere decodificar una información recibida en un determinado formato o código (verbal, numérico, analógico, etc.) bien traduciéndola a un código distinto del original o bien manteniéndola dentro del código original, pero cambiando alguno de sus parámetros.

#### **2.4.3. Análisis de la Información y Realización de Inferencias**

Una vez interpretada o decodificada, la información suele ser analizada, es decir, suelen realizarse inferencias con el fin de extraer nuevos conocimientos implícitos en la información presentada en el problema. Para ello se requieren técnicas y destrezas de razonamiento. Aunque no resulta fácil hacer una clasificación sintética y al mismo tiempo comprehensiva de los procedimientos de análisis e inferencia.

Un primer grupo de procedimientos sería consecuencia de la aplicación de modelos para la interpretación de situaciones, a la que acabamos de referirnos, y que suele conducir a un *análisis y comparación de información* con los supuestos del modelo o modelos activados, que implica el establecimiento de relaciones entre varios modelos o entre un modelo y unos datos.

#### **2.4.4. Comprensión y Organización Conceptual de la Información**

Aunque la capacidad de comprensión y organización depende sobre todo de los conocimientos conceptuales disponibles, puede verse facilitada si se recurre a procedimientos adecuados. La investigación sobre comprensión ha destacado en los últimos años cómo el entrenamiento en determinados procedimientos o estrategias puede facilitar la comprensión de textos de diversa

naturaleza, o cómo el entrenamiento en técnicas de organización conceptual de la información ayuda a la comprensión.

Un primer grupo de procedimientos estaría relacionado directamente con la *comprensión del discurso*, tanto escrito como oral. Aunque algunos de estos procedimientos tienen un especial protagonismo en áreas del currículo como Lengua, son esenciales en el proceso de solución de problemas (por ejemplo, en la comprensión del enunciado del problema o de la información recogida para la resolución del problema).

#### **2.4.5. Comunicación de la Información**

Un último tipo de procedimientos que deben ser entrenados son los relacionados con la transmisión y comunicación de la información, utilizando diversos tipos de recursos expresivos, ya sean orales, escritos, gráficos o de otra naturaleza. Se trata, sin duda, de procedimientos esenciales. Baste darse cuenta de que toda evaluación del aprendizaje de los alumnos (no sólo de sus procedimientos sino también de sus conceptos y actitudes) está mediada o determinada por el uso que hacen de determinados medios expresivos y de comunicación. Sin embargo, la expresión escrita, siendo esencial, no agota todos los procedimientos de comunicación requeridos a los alumnos.

Una parte importante de la comunicación se realiza a través de procedimientos de *expresión oral*, cuyo perfeccionamiento requiere, entre otras habilidades, la planificación y elaboración de guiones, el dominio de determinados recursos expresivos o la justificación y argumentación de las propias opiniones. Así, por ejemplo, en Matemática se requiere al alumno de Primaria la “*explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos*”.

También hay abundantes ejemplos de estos procedimientos en el área de Ciencias Sociales, como el “dominio de las reglas de funcionamiento de la asamblea (turnos de palabra, exposición de opiniones, extracción de conclusiones, papeles de moderador y secretario, etc.) como instrumento de participación en las decisiones colectivas y de resolución de conflictos”

en Primaria, o la “preparación y realización de debates sobre cuestiones controvertidas de la actualidad política, exponiendo opiniones y juicios propios con argumentos razonados y suficientemente apoyados en los datos” en Secundaria.

#### **2.4.6. Conclusión.**

La educación debe basarse en metodologías que provean la experiencia en el aprendizaje. Y eso sólo se consigue a través del análisis de los problemas reales y no en la pasividad de una sala de clases donde el estudiante se ve limitado a aceptar como irrefutable lo dicho por el docente. Esto lleva a un fenómeno de pasividad que no favorece el cuestionamiento de la información.

La enseñanza basada en problemas, es un asunto que requiere nuestra dedicación o importancia de alguna acción significativa. Es una cuestión científica compleja que puede resolverse de diferentes maneras. En general para los usos prácticos, es una cuestión compleja que exige solución e investigación.

### **2.5. EL CUADERNO DE TRABAJO DEL ALUMNO (ATLAS – GUÍA)**

Una de las características fundamentales para el uso de las estrategias didácticas que encontramos es lo que denominamos Atlas guía, que consiste en un cuadernillo en el cual se encuentran como contenidos básicos los temas de cada segmento, así como una breve explicación sobre la metodología a seguir. Además de una serie de gráficos que el alumno debe de identificar y colorear este trabajo es evaluado conforme se avanza cada tema del capítulo en los cuatro módulos de la cátedra de Anatomía y Neuroanatomía.

#### **2.5.1 Diseño de la Elaboración de la Guía para el Aprendizaje Basado en Problemas**

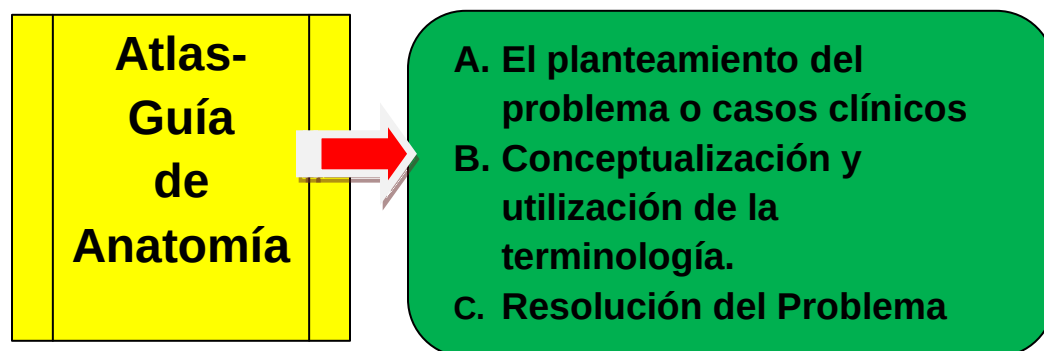
El cuaderno o guía de trabajo es una herramienta o recurso de instrucción que tienen la estructura y característica que a través del cual se brindan al estudiante el problema o caso

clínico a resolver, las orientaciones, recomendaciones y sugerencias que le permitan desarrollar en forma organizada y efectiva diferentes tareas y actividades de aprendizaje (Ramírez, 1997). En este caso permitirá la resolución de los problemas planteados.

Por lo tanto, al alumno se le muestra el camino para la obtención de los conceptos. Las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución, contribuyen a que este objeto de influencias pedagógicas se convierta en sujeto activo del proceso.

El cuadernillo o guía (Fig. 4) tiene tres segmentos:

- A. El planteamiento del problema o casos clínicos.** Se trata de una relación de signos y síntomas de una entidad clínica tomado de la realidad y en un contexto propio de nuestro medio (Ver anexos).
- B. Conceptualización y utilización de la terminología.** Del problema planteado se extraen los conceptos y términos clínicos que el estudiante debe aprehenderlos y asimilarlos.
- C. Resolución del Problema planteado.** Una vez conocido el problema planteado se formula interrogantes que el estudiante debe responder y de esta manera podrá resolver el problema clínico y asociará esta situación clínica a las estructuras anatómicas que presenta, el capítulo, el Atlas-Guía.



**Fig. 4: El cuadernillo o guía, tres segmentos**

Por lo que elaborara un cuadernillo guía que consiste en una serie de problemas clínicos relacionados con los temas de cada segmento, por ejemplo (Campohermoso, Gómez & López, 2000):

**1.- Segmento de Miembros Apendiculares, con los temas:**

- *Osteología de Miembros Superiores*
- *Articulación del Miembros Superior*
- *Miología de Miembros Superiores*
- *Vascularización e Inervación del Miembro Superior*
- *Osteología de Miembros Inferiores*
- *Articulación de Miembros Inferiores*
- *Miología de Miembros Inferiores*
- *Vascularización e Inervación de Miembros Inferiores*

**2.- Segmento de Cabeza y cuello, con los temas:**

- *Osteología de Cráneo*
- *Osteología de la Cara*
- *Músculos de la Mímica Facial, Nervio facial y Glándula Parótida*
- *Región Temporal e Infratemporal, Músculos Masticadores y Nervio Trigémino.*
- *Cavidad Orbitaria, Órgano de la Visión, III, IV y VI par Craneal e Irrigación.*
- *Órgano del Oído, Vestibulococlear*
- *Aparato Respiratorio, Órgano del Olfato, Boca, Inervación y Vascularización.*
- *Región Supra e Infrahioidea, Glándula Tiroides, Paratiroides y Timo.*
- *Región Carotidea o Esternocleidomastoidea*
- *Región Supraclavicular*
- *Pares Craneales IX, X, XI, Plexo Cervical y Plexo Braquial.*
- *Faringe y Laringe*

**3.- Tórax y Abdomen, con los temas:**

- *Esqueleto del Tronco*

- *Mediastino Anterior, Corazón; Mediastino Posterior, Pulmones*
- *Pared Antero Lateral del Abdomen y Región Inguinal*
- *Estómago*
- *Duodeno, Páncreas y Bazo*
- *Intestino Delgado y Grueso*
- *Hígado y Vías Biliares*
- *Renal*
- *Vasos y Nervios Abdominopelvicos*
- *Aparato Genital Masculino*
- *Aparato Genital Femenino*
- *Periné y Piso Pélvico*

#### **4.- Segmento de Neuroanatomía, con los temas:**

- *Médula espinal y Trauma raquimedular*
- *Tallo encefálico y Lesiones del tallo*
- *Cerebelo y Lesiones cerebelosas y alteraciones de equilibrio corporal*
- *Diencéfalo y Diabetes insípida*
- *Cerebro, Corteza Cerebral y Epilepsia*
- *Cerebro, núcleos de la base y Parkinson*
- *Vías de Conducción general, y Síndrome de Brown Séquard*
- *Vascularización del SNC y Accidente cerebro-vascular*

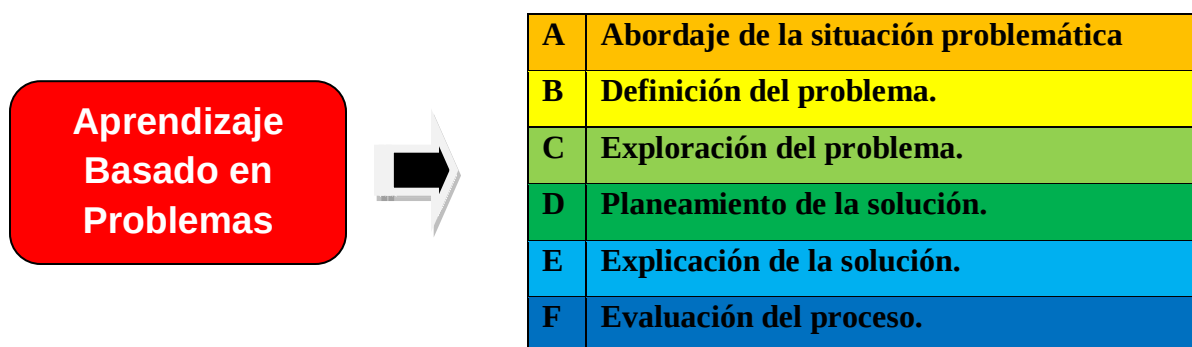
#### **2.5.2. Procedimientos de la Resolución de Problemas**

El procedimiento para la resolución de problemas (Fig. 5), desde el punto de vista metodológico, se divide en seis etapas (Riveron, et al., 2001). Cada una de las etapas contiene tareas que deben desarrollarse para lograr el objetivo (Hidalgo, Gallegos, Sandoval & Sempértegui, 2001, pp. 46-68). De manera concreta ellas son:

**A. Abordaje de la situación problemática.** En esta etapa se procede a la lectura del problema, se toma conocimiento del conflicto, se repasa la información previa

relacionada con el mismo. El docente o facilitador a través del caso-problémico crea una situación de incertidumbre que obliga a los estudiantes a emprender una investigación para satisfacer las necesidades de aprendizaje.

- B. Definición del problema.** En esta etapa, una vez comprendido el problema, se analiza y clasifica la información. Habitualmente se la divide en objetivos, contexto y criterios de solución. En otras palabras, se divide el escenario y se delinea la táctica de solución.
- C. Exploración del problema.** Se trata de descubrir las ideas principales relacionadas con el problema. En esta etapa ocurre un hecho crucial en el método, se enuncia una hipótesis probable que pretenda explicar el problema. El docente estimula la participación de todos los estudiantes en la realización de tareas del proceso de investigación del caso-problémico, e4l que cada uno puede incorporar elementos independientes del conocimiento.
- D. Planeamiento de la solución.** En esta etapa se desarrolla la hipótesis enunciada en la previa.
- E. Explicación de la solución.** Para explicarlo resulta imprescindible que el estudiante reconozca y diferencie los conocimientos previos de los nuevos adquiridos para lograr el objetivo. Si bien esta diferencia no tiene por qué mencionarse en la solución, su identificación jerarquiza realmente el proceso.
- F. Evaluación del proceso.** La retroalimentación, ese concepto no muy claro, y varias veces mencionado. En esta etapa se consigue a través de la reflexión de todo el proceso. Desde el contacto inicial hasta la conclusión final. Esta visión integradora transforma un proceso pedagógico complejo en un aprendizaje significativo.



**Fig. 5: Etapas del Aprendizaje Basado en Problemas**

## **2.6. ROL DEL DOCENTE Y EL ESTUDIANTE EN EL ABP**

En el método ABP está constituido por una triada: Estudiante, Caso Problemático y Docente, los mismos interactúan para la resolución del caso problemático.

### **2.6.1. Rol del Tutor o Docente en el ABP**

El docente en el método ABP es diferente al profesor tradicional, es el proveedor de los casos problemáticos, es facilitador, responsable de guiar al estudiante en la identificación de conceptos claves para la resolución del problema a solucionar.

El rol del docente es plantea preguntas a los estudiantes que les ayuda a cuestionar y encontrar por sí mismos el camino para la resolución del problema. El docente debe estar dotado de algunas habilidades como: conocimiento de dinámica de grupos. Ser pertinente en la formulación de preguntas apropiadas, prestar asesoría al grupo en el proceso de aprendizaje, uso de los métodos de aprendizaje (Villegas, et al. 2012)

Si bien el estudiante tiene más responsabilidad en el ABP que en la forma clásica de la educación, el docente no es tan sólo un observador pasivo. Debe ser también activo-participativo para asegurar que el estudiante se acerque a los objetivos y tome decisiones más razonables respecto de los conceptos claves que le ayudaran a la resolución del problema. Al utilizar metodologías centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles tradicionales, tanto del profesor como del alumnado, cambian (Universidad Politécnica de Madrid, 2008).

- El tutor da un papel protagonista al alumno en la construcción de su aprendizaje.
- Tiene que ser consciente de los logros que consiguen sus alumnos.
- Es un guía, un tutor, un facilitador del aprendizaje que acude a los alumnos cuando le necesitan y que les ofrece información cuando la necesitan.
- El papel principal es ofrecer a los alumnos diversas oportunidades de aprendizaje.



- Ayuda a sus alumnos a que piensen críticamente orientando sus reflexiones y formulando cuestiones importantes.
- Realizar sesiones de tutoría con los alumnos.

### **2.6.2. Rol del Estudiante en el ABP**

Como se ha visto, el ABP es un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, por lo que se espera una serie de conductas y de participaciones distintas a las requeridas en el proceso de aprendizaje tradicional.

El trabajo mancomunado y colaborativo entre los estudiantes facilita la comprensión del problema y su aplicación en situaciones futuras siendo la colaboración una habilidad esencial para poder concretar el trabajo que les permitirá superar algunas cuestiones como el miedo, la angustia y la resistencia inicial al cambio.

A continuación, destacamos algunas características deseables en los estudiantes que participan en el ABP, para las que deberán estar predispuestos, para desarrollarlas, adquirirlas o mejorarlas:

- Motivación profunda y clara sobre la necesidad de aprendizaje,
- Disposición para trabajar en grupo,
- Tolerancia para enfrentarse a situaciones ambiguas,
- Habilidades para la interacción personal tanto intelectual como emocional,
- Desarrollo de los poderes imaginativo e intelectual,
- Habilidades para la solución de los problemas,
- Habilidades para la comunicación,
- Visión de su campo de estudio desde una perspectiva más amplia, y
- Habilidades de pensamiento crítico, reflexivo, imaginativo y sensitivo.

### **2.6.3 Enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía Basado en Competencias**

La Anatomía Humana y Neuroanatomía es una ciencia básica que estudia al cuerpo Humano los órganos, aparatos y sistemas. Así definida, es una ciencia básica, en continuo crecimiento, cuyos intereses son afines y se enlazan con otras asignaturas básicas en la carrera de medicina. Como ciencia de asignatura básica busca que los conocimientos y principios derivados de esos estudios coadyuven a la solución de los problemas específicos, entre ellos los propios de la medicina.

En la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), la enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía se imparte en el primer año y, su estudio se centra en los fundamentos del conocimiento de las estructuras Anatómicas útiles para las competencias del adiestramiento quirúrgico en la formación Médica en nuestro país.

La palabra competencia procede del latín “**competentia**”, que significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo, y se relaciona con los siguientes significados:

Capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Existen diferentes definiciones de competencia, y una de las más representativas en el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo. La medicina no es ajena a esas tendencias y también participa de toda la metodología inherente a la educación médica basada en competencias.

En consecuencia, la competencia es una combinación integrada por conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno de una tarea en el campo de las ciencias de la salud. El termino competencia entonces puede ser definido de manera general con un “Saber Hacer sobre algo, con determinadas actitudes”, es decir, como una medida de lo que una persona puede hacer bien como resultado de la integración de sus conocimientos, habilidades, actitudes y cualidades personales.

A partir de la definición de Buck (1994) se piensa que posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para ejercer una profesión. En este sentido diremos que las competencias profesionales de una

persona están constituidas por una combinación de valores y creencias (saber ser), conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber estar).

Es común distinguir las competencias entre aquellas que son específicas y las que son transversales o genéricas. Las primeras caracterizan una profesión y las distinguen de otras, por lo que son de especial atención en la formación que lleva a la evaluación sancionadora y al otorgamiento del título académico que reconoce socialmente su adquisición y, con ello, el desempeño de la profesión. En ciencias de la salud estén formuladas o no de forma explícita, existe un reconocimiento más o menos unánime en lo que debe ser competente un médico, un farmacéutico o un odontólogo.

Las competencias transversales o genéricas serían aquellas que rebasan los límites de una disciplina para desarrollarse potencialmente en todas ellas. Son habilidades necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión, pero no es frecuente que se consideren de forma explícita en una asignatura determinada al menos en ciencias de la salud. Tomando como base al contexto internacionalizado y cambiante, a las tendencias del mercado laboral y a las que se perfilan en educación, las competencias profesionales (Tabla N° 1) deseables actuales y a futuro (Delors, 1996, pp. 91-103).

**Tabla N° 2: Competencias Profesionales**

| <b>Competencias Profesionales</b> | <b>Enfoque</b> | <b>Competencias de Dominio</b>                                  |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Saber</b>                      | Conceptual     | Teorías, conceptos, leyes, principios                           |
| <b>Saber Hacer</b>                | Metodológico   | Métodos, técnicas, procedimientos                               |
| <b>Saber Ser</b>                  | Interpersonal  | Valores propios de la población                                 |
| <b>Saber Compartir</b>            | Contextual     | Comprender, respetar y actuar de acuerdo a los valores sociales |

*“La competencia es un saber hacer con conciencia. Es un saber en acción. Un saber cuyo sentido inmediato no es “describir” la realidad, si no “modificarla”; no definir problemas si no solucionarlos; un saber qué, pero también un saber cómo. Las*

*competencias son, por tanto, propiedades de las personas en permanente modificación que deben resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica” (p. 94).*

Se desarrollan a través de experiencias de aprendizaje en cuyo campo de conocimiento se integran tres tipos de saberes: conceptual (saber conocer), procedimental (saber hacer), actitudinal (saber ser) y convivir (saber convivir). Son aprendizajes integradores que involucran la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (meta cognición).

En nuestro contexto, el modelo de médico a formar es aquel que al final de sus estudios de Pregrado posea todas aquellas competencias básicas y comunes a todos ellos/ellas, entendiendo las competencias como combinaciones dinámicas de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que les permita en un primer momento, ejercer una Medicina tutelada en nuestro sistema de salud y acceder a la formación especializada en cualquiera de las disciplinas, así como iniciarse en la investigación biomédica y, eventualmente, en la docencia.

#### **2.6.4 Conocimiento, competencia, habilidades y valores**

El conocimiento se define como la acción de conocer, que significa averiguar mediante el ejercicio de facultades intelectuales la naturaleza, propiedades y relaciones de las cosas, que se saben de cierta ciencia o arte.

Ser competente o mostrar competencia en algo implica una convergencia de los saberes (declarativo, procedimental y estratégico o contextual), las habilidades, los valores y no la suma de éstos.

Habilidad es la destreza para hacer algo y tiene los siguientes atributos:

- ❖ Las habilidades se componen de un conjunto de acciones relacionadas.
- ❖ No se desarrollan aisladamente, se asocian a los conocimientos y a los valores, y unos a los otros se refuerzan.

- ❖ Existe una secuencia que cumplir, las habilidades básicas son necesarias que se incrementan antes que las avanzadas.
- ❖ Las habilidades deben orientarse para alcanzar una meta específica.

Los valores son el conjunto de cualidades de una persona u objeto, en virtud de lo cual es apreciado, y representa el alcance que puede tener una acción o palabra. Toda ética se basa en la capacidad de optar, de saber elegir algo valioso y es fruto del pensamiento crítico.

### **2.6.5 Rol de enseñanza de la Anatomía Humana y Neuroanatomía para el ejercicio de la Medicina**

El Médico General debe poseer los conocimientos fundamentales que le permitan llevar a cabo un diagnóstico efectivo anatomopatológico y una terapéutica científica y racional sobre las enfermedades prevalentes, de mayor incidencia, que son las que generan la demanda de atención médica en su mayor proporción. En tal sentido, el Médico General debe manejar con solvencia temas de patología prevalente en nuestro país.

Objetivos generales de la Anatomía Humana y Neuroanatomía basada en competencias. Se espera que al finalizar el cursado del pregrado, el estudiante adquiera las siguientes competencias (Bolivia, 2012):

- ❖ Del Saber
- ❖ Del Saber hacer
- ❖ Del ser

#### **❖ DEL SABER O CONOCER**

En el Área de COMPETENCIAS de CONOCIMIENTOS O DISCIPLINARES (**del Saber**):

- Conocer y aprender los cuatro segmentos de la Anatomía Humana y Neuroanatomía

- Conocer las técnicas de disección Anatómica para los abordajes quirúrgicos.
- Del Saber hacer

### ❖ **DEL SABER HACER**

En el Área de COMPETENCIAS de PROCEDIMIENTOS (**del Saber Hacer**)

- Interpretar textos, esquemas y gráficos y obtener a partir de ellos información relevante.
- Resolver problemas que impliquen el diagnóstico y manejo terapéutico científico de las enfermedades prevalentes de nuestro país.
- Aplicar los conocimientos Anatómicos en la resolución de problemas sencillos alusivos a situaciones fisiopatológicas.
- Interpretar y analizar críticamente desde una perspectiva Anatómica, los datos derivados de casos clínicos.
- Utilizar la tecnología de la información para analizar las pertinencias de diferentes recursos comunicativos.
- Utilizar correctamente la bibliografía científica propia de la asignatura.
- Seleccionar, jerarquizar, organizar, interpretar y sintetizar la información.
- Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentran en el campo de las hipótesis y de las teorías.
- Confeccionar mapas y redes conceptuales.
- Utilizar correctamente la terminología anatómica y médica en el contexto propio de la asignatura y de la futura actividad profesional.
- Formular hipótesis y objetivos propios de estudio a partir de un caso problema para trabajar en equipo.
- Tomar decisiones con responsabilidad individual y colectiva.
- Desarrollar la capacidad argumentativa y creativa.
- Hacer su autoevaluación.

## ❖ DEL SER

En el Área de COMPETENCIAS de ACTITUDES (del Ser):

- Adoptar un enfoque científico en la adquisición de los conocimientos.
- Reconocer el carácter parcial y provisional del conocimiento científico.
- Reconocer la importancia del auto aprendizaje y la formación de permanente.
- Reconocer el valor del manejo de la información bibliográfica y su aplicación clínica.
- Comprender la significación y utilidad de los conocimientos de la Medicina Basada en las Evidencias como herramientas en su futuro como alumno y profesional.
- Valorar la metodología científica como herramienta para el análisis y resolución de problemas.
- Desarrollar un espíritu crítico y una actitud reflexiva ante la diversidad de opiniones.
- Valorar el trabajo en equipo.
- Desarrollar actitudes personales de cooperación, perseverancia y responsabilidad para el trabajo individual y en equipo.
- Manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- Reconocer oportunamente sus propias limitaciones.

Competencias que se pretende alcanzar con la asignatura. Competencias transversales o genéricas (Vera, 2018, 59-62)

- Capacidad de análisis y síntesis
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades elementales en informática
- Habilidades para recuperar y analizar información de diferentes fuentes
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar de la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender

En la investigación realizada por Fonseca y cols. (2006) estas competencias generales o transversales se han operativizado en las siguientes:

- Conocimiento científico teórico y práctico.
- Habilidades y destrezas para actuar adecuadamente en la práctica.
- Capacidad para resolver problemas de forma contrastada y científica.
- Capacidad para transferir su conocimiento a nuevas situaciones.
- Capacidad para argumentar y justificar científicamente su acción.
- Pensamiento crítico para actuar, articulando teoría y práctica.
- Búsqueda del cambio de la práctica y de los contextos como oportunidad para la transformación de los mismos.
- Capacidad para trabajar desde la incertidumbre.
- Capacidad para buscar alternativas ante las nuevas situaciones que se les plantean.
- Capacidad para evaluar la acción profesional en todas sus dimensiones (humana, social, económica, efectividad...).
- Capacidad para valorar las consecuencias éticas de sus acciones.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad para comprometerse con su entorno profesional.
- Capacidad para trabajar ante contextos interculturales.
- Capacidad para comunicarse con el otro.
- Capacidad para compartir conocimientos y recursos.
- Capacidad para cooperar con los otros de forma interdisciplinaria.
- Capacidad para construir conocimientos de forma colectiva preservando la identidad de cada uno.

#### **2.6.6 Competencias Específicas**

- Conocimientos relevantes y capacidad para aplicar resoluciones de problemas y toma de decisiones.



- Conocimiento relevante y capacidad para aplicar principios de investigación e información.

En lo referente a las competencias específicas mínimas esenciales, según la investigación realizada por Fonseca y colaboradores se han identificado 7 áreas (o dominios), en un proceso de revisión bibliográfica, tanto de revistas como de literatura gris aportada por expertos y grupos implicados en la formación médica del pregrado. Estas competencias están modificadas en las diferentes publicaciones (*Internacional Institute for Medical Education*, Decanos de Escocia, Declaración de Granada, Universidad de Barcelona...)

### **2.6.7 Conocimientos**

- Identificar las funciones relacionadas con la Anatomía Humana y Neuroanatomía en el ejercicio del profesional médico.
- Manejar adecuadamente los principales conceptos, nomenclatura y actualizaciones relacionados con la Anatomía actual.
- Fortalecer los conocimientos utilizando los Atlas de Anatomía Humana Normal y Neuroanatomía.
- Describir las características especiales de las diferentes estructuras Anatómicas.
- Habilidades
- Identificar correctamente las estructuras Anatómicas en los cuatro segmentos.
- Identificar y diseccionar las estructuras Anatómicas para las prácticas de la cátedra.
- Conocer las relaciones de las estructuras Anatómicas.
- Interpretar las variaciones Anatómicas que se puedan encontrar en la pieza cadavérica.
- Manejar correctamente los instrumentos de disección (Cirugía Menor).
- Buscar información adecuada, interpretarla y cribarla, de forma que le posibilite el auto aprendizaje sobre la identificación y disección de las piezas cadavéricas, dando respuesta a las posibles dudas que se le pudiesen plantear en su futuro ejercicio profesional.

- Conocer las técnicas de conservación cadavérica.
- Conocer las técnicas de protección y bioseguridad.

### **2.6.8 Actitudes**

- Aplicar la ética profesional en el manejo de piezas cadavéricas.
- Actuar de acuerdo con los principios deontológicos de la profesión.
- Seguir las disposiciones legislativas, administrativas y reglamentarias que rijan el ejercicio profesional donde realice su actividad.
- Tener una actitud crítica y constructiva de la información Anatómica que circule en su medio laboral y en las distintas fuentes de información a las que acceda.
- Estar capacitado para participar de forma activa en la realización de nuevas técnicas de disección para una mejor preparación de la práctica.
- Objetivos específicos de la Anatomía basada en competencias
- De la Unidad: Principios generales
- Conocer y distinguir los conceptos iniciales de la asignatura (Anatomía Humana Normal y Neuroanatomía).
- Distinguir entre los conceptos de Anatomía Humana Normal y Patológica.
- Reconocer las relaciones entre la Anatomía y otras ramas de la Medicina: Anatomía Microscópica (Histología), Anatomía Patológica, Cirugía (por especialidades), Neurocirugía.

### **2.6.9 Competencias Anatómicas contribuyentes**

Al concluir los estudios de medicina, el estudiante estará preparado para ejercer su profesión aplicando las competencias clínicas previstas en el Perfil del Egresado del Plan de Estudios.

Para lograr esto, desde cada asignatura de los ciclos básico y clínico se hace una aportación ponderada al Perfil del egresado a través de la enseñanza-aprendizaje de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que integran las subcompetencias clínicas que, a su vez,

conforman diversas competencias clínicas específicas y generales como las descritas en la enseñanza de la Anatomía basada en competencias.

En un modelo educativo basado en competencias profesionales, el elemento eje alrededor del cual giran todas las actividades es la interacción activa del estudiante con su profesor (tutor, asesor, supervisor, etc.). En los ciclos básicos para que el proceso enseñanza-aprendizaje ocurra por competencias clínicas es esencial que el profesor sea experto, en este caso en la Anatomía Humana Normal y Neuroanatomía, y que trabaje en equipo con médicos en ejercicio.

El modelo pedagógico para realizar la enseñanza-aprendizaje basado en problemas de la Anatomía, se inicia con el proceso cognitivo del análisis de la bibliografía (textos, Atlas).

#### **2.6.10 La evaluación de los estudiantes**

La evaluación es parte integral de una buena enseñanza. Es el proceso de obtener información y usarla para formar juicios que a su vez se utilizarán en la toma de decisiones. La Evaluación es el estímulo más importante para el aprendizaje: todo acto de evaluación da un mensaje implícito a los estudiantes acerca de lo que ellos deben aprender y cómo deben hacerlo. Por consiguiente, la evaluación debe completar dos requerimientos necesarios: aquel que mide la competencia, y aquel que tiene un efecto beneficioso sobre el proceso de aprendizaje.

Cabe señalar que no existe ningún método de evaluación que por sí solo pueda proporcionar toda la información necesaria para juzgar la competencia de un profesional. Tradicionalmente, los estudiantes eran sometidos al término de cada periodo curricular a exámenes e interrogaciones de carácter sumativo con los que se pretendía medir el conocimiento teórico obtenido y a veces, la habilidad para resolver problemas. Hoy se pretende medir las competencias que el alumno va alcanzando en un nivel curricular determinado, de acuerdo con objetivos explícitamente establecidos.

La evaluación es un instrumento al servicio del aprendizaje y de carácter predominantemente formativo, que se aplica para medir la capacidad de enfrentar y resolver situaciones en el

mundo real. Se trata de optimizar la adquisición de competencias, estimulando el interés del estudiante por los problemas que se le plantean en sus actividades curriculares.

En consecuencia, los sistemas de evaluación se han diseñado y aplicado de forma que sean capaces de comprobar la consecución, por parte del estudiante, de las competencias definidas en la asignatura de "Anatomía". Se evalúa la actividad teórica-del aprendizaje en grupos y práctica en forma longitudinal a lo largo del ciclo, explorando las habilidades actitudes y destrezas. También es objeto de evaluación el interés y empeño que pongan para su perfeccionamiento en el área.

Para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en su aspecto cognitivo, se programan 4 (cuatro) roles:

Evaluaciones Parciales: Durante el periodo anual, cada examen tendrá una evaluación del 35 % de las actividades de enseñanza programadas del role. Se realizan por el sistema de respuestas múltiples, vale decir, es una prueba tipo test de opción múltiple con 5 respuestas de las cuales solo una será correcta.

En la Evaluación de las prácticas, los alumnos deberán realizar las siguientes actividades:

Prácticas en anfiteatro, Aprendizaje basados en casos problemáticos, Aprendizaje basado en evidencias a través de revisiones bibliográficas y el texto Atlas experimental, el Aprendizaje mediante la revisión de casos clínicos, a través la observación y análisis crítico de piezas cadavéricas diseccionadas tendrá una calificación de 35%.

En cada una de estas se efectuarán exámenes orales y pruebas escritas, las que permiten evaluar la capacidad teórica. En las clases prácticas se evaluarán los siguientes parámetros: información previa (conocimiento sobre la práctica), dedicación, participación, disección en el desarrollo de los diferentes tipos de prácticas, informe sobre las prácticas y capacidad de interpretación de los resultados. Con tal motivo, antes de cada práctica, se tomará un examen escrito sobre el tema a tratar en la práctica respectiva.

Al finalizar el curso de formación, el estudiante deberá haber sido sometido tanto a la evaluación teórica y práctica, lo que permitirá tener una evaluación formativa y sumativa de su proceso de aprendizaje. Los criterios de evaluación serán establecidos de antemano y conocidos por todos a los efectos de promover la autorregulación de los aprendizajes, tomando como referencia lo establecido en la norma de la Facultad de Medicina de la U.M.S.A. para tal objeto. Al final del periodo, se programa un examen final, que se desarrolla en forma escrita y práctica con el sistema de elección múltiple y la identificación de 10 estructuras Anatómicas como evaluación práctica final. Para aprobar la materia de Anatomía, el alumno debe cumplir con el 100% de asistencia a las prácticas y también la asistencia al 100% de los cuatro exámenes parciales y al examen final de la cátedra.

A pesar de la insistencia que se está haciendo para que nuestra Facultad de Medicina forme en competencias a los futuros profesionales médicos.

En la Cátedra de Anatomía Humana Normal y Neuroanatomía, todos somos conscientes de que esto será viable mientras se aúnen requisitos humanos y materiales, haya un diseño y una planificación curricular donde se tenga en cuenta todos los requisitos que se precisan para que esto ocurra y se forme actualizando al plantel docente en este marco.



## CAPÍTULO 3

# Diseño Metodológico

## CAPÍTULO III

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1 HIPÓTESIS

La hipótesis es importante para delimitar la investigación, nos brinda una orientación definida a la búsqueda de la solución de un problema de investigación.

- *La aplicación del Método de Resolución de Problemas y la implementación del texto Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía, elevarán a niveles óptimos el rendimiento académico y los niveles de asimilación en los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.*

#### 3.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

- *Método Resolución de Problemas y la utilización del Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía.*

#### 3.3 VARIABLE DEPENDIENTE

- *Rendimiento Académico y Niveles de Asimilación en los estudiantes de 1er año de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.*

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES Tabla N°3

| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>         | <b>INDICADOR</b>                   | <b>INSTRUMENTO</b>                             | <b>ESCALA</b> |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
| <i>Método Resolución de Problemas</i> | Resolución del Problema Planteado  | Casos Clínico Anatómicos                       | Nominal       |
| Atlas-Guía                            | Elaboración del Atlas-Guía         | Evaluación del Atlas-Guía                      | Nominal       |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>           | <b>INDICADOR</b>                   | <b>INSTRUMENTO</b>                             | <b>ESCALA</b> |
| Rendimiento Académico                 | Aprobación de los cuatro Segmentos | Examen parcial de rote de los cuatro segmentos | Ordinal       |
| Niveles de Asimilación                | Aprobación de las notas Prácticas  | Exámenes Prácticos de los cuatro segmentos     | Ordinal       |

### 3.5 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES Tabla N°4

| <b>VARIABLE</b>                     | <b>DEFINICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Método Solución de Problemas</b> | La enseñanza-aprendizaje centrada en la enseñanza problemática o resolución de problemas es un proceso interactivo entre profesor, alumnos, contextos problemáticos y tareas, que sin poner en segundo plano los conceptos, las experiencias y el lenguaje, parte de los contextos problemáticos, las tareas-problema y los problemas para la construcción del conocimiento conceptual y procedimental.                                                                        |
| <b>Atlas-Guía</b>                   | Atlas: Texto de los diferentes temas del capítulo, con dibujos y diagramas del capítulo o tema correspondiente al programa oficial de la Cátedra de Anatomía Humana, el cual debe ser elaborado por el estudiante, pintando, enumerando y nombrando las estructuras que se presente en esos capítulo de la anatomía.<br>Guía, porque formula el problema a resolver de casos clínicos que se plantean en relación al capítulo correspondiente del programa de anatomía humana. |
| <b>Rendimiento Académico</b>        | El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito académico, un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras el rendimiento académico es una medida de las capacidades del estudiante que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo.                                            |
| <b>Niveles de Asimilación</b>       | Es la actividad cognoscitiva de la asimilación como resultado del volumen y cantidad de conocimientos, así como el grado de desarrollo de las habilidades y hábitos que demuestra haber adquirido en la actividad                                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | académica. Se reconoce cuatro niveles: conocer, saber, saber hacer u saber crear. Para nuestro estudio tomaremos los dos primeros. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.6. DISEÑO DE LA BASE EMPÍRICA**

#### **3.6 .1. Diseño Cuantitativo cuasi – Experimental**

La presente investigación es cuantitativa cuasi-experimental, prospectiva y propositiva. Se someterá a grupos de estudiantes, apoyado con el programa propuesto por la cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía en los cuatro segmentos, aplicando el método de resolución de problemas y la implementación del Atlas-guía, comparando con grupos control el cual seguirá el programa del segmento con el método clásico, en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.

#### **3.6.2 Ámbito de la Investigación**

Esta investigación experimental se realizará con grupos de estudiantes de Anatomía Humana del 1er año de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.

#### **3.6.3 Muestra**

Se tomarán cuatro grupos por segmento (Miembros Apendiculares, Cabeza y Cuello, Tórax Abdomen y Neuroanatomía); dos designado control y otros dos grupos experimental en los cuales se implementará el Método Resolución de problemas utilizando el texto Atlas–Guía de los cuatro segmentos.

#### **3.6.4 Población**

De un total de 681 estudiantes del 1er año de la carrera de Medicina de Universidad Mayor de San Andrés se tomará:

### **3.6.5 Muestra**

- 50 estudiantes por segmento sometidos al método resolución de problemas utilizando el texto Atlas - Guía.
- 50 estudiantes por segmento designados control.
- Haciendo un total de 400 estudiantes en los 4 segmentos.

### **3.6.6 Instrumento de Medición**

Se evaluará a través de un cuestionario con 50 preguntas de selección múltiple y práctico con 20 fichas de reconocimiento en piezas cadavéricas tanto en el grupo experimental con el método ABP y el texto Atlas-Guía, como en grupo control utilizando el método tradicional, evaluando a ambos grupos.

### **3.6.7 Análisis de los Datos**

Análisis estadístico comparativo de ambos grupos, utilizando el sistema informático SPSS.

## **3.7 CARACTERÍSTICAS EMPÍRICAS DE LA INVESTIGACIÓN.**

La educación en el área de la salud es un proceso de compromiso social en la cual la Universidad Boliviana a través de la Facultad de Medicina de la UMSA, forma recursos humanos capacitados para enfrentar los problemas dominantes de salud de acuerdo al perfil profesional modelo para nuestro país, para lo cual ha ido cambiando constantemente los modelos o paradigmas dentro de la educación superior, contando con recursos capacitados e instrumentos (docentes, profesores, guías y protocolos) quienes transfieren conocimientos habilidades y destrezas a los elementos más noveles (estudiante o alumnos) de dicha sociedad.

Esta interacción docente-estudiante se denomina proceso enseñanza-aprendizaje. Enseña el docente y es protagonista importante de este proceso; aprende el estudiante, a veces pasivamente, aunque en muchos casos se ve que existe una interacción de ida y vuelta esto debido a los avances tecnológicos que afrontamos en estos tiempos.

El proceso enseñanza-aprendizaje tiene tres elementos: 1) Enseñanza, impartida por el docente, 2) Conocimientos o habilidades, 3) Aprendizaje, por el estudiante (Fig.1)



**Fig. 6: Triada de enseñanza-aprendizaje (Fuente: elaboración propia)**

La enseñanza, en el paradigma conductista, es administrada por el docente, estos son una serie de conocimientos, habilidades y destrezas propias del área de la salud. Los métodos más utilizados en el pasado y actualmente son (Gómez & Polanía, 2008, 59):

- El docente conductista solo se limita a enseñar y espera que el estudiante aprenda de él.
- El modelo conductista fomenta la actitud memorística, repetitiva, también utilizando el estímulo-respuesta y el reforzamiento de “premios o castigos” para el estímulo del estudiante. El castigo es una amenaza constante sobre el estudiante a manera de una espada de Damocles ( Flores, 2017)
- El docente conductista también es una persona que cree tener el poder absoluto, pues se cree la máxima autoridad, por lo que frecuentemente toma decisiones autoritarias que perjudica al estudiante.

En el paradigma constructivista el aprendizaje lo realiza el estudiante, asimila los conocimientos y adquiere habilidades y destrezas que le permite un cambio de pensamiento y conducta para enfrentar los retos y desafíos de la sociedad. (Carretero, 1999, 2)

- El método constructivista favorece la construcción del conocimiento y de la realidad, las destrezas y habilidades interactuando con su entorno y la tecnología que los envuelve, convirtiéndose en condiscípulo del docente.
- Se apoya en la estructura conceptual de cada estudiante: parte de las ideas y preconceptos de que el estudiante trae sobre el tema de la clase.
- El método empleado para el aprendizaje de la Anatomía Humana y Neuroanatomía son la de utilizar un instrumento didáctico denominado Atlas-Guía de los cuatro segmentos (Miembros Apendiculares, Tórax Abdomen, Cabeza-Cuello y Neuroanatomía). Este método favorece a que el estudiante cuente con este instrumento donde se encuentra compilado todos los temas o prácticas a desarrollar según el programa temático de la cátedra.
- Otro método es el de la construcción de conceptos mediante el Método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) el cual se estructura de acuerdo al tema o práctica a realizar, elaborando ensayos de casos Médicos Clínicos de la vida cotidiana en la cual el futuro médico enfrentara y tendrá que dar soluciones pertinentes y oportunas, además de estimular a que el estudiante adquiriera más interés en la Anatomía y la aplicación de la misma en su formación, adquiriendo nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, también se pretende despertar el sentido de la investigación en el área médica.

### **3.8 CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente trabajo de investigación se aplicó una Herramienta de trabajo denominada “Atlas-Guía” y la implementación del Método Basado en Resolución de Problemas (MBRP), para elevar el rendimiento académico y los niveles de asimilación de los estudiantes de anatomía.

El Instrumento de recolección de la información que se utilizó fueron: un examen teórico y otro práctico de cada tema por cada Capítulo, regularmente cada capítulo tiene alrededor de 10 temas.

Cada tema es preparado por el estudiante para su evaluación, el cuestionario es elaborado por el Jefe de Cátedra y el colectivo de Docente de la asignatura de Anatomía Humana de la Carrera de Medicina. El cuestionario de cada tema tiene 10 preguntas abiertas. La evaluación de cada segmento contiene 50 preguntas de selección múltiple. Como es tradicional las preguntas están construidas con cinco alternativas: 1) la respuesta correcta, 2) el distractor, 3) el similar y 4) el contrario.

Para la evaluación práctica se utiliza piezas cadavéricas previamente preparadas para cada tema realizando un reconocimiento de 10 estructuras Anatómicas para su evaluación.

### **3.8.1. Validez.**

La validez de un instrumento está dada por el grado en que éste mide la variable que pretende medir, es decir, el grado en que el instrumento mide lo que el investigador desea medir. En relación a la validez del instrumento está dentro el parámetro racional porque las preguntas son extraídas del texto oficial de la Cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía como son los libros de Rouviere o Latarjet, los cuales son válidos para medir el nivel de rendimiento académico y los niveles de asimilación y de las estructuras que conforma el cuerpo humano. Para elaborar el test se toman los temas de cada segmento (cuatro segmentos), considerando el número de preguntas por temas que valida contenido total. posteriormente, las preguntas son revisadas por docentes titulares que validan el contenido, el equilibrio de preguntas sobre los niveles de profundidad, por lo tanto, hacen la validación de experto.

### **3.8.2. Confiabilidad.**

La confiabilidad de un instrumento de medición hace referencia al grado en que la aplicación repetida del instrumento, a un mismo objeto o sujeto, produzca iguales resultados. La

confiabilidad del cuestionario está sustentada porque es una forma más objetiva de examinar a los estudiantes.

El cuestionario con preguntas abiertas en las clases prácticas, que mide el nivel de asimilación, fue aplicado por varios años, es la forma más tradicional y objetiva de pruebas que se viene aplicando desde los años 80s del siglo pasado, periodo en el que se realizó el último diseño curricular de la Cátedra de medicina de la Facultad de Medicina de la UMSA.

De igual manera el test, que mide el rendimiento académico, de 50 preguntas de elección múltiple con cinco alternativas, avalada por la tradición de años de aplicación y que es elaborada por un colectivo docente, seleccionado previamente para la confección de dicho test.

**Tabla N° 5**

| TIPO                         | VALIDEZ      | CONFIABILIDAD                         |
|------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Cuestionario Práctico        | Racional     | No es improvisado                     |
| Preguntas Cerradas           | Por expertos | Se repite frecuentemente              |
| Reconocimiento<br>Cadavérico | Por expertos | Supervisado por el Jefe de<br>Cátedra |

### 3.9. MATRIZ DE INSTRUMENTO

El cuestionario es uno de los instrumentos de medición usados en las investigaciones cuantitativas, sobre todo cuando son de preguntas abiertas por su codificación y análisis realizada por expertos. Las preguntas del cuestionario se redactan a partir del problema de investigación, de las preguntas de investigación, de la hipótesis y de lo encontrado en el marco teórico-conceptual.

**Tabla N° 6**

| VARIABLE INDEPENDIENTE | INDICADOR                          | INSTRUMENTO                                    | ESCALA                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rendimiento Académico  | Aprobación de los cuatro Segmentos | Examen parcial de rote de los cuatro segmentos | Reprobado (1 a 50 pts.)<br>Suficiente (51 a 63 pts.)<br>Bueno (64 a 76 pts.)<br>Distinguido (77 a 89 pts.)<br>Sobresaliente (90 a 100 pts.) |

|                        |                                              |                                            |                                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveles de Asimilación | Aprobación de las notas teóricas y Prácticas | Exámenes Prácticos de los cuatro segmentos | Reprobado (1 a 50 pts.)<br>Suficiente (51 a 63 pts.)<br>Bueno (64 a 76 pts.)<br>Distinguido (77 a 89 pts.)<br>Sobresaliente (90 a 100 pts.) |
|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.10 PROCESO EMPÍRICO DE LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

El aprendizaje es significativo y posible cuando en el proceso enseñanza-aprendizaje se utiliza el paradigma constructivista. La utilización de la Resolución de Problemas de Casos Anatómicos relacionados con la Clínica Médica nos aproxima a este objetivo. Este método de enseñanza fue implementado en los grupos de estudiantes en la presente investigación. Se debe seguir los siguientes pasos:

1. **EXPLICACIÓN DEL TEMA.** La clase práctica dura tres horas por sesión, en la primera hora el docente debe explicar el tema de la práctica realizando gráficos anatómicos en la pizarra, describiendo las estructuras anatómicas.
2. **EXPLICACIÓN Y RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.** Luego de la explicación teórica del tema se procede:
  - a. **PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.** Se da lectura al enunciado del Problema Anatómico-clínico.
  - b. **DISCUSIÓN DEL PROBLEMA.** Se realiza la discusión de problemas por los estudiantes para responder las cuestiones que plantea la Formulación del Problema.
  - c. **FORMULACIÓN DE LA CONCLUSIÓN.** Finalmente se realiza las conclusiones del Caso Problémico.
3. **TAREA DEL ESTUDIANTE.** El estudiante deberá presentar el Atlas-Guía pintado y llenado, también deberá presentar un cuaderno donde escribirá de manera corta y objetiva las respuestas de los enunciados del Atlas Guía.
4. **APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO.** El examen teórico será resuelto en 30 minutos, posteriormente se realizará el examen práctico de reconocimiento de pieza cadavérica el cual será personalizado docente–estudiante.

En cuanto al examen de segmento este se realizará al finalizar los temas de rote, el cual será programado por la jefatura de cátedra, constando de un 50% práctico y 50% teórico.

5. **CALIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO.** El cuestionario practico será evaluado por el docente asignado quien de manera acumulativa realizará la evaluación de los mismos para ser presentados al finalizar el rote al jefe de cátedra.

El cuestionario o examen parcial o de rote es calificado por el colectivo docente indistintamente, bajo el parámetro de patrón o preguntas ya resultas por los docentes que elaboran el examen.

6. **RECOLECCIÓN DE DATOS.** Las notas de los estudiantes en los cuales se aplicó el método de enseñanza son extraídas de la publicación oficial realizada por la Jefatura de Cátedra de Anatomía. Estos datos son analizados estadísticamente y comparados con el grupo control, tal cual figuran en la base empírica de esta investigación.



A red scroll graphic with a white background, containing the chapter title. The scroll has a red border and a red shadow.

## CAPÍTULO 4

# **Presentación y Análisis de la Investigación**

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS OBTENIDOS.

El método Enseñanza-Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) fue aplicado a los grupos experimental de cada segmento (Miembros Apendiculares, Cabeza y Cuello, Tórax Abdomen y Neuroanatomía) los mismos que fueron designados por la Jefatura de Cátedra de Anatomía Humana de la Carrera de Medicina de la UMSA, 50 estudiantes de los horarios de Lunes y Jueves, designados experimental y 50 estudiantes de los horarios de Martes y Viernes designados control.

El método tradicional fue aplicado en los grupos de prácticas de Anatomía Humana designados por la jefatura de cátedra de la asignatura de Anatomía Humana de la UMSA, en los similares horarios haciendo un total de 100 alumnos por rote.

**Tabla N° 7. Promedio de Notas de Practicas y Examen de Rote**

|                                            |    |        |        |       |            |                                       |    |        |        |       |            |
|--------------------------------------------|----|--------|--------|-------|------------|---------------------------------------|----|--------|--------|-------|------------|
| ROTE 1 EXPERIMENTAL MIEMBROS APENDICULARES |    |        |        |       |            | ROTE 1 CONTROL MIEMBROS APENDICULARES |    |        |        |       |            |
| Estadísticos descriptivos                  |    |        |        |       |            | Estadísticos descriptivos             |    |        |        |       |            |
|                                            | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |                                       | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Nota examen Rote                           | 50 | 45     | 90     | 69,00 | 11,000     | Nota examen Rote                      | 50 | 25     | 70     | 48,00 | 10,000     |
| Nota Práctica                              | 50 | 40     | 85     | 64,00 | 9,000      | Nota Práctica                         | 50 | 30     | 68     | 51,00 | 7,000      |
| N válido (según lista)                     | 50 |        |        |       |            | N válido (según lista)                | 50 |        |        |       |            |
| ROTE 2 EXPERIMENTAL CABEZA Y CUELLO        |    |        |        |       |            | ROTE 2 CONTROL CABEZA Y CUELLO        |    |        |        |       |            |
| Estadísticos descriptivos                  |    |        |        |       |            | Estadísticos descriptivos             |    |        |        |       |            |
|                                            | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |                                       | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Nota examen Rote                           | 50 | 44     | 90     | 65,00 | 9,000      | Nota examen Rote                      | 50 | 30     | 67     | 51,00 | 9,062      |
| Nota Práctica                              | 50 | 50     | 80     | 62,00 | 7,000      | Nota Práctica                         | 50 | 20     | 62     | 48,00 | 10,000     |
| N válido (según lista)                     | 50 |        |        |       |            | N válido (según lista)                | 50 |        |        |       |            |
| ROTE 3 EXPERIMENTAL TÓRAX ABDOMEN          |    |        |        |       |            | ROTE 3 CONTROL TÓRAX ABDOMEN          |    |        |        |       |            |
| Estadísticos descriptivos                  |    |        |        |       |            | Estadísticos descriptivos             |    |        |        |       |            |
|                                            | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |                                       | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Nota examen Rote                           | 50 | 45     | 90     | 69,00 | 11,000     | Nota examen Rote                      | 50 | 25     | 70     | 48,00 | 10,000     |
| Nota Práctica                              | 50 | 40     | 85     | 64,00 | 9,000      | Nota Práctica                         | 50 | 30     | 68     | 51,00 | 7,000      |
| N válido (según lista)                     | 50 |        |        |       |            | N válido (según lista)                | 50 |        |        |       |            |
| ROTE 4 EXPERIMENTAL NEUROANATOMÍA          |    |        |        |       |            | ROTE 4 CONTROL NEUROANATOMÍA          |    |        |        |       |            |
| Estadísticos descriptivos                  |    |        |        |       |            | Estadísticos descriptivos             |    |        |        |       |            |
|                                            | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |                                       | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Nota examen Rote                           | 50 | 45     | 81     | 64,00 | 9,000      | Nota examen Rote                      | 50 | 30     | 65     | 51,00 | 8,000      |
| Nota Práctica                              | 50 | 45     | 80     | 62,00 | 8,000      | Nota Práctica                         | 50 | 10     | 60     | 48,00 | 11,000     |
| N válido (según lista)                     | 50 |        |        |       |            | N válido (según lista)                | 50 |        |        |       |            |

Fuente: Propia Notas de calificación Cátedra de Anatomía 2014

En la tabla N°7 se observa los datos comparativos del grupo experimental y control, en el primer rote de miembros apendiculares del grupo experimental se observa que en la nota de

examen existe una nota mínima de 45 puntos, una media de 69 puntos y una nota máxima de 90 puntos, en relación con el grupo control que presenta una nota mínima de 25 puntos una media de 48 puntos y una máxima de 70 puntos, este análisis se ve reflejada de igual manera en los demás rote, demostrando que el grupo experimental eleva sus niveles de asimilación y rendimiento académico.

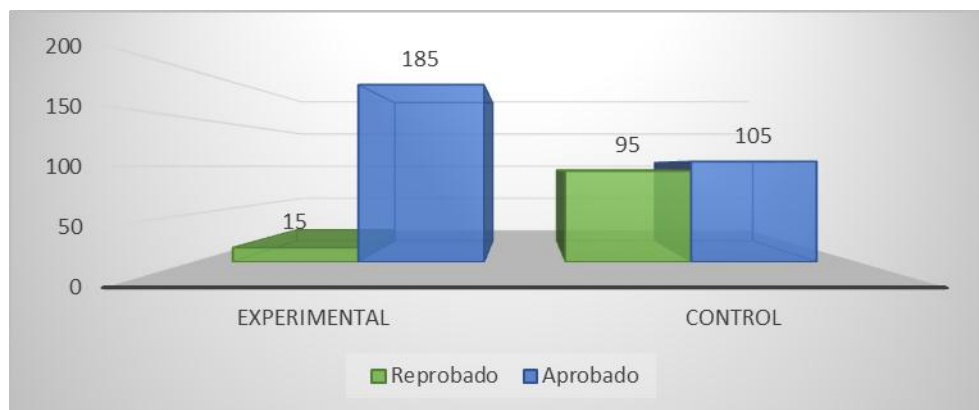
**Tabla N° 8.** Número de Estudiantes Aprobados y Reprobados, Examen de los 4 segmentos

|                    |           | 4 Segmentos  |         |       |
|--------------------|-----------|--------------|---------|-------|
|                    |           | Experimental | Control | Total |
| Examen de Segmento | Reprobado | 15           | 95      | 110   |
|                    | Aprobado  | 185          | 105     | 290   |
|                    | Total     | 200          | 200     | 400   |

Fuente: Propia UMSA 2014

En la Tabla N° 8 se observa el número de aprobados y reprobados resaltando que el grupo experimental tiene el mayor número de aprobados en relación al grupo control.

**Gráfico N° 7.** Relevancia del número de aprobados en el grupo experimental.



Fuente: Propia UMSA 2014

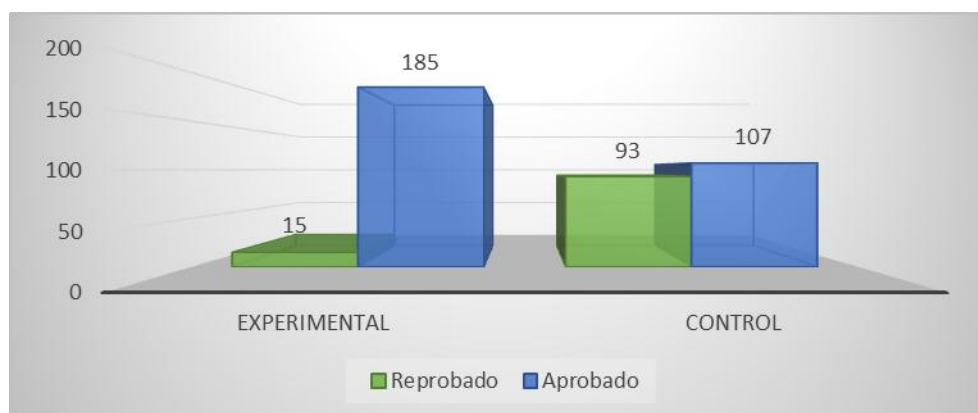
En el gráfico N° 7 se observa la relevancia del número de aprobados en el grupo experimental.

**Tabla N° 9.** Número de Estudiantes Aprobados y Reprobados, Notas de Prácticas de los 4 segmentos, Grupo Experimental y Control

|                       |           | 4 Segmentos  |         |       |
|-----------------------|-----------|--------------|---------|-------|
|                       |           | Experimental | Control | Total |
| Prácticas de Segmento | Reprobado | 15           | 93      | 108   |
|                       | Aprobado  | 185          | 107     | 292   |
|                       | Total     | 200          | 200     | 400   |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Grafico N° 8.** Notas de prácticas grupo Experimental y Control



Fuente: Propia UMSA 2014

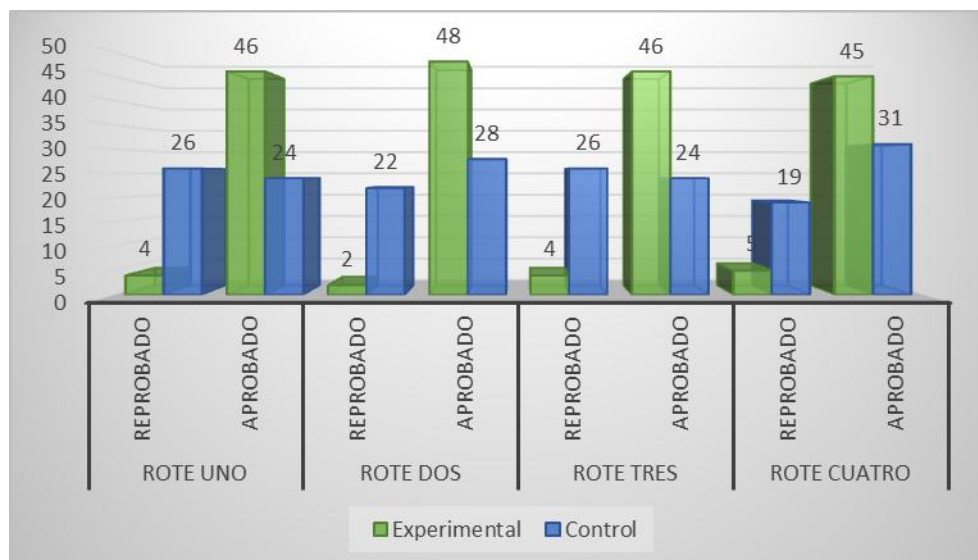
En la Tabla N°9 y el Gráfico N° 8 se observa que el grupo experimental presenta un alto índice de aprobados en relación a las notas de prácticas de los segmentos.

**Tabla N° 10.** Datos Comparativos Notas de Examen Grupo Experimental y Control en los 4 segmentos

|                    |             |           | Grupo        |         |
|--------------------|-------------|-----------|--------------|---------|
|                    |             |           | Experimental | Control |
| EXAMEN DE SEGMENTO | Rote uno    | Reprobado | 4            | 26      |
|                    |             | Aprobado  | 46           | 24      |
|                    | Rote dos    | Reprobado | 2            | 22      |
|                    |             | Aprobado  | 48           | 28      |
|                    | Rote tres   | Reprobado | 4            | 26      |
|                    |             | Aprobado  | 46           | 24      |
|                    | Rote Cuatro | Reprobado | 5            | 19      |
|                    |             | Aprobado  | 45           | 31      |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 9.** Datos comparativos Grupo Experimental y Control



Fuente: Propia UMSA 2014

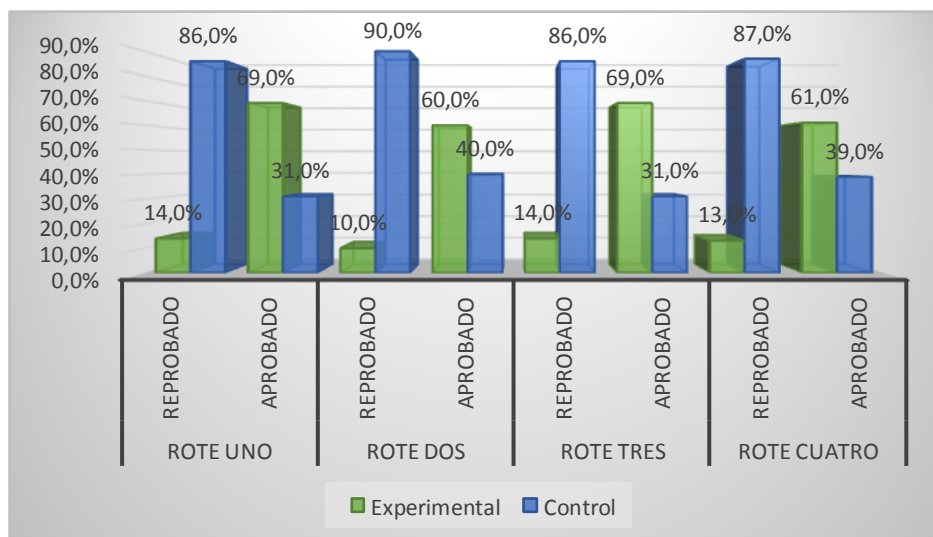
En la Tabla N°10y el Gráfico N°9 se observa una comparación de las notas de los exámenes de cada rote o segmento demostrando el alto índice de rendimiento académico en los grupos experimentales en los cuatro segmentos o rote.

**Tabla N° 11.** Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental y Control de exámenes de rote.

|                    |             |           | Grupo        |         |
|--------------------|-------------|-----------|--------------|---------|
|                    |             |           | Experimental | Control |
| Exámenes Parciales | Rote uno    | Reprobado | 14,0%        | 86,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 69,0%        | 31,0%   |
|                    | Rote dos    | Reprobado | 10,0%        | 90,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 60,0%        | 40,0%   |
|                    | Rote tres   | Reprobado | 14,0%        | 86,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 69,0%        | 31,0%   |
|                    | Rote Cuatro | Reprobado | 13,0%        | 87,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 61,0%        | 39,0%   |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Grafico N° 10.** Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental y Control de exámenes de rote.



Fuente: Propia UMSA 2014

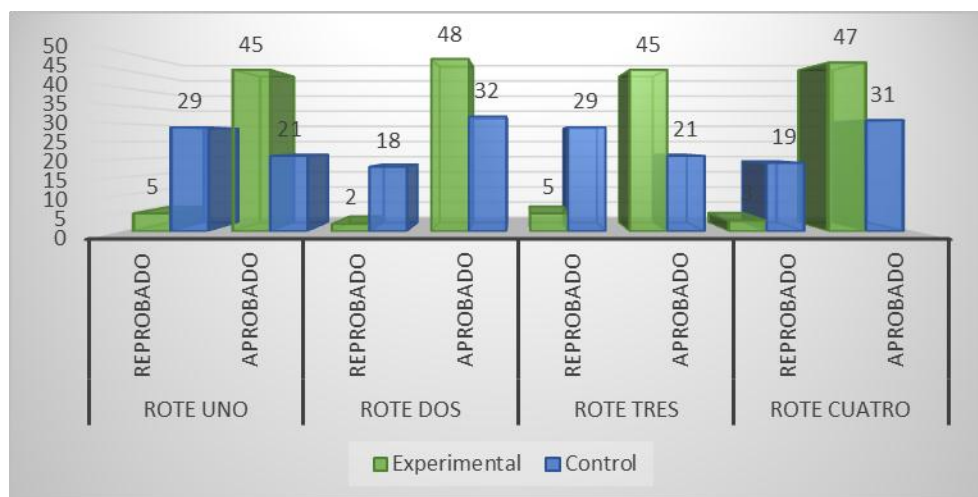
En la Tabla 11 y Gráfica 10, se observa el alto porcentaje del grupo experimental en el rendimiento académico en los cuatro rote o segmentos.

**Tabla N° 12.** Datos Comparativos Notas de Prácticas Grupo Experimental y Control en los cuatro segmentos

|                       |             |           | Grupo        |         |
|-----------------------|-------------|-----------|--------------|---------|
|                       |             |           | Experimental | Control |
| PRÁCTICAS DE SEGMENTO | Rote uno    | Reprobado | 5            | 29      |
|                       |             | Aprobado  | 45           | 21      |
|                       | Rote dos    | Reprobado | 2            | 18      |
|                       |             | Aprobado  | 48           | 32      |
|                       | Rote tres   | Reprobado | 5            | 29      |
|                       |             | Aprobado  | 45           | 21      |
|                       | Rote Cuatro | Reprobado | 3            | 19      |
|                       |             | Aprobado  | 47           | 31      |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Grafico N° 11.** Número de Estudiantes aprobados y reprobados por rote o segmento de notas de prácticas.



Fuente: Propia UMSA 2014

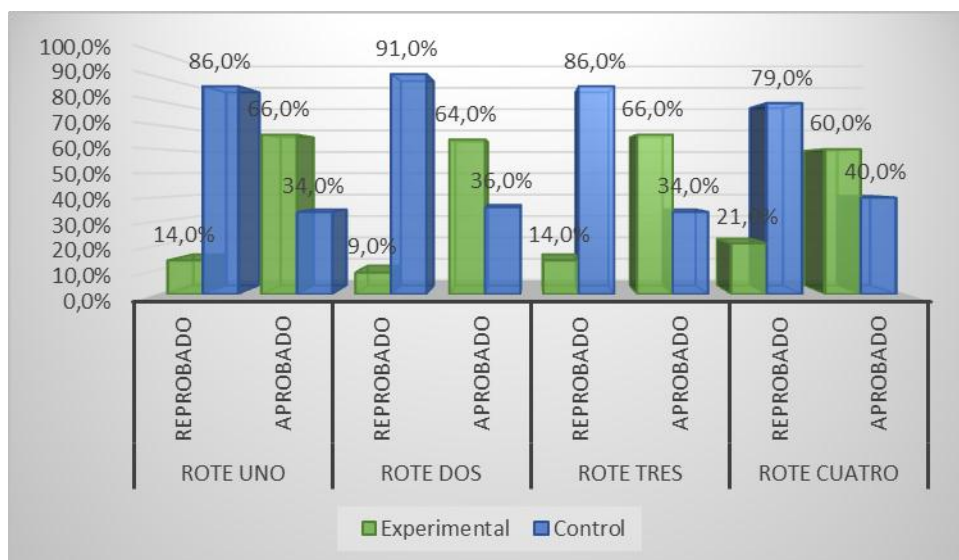
En la Tabla N°12 y Gráfico N°11 se observa la comparación del grupo experimental y control demostrando el alto índice de aprobados en relación al grupo control.

**Tabla N° 13.** Tabla porcentual comparativa entre el grupo Experimental y Control de notas de prácticas de rote.

|                    |             |           | Grupo        |         |
|--------------------|-------------|-----------|--------------|---------|
|                    |             |           | Experimental | Control |
| Notas de Prácticas | Rote uno    | Reprobado | 14,0%        | 86,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 66,0%        | 34,0%   |
|                    | Rote dos    | Reprobado | 9,0%         | 91,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 64,0%        | 36,0%   |
|                    | Rote tres   | Reprobado | 14,0%        | 86,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 66,0%        | 34,0%   |
|                    | Rote Cuatro | Reprobado | 21,0%        | 79,0%   |
|                    |             | Aprobado  | 60,0%        | 40,0%   |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 12.** Gráfica porcentual comparativa entre el grupo Experimental y Control de notas de prácticas de rote.



Fuente: Propia UMSA 2014

En la Tabla N° 13 y Gráfica N° 12 se observa el alto índice de aprobación en las notas de prácticas del grupo experimental en relación al grupo control.

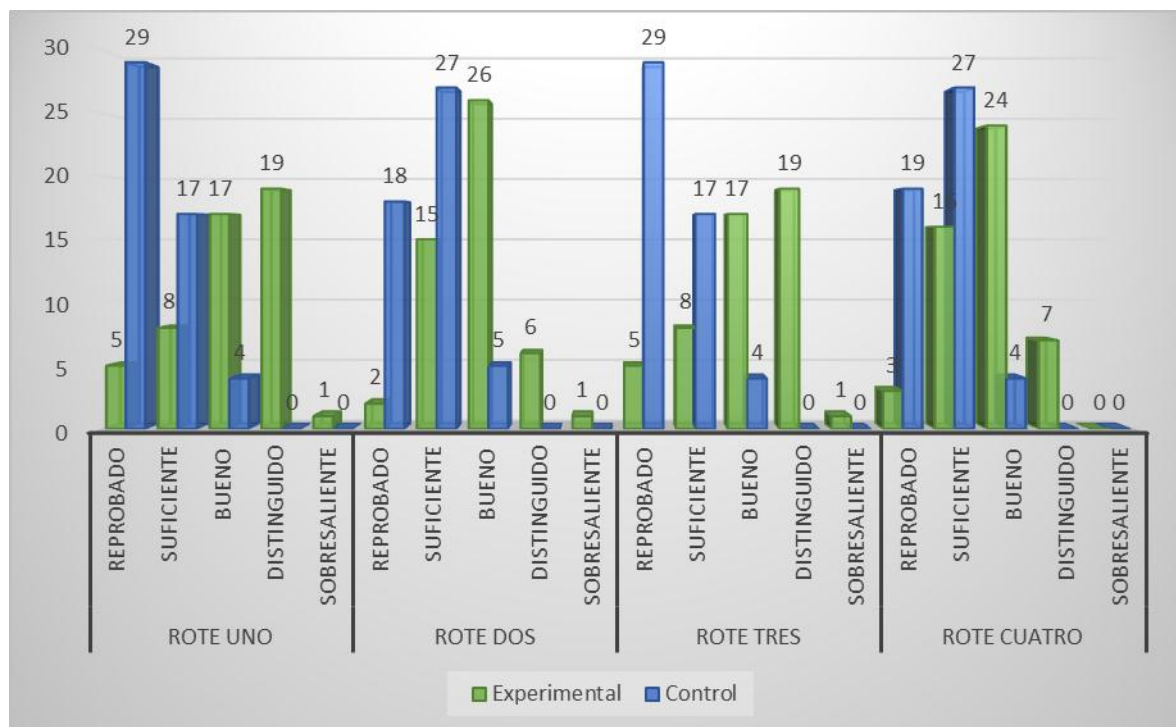


**Tabla N° 14.** Datos de Examen de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas

|                                                     |             |               | Grupo        |         |
|-----------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------|---------|
|                                                     |             |               | Experimental | Control |
| SEGÚN<br>ESCALA<br>DE<br>NOTAS<br>EXAMEN<br>DE ROTE | Rote uno    | Reprobado     | 5            | 29      |
|                                                     |             | Suficiente    | 8            | 17      |
|                                                     |             | Bueno         | 17           | 4       |
|                                                     |             | Distinguido   | 19           | 0       |
|                                                     |             | Sobresaliente | 1            | 0       |
|                                                     | Rote dos    | Reprobado     | 2            | 18      |
|                                                     |             | Suficiente    | 15           | 27      |
|                                                     |             | Bueno         | 26           | 5       |
|                                                     |             | Distinguido   | 6            | 0       |
|                                                     |             | Sobresaliente | 1            | 0       |
|                                                     | Rote tres   | Reprobado     | 5            | 29      |
|                                                     |             | Suficiente    | 8            | 17      |
|                                                     |             | Bueno         | 17           | 4       |
|                                                     |             | Distinguido   | 19           | 0       |
|                                                     |             | Sobresaliente | 1            | 0       |
|                                                     | Rote Cuatro | Reprobado     | 3            | 19      |
|                                                     |             | Suficiente    | 16           | 27      |
|                                                     |             | Bueno         | 24           | 4       |
|                                                     |             | Distinguido   | 7            | 0       |
|                                                     |             | Sobresaliente | 0            | 0       |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 13.** Examen de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas



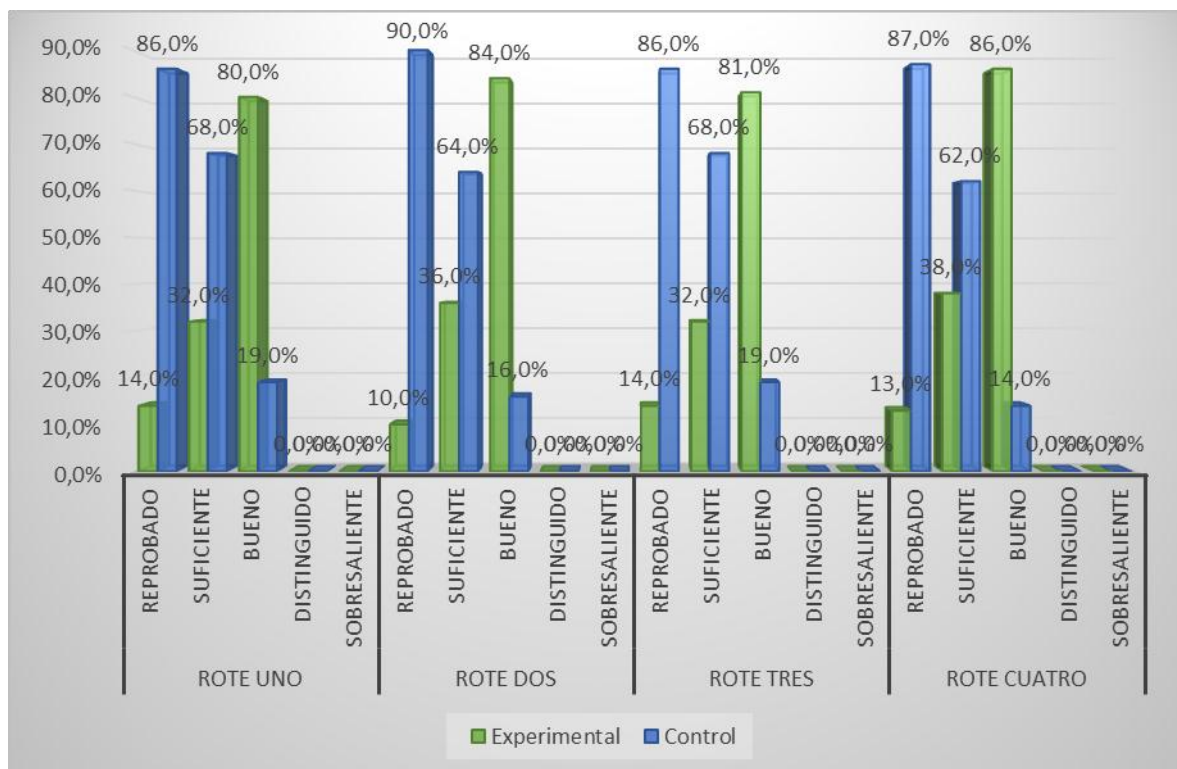
Fuente: Propia UMSA 2014

**Tabla N° 15.** Tabla de datos porcentuales de las notas de examen según la escala de notas

|                 |             |               | Grupo        |         |
|-----------------|-------------|---------------|--------------|---------|
|                 |             |               | Experimental | Control |
| Notas de Examen | Rote uno    | Reprobado     | 14,0%        | 86,0%   |
|                 |             | Suficiente    | 32,0%        | 68,0%   |
|                 |             | Bueno         | 80,0%        | 19,0%   |
|                 |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                 |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                 | Rote dos    | Reprobado     | 10,0%        | 90,0%   |
|                 |             | Suficiente    | 36,0%        | 64,0%   |
|                 |             | Bueno         | 84,0%        | 16,0%   |
|                 |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                 |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                 | Rote tres   | Reprobado     | 14,0%        | 86,0%   |
|                 |             | Suficiente    | 32,0%        | 68,0%   |
|                 |             | Bueno         | 81,0%        | 19,0%   |
|                 |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                 |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                 | Rote Cuatro | Reprobado     | 13,0%        | 87,0%   |
|                 |             | Suficiente    | 38,0%        | 62,0%   |
|                 |             | Bueno         | 86,0%        | 14,0%   |
|                 |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                 |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Grafico N° 14.** Gráfica de Porcentajes Examen según escala de notas



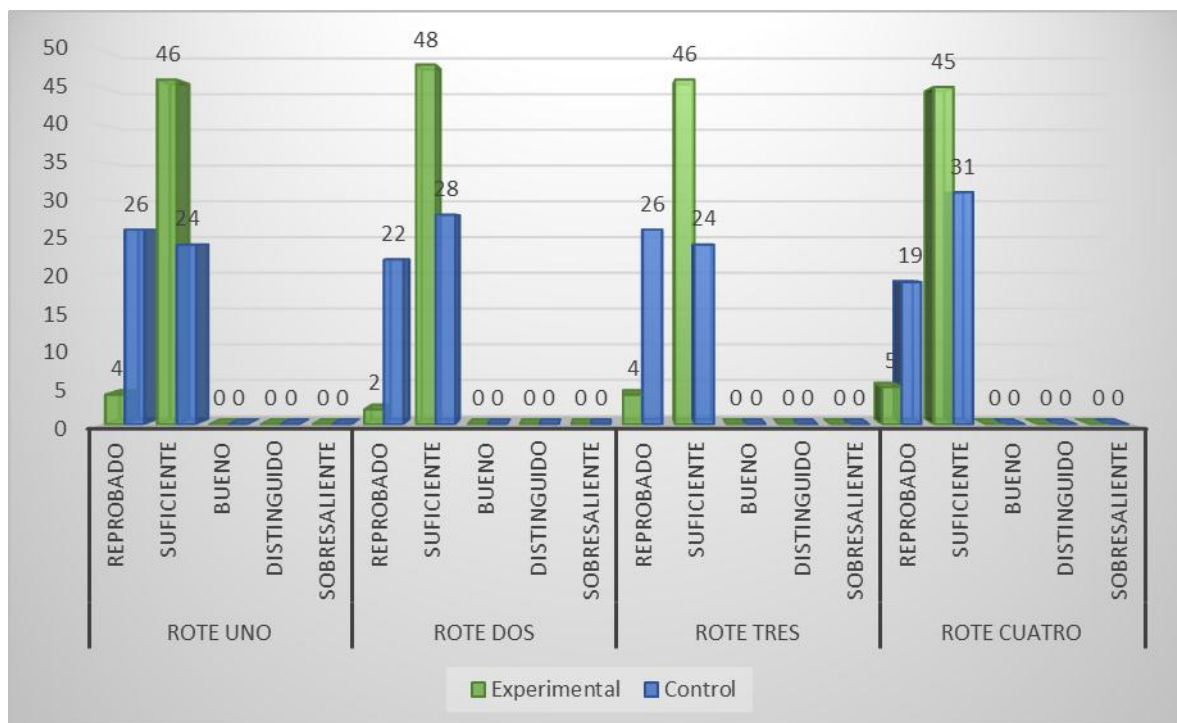
Fuente: Propia UMSA 2014

**Tabla N° 16.** Datos de Prácticas de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas

|                                             |                |               | Grupo        |         |
|---------------------------------------------|----------------|---------------|--------------|---------|
|                                             |                |               | Experimental | Control |
| SEGÚN LA<br>ESCALA<br>NOTAS DE<br>PRÁCTICAS | Rote<br>uno    | Reprobado     | 4            | 26      |
|                                             |                | Suficiente    | 46           | 24      |
|                                             |                | Bueno         | 0            | 0       |
|                                             |                | Distinguido   | 0            | 0       |
|                                             |                | Sobresaliente | 0            | 0       |
|                                             | Rote<br>dos    | Reprobado     | 2            | 22      |
|                                             |                | Suficiente    | 48           | 28      |
|                                             |                | Bueno         | 0            | 0       |
|                                             |                | Distinguido   | 0            | 0       |
|                                             |                | Sobresaliente | 0            | 0       |
|                                             | Rote<br>tres   | Reprobado     | 4            | 26      |
|                                             |                | Suficiente    | 46           | 24      |
|                                             |                | Bueno         | 0            | 0       |
|                                             |                | Distinguido   | 0            | 0       |
|                                             |                | Sobresaliente | 0            | 0       |
|                                             | Rote<br>Cuatro | Reprobado     | 5            | 19      |
|                                             |                | Suficiente    | 45           | 31      |
|                                             |                | Bueno         | 0            | 0       |
|                                             |                | Distinguido   | 0            | 0       |
|                                             |                | Sobresaliente | 0            | 0       |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 15. Notas Prácticas**



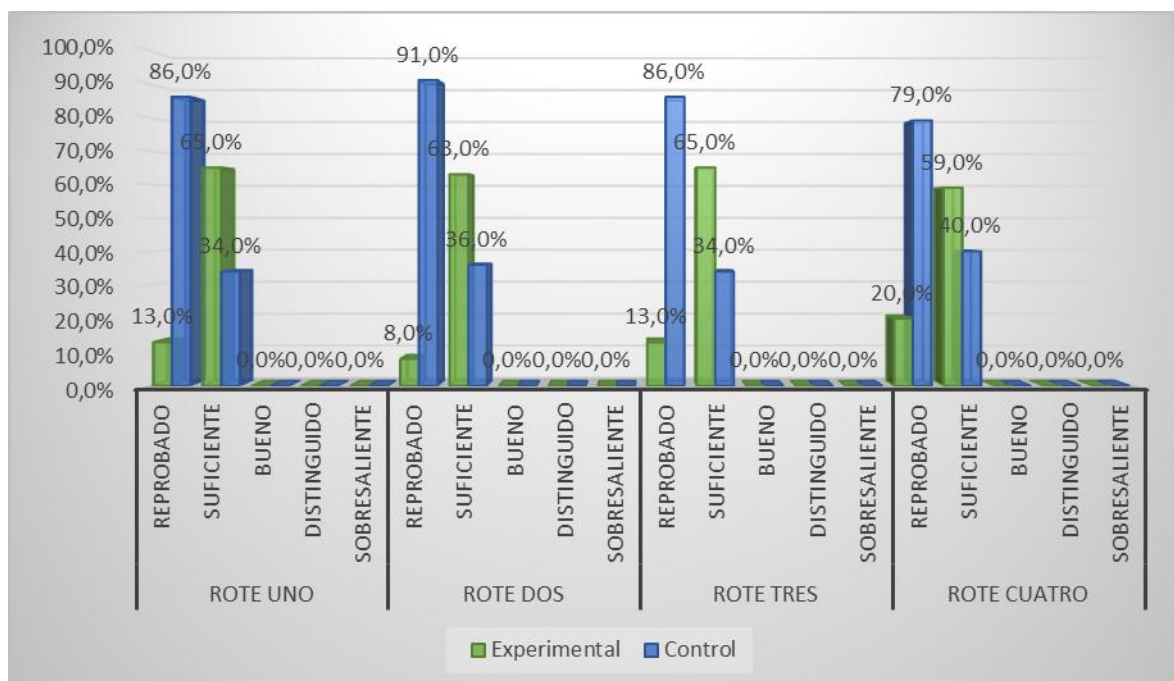
Fuente: Propia UMSA 2014

**Tabla N° 17.** Datos porcentuales de Prácticas de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas

|                |             |               | Grupo        |         |
|----------------|-------------|---------------|--------------|---------|
|                |             |               | Experimental | Control |
| Numero de Rote | Rote uno    | Reprobado     | 13,0%        | 86,0%   |
|                |             | Suficiente    | 65,0%        | 34,0%   |
|                |             | Bueno         | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                | Rote dos    | Reprobado     | 8,0%         | 91,0%   |
|                |             | Suficiente    | 63,0%        | 36,0%   |
|                |             | Bueno         | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                | Rote tres   | Reprobado     | 13,0%        | 86,0%   |
|                |             | Suficiente    | 65,0%        | 34,0%   |
|                |             | Bueno         | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |
|                | Rote Cuatro | Reprobado     | 20,0%        | 79,0%   |
|                |             | Suficiente    | 59,0%        | 40,0%   |
|                |             | Bueno         | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Distinguido   | 0,0%         | 0,0%    |
|                |             | Sobresaliente | 0,0%         | 0,0%    |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 16.** Datos porcentuales de Prácticas de Segmento según la escala de calificaciones certificado de Notas



Fuente: Propia UMSA 2014

**Tabla N° 18.** Porcentaje general según rones de prácticas grupo experimental y control

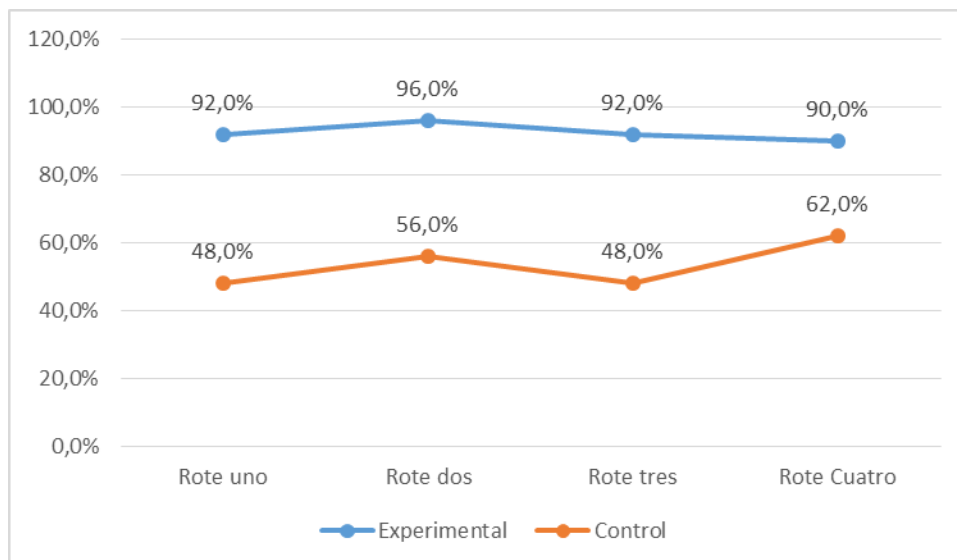
|                 |             | Grupo        |         |
|-----------------|-------------|--------------|---------|
|                 |             | Experimental | Control |
| Notas Prácticas | Rote uno    | 92,0%        | 48,0%   |
|                 | Rote dos    | 96,0%        | 56,0%   |
|                 | Rote tres   | 92,0%        | 48,0%   |
|                 | Rote Cuatro | 90,0%        | 62,0%   |

Fuente: Propia UMSA 2014

En la tabla N° 18 y en la Gráfica N° 17, se observa que en el grupo experimental los porcentajes generales se mantienen en un estándar en las notas de práctica de 90% mientras que en el grupo control por debajo de 62%.



**Gráfico N° 17.** Curva de Notas de Prácticas de los cuatro segmentos



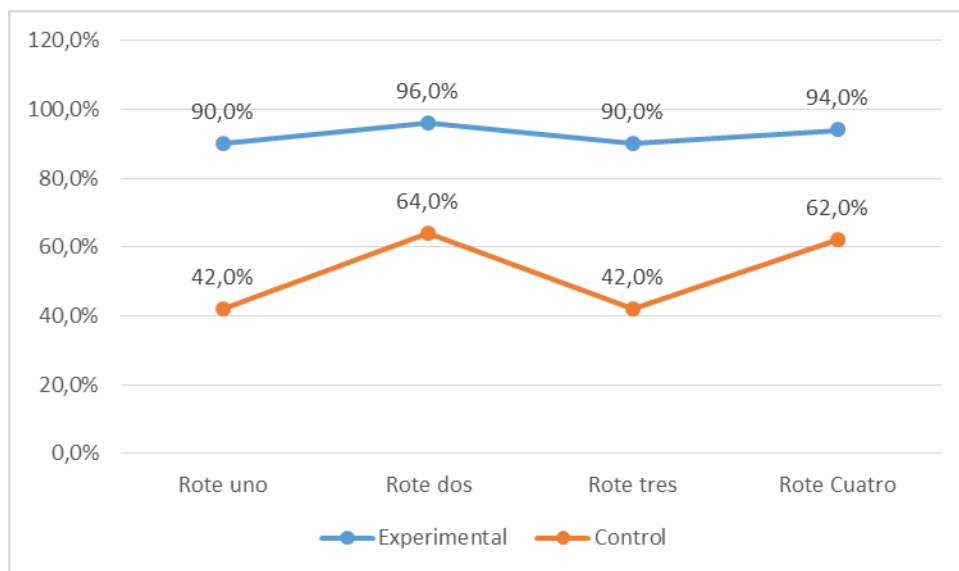
Fuente: Propia UMSA 2014

**Tabla N° 19.** Notas de Exámenes de los cuatro segmentos

|                 |             | Grupo        |         |
|-----------------|-------------|--------------|---------|
|                 |             | Experimental | Control |
| Notas de Examen | Rote uno    | 90,0%        | 42,0%   |
|                 | Rote dos    | 96,0%        | 64,0%   |
|                 | Rote tres   | 90,0%        | 42,0%   |
|                 | Rote Cuatro | 94,0%        | 62,0%   |

Fuente: Propia UMSA 2014

**Gráfico N° 18.** Curva de notas de Exámenes de los cuatro segmentos



Fuente: Propia UMSA 2014

#### 4.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS

*La aplicación del Método de Resolución de Problemas y la implementación del texto Atlas-Guía en la enseñanza de los cuatro segmentos de la cátedra de Anatomía Humana y Neuroanatomía, elevarán a niveles óptimos el rendimiento académico y los niveles de asimilación en los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina de la Universidad Mayor de San Andrés.*

*¿Se puede concluir que método aplicado al grupo experimental fue superior al de control?*

##### PASO 1 Planteamiento de la hipótesis

$$H_0: \mu_X \geq \mu_Y$$

$$H_1: \mu_X < \mu_Y$$

**$H_1$ :** Es mayor o igual el promedio de nota de 51% en los estudiantes que utilizar el Método de Resolución de Problemas y la implementación del texto Atlas-Guia que los estudiantes que utilizaron el método.

**$H_0$ :** Es menor el promedio de nota de 51% en los estudiantes que utilizar el Método de Resolución de Problemas y la implementación del texto Atlas-Guia que los estudiantes que utilizaron el método.

**PASO 2** Con un nivel de significancia del  $\alpha = 0,05$  determinar el valor de Z

$$Z_{1-\alpha} = Z_{1-0,05} = Z_{0,95} = 1.645$$

### PASO 3 Cálculo estadístico de la prueba

Con los siguientes datos estadísticos calculamos el estadístico de prueba y su respectiva curva normal.

$X = 65$  Media de notas grupo experimental  
control

$\sigma_X^2 = 83$  Varianza grupo experimental

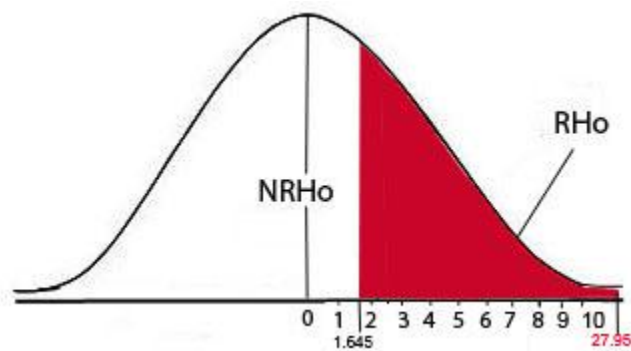
$n_X = 200$  Tamaño de muestra grupo

$Y = 49$  Media de notas grupo

$\sigma_Y^2 = 77$  Varianza grupo control

$n_Y = 200$  tamaño de muestra grupo

$$Z_0 = \frac{X - Y}{\sqrt{\frac{\sigma_X^2}{n_X} + \frac{\sigma_Y^2}{n_Y}}} = \frac{65 - 49}{\sqrt{\frac{83}{200} + \frac{77}{200}}} = 27,95$$



**Conclusión de la Prueba de Hipótesis:** Se rechaza la hipótesis nula la cual nos indica que la nota promedio es mayor a 51%, por lo que se demuestra que la implementación del Método de Resolución de Problemas y la implementación del Atlas-Guía en la enseñanza de la Anatomía, por lo tanto, concluimos que el presente trabajo tiene un impacto positivo en el modelo de enseñanza planteado.





## CAPÍTULO 5

# Conclusiones y Recomendaciones

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

A propósito de los resultados obtenidos de la aplicación del Método Aprendizaje Basado en Problemas podemos indicar que se cumplió con la hipótesis y el objetivo general planteado consistente en optimizar o elevar el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación en la asignatura de Anatomía Humana y Neuroanatomía en los cuatro segmentos.

Los niveles de asimilación fueron los más beneficiados, ya que existe una disminución de estudiantes reprobados en los segmentos, esto se debió que el Atlas-Guía como instrumento tiene como nota en su llenado el 30% de la nota de evaluación y la dinámica de grupo el 70% restante además que se vio más enriquecida por la conceptualización de los términos que se plantean en los enunciados del Método Problémico.

En conclusión, podemos mencionar que existió un mayor número de aprobados el en grupo experimental que en el control, lo cual comprueba que el método Enseñanza Basado en Problemas resultó de manera satisfactoria (ver prueba de Hipótesis).

Se diseñaron los casos problémicos extraídos del diseño temático del plan académico de la cátedra respetando las normativas de la misma, al mismo tiempo que se elaboró un cuadernillo, es decir, el Atlas-Guía donde figuran todas las estructuras anatómicas de los cuatro segmentos.

Por lo tanto, la hipótesis planteada: “La implementación de Método Resolución de Problemas y la utilización de la Atlas-Guía en la enseñanza de la Anatomía y Neuroanatomía, elevarán el Rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación”, se cumplió, es decir, se elevó el rendimiento Académico y los Niveles de Asimilación.

#### **5.2. RECOMENDACIONES**

Luego de un análisis sugerimos las siguientes recomendaciones:

- Concientizar al colectivo Docente de la Cátedra de Anatomía Humana la importancia de implementar el método Aprendizaje Basado en Problemas.
- Confeccionar un Texto oficial de Anatomía Humana de la cátedra, con capítulos compatible con el programa oficial y el plan académico del diseño curricular del primer año de la carrera, de esta manera facilitar la enseñanza de la materia y de los segmentos correspondientes, permitiendo la concentración del estudiante en el tema y así de esta manera utilizar el tiempopreciado en el primer año.
- Realizar cursos de actualización del Método Aprendizaje Basado en Problemas para el colectivo Docente de la cátedra a través de la unidad del Posgrado de la Facultad de Medicina.





## **Bibliografía**

# **Bibliografía y Referencias**

## BIBLIOGRAFÍA

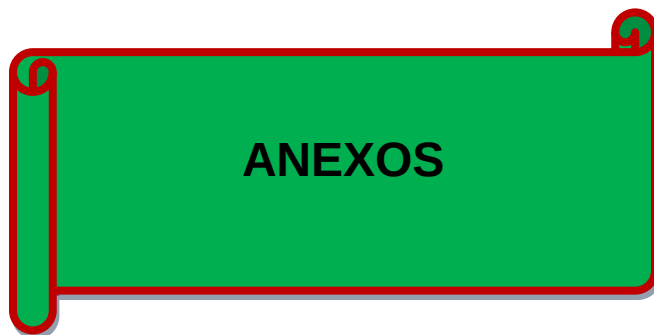
1. Aizpuru Cruces, Monserrat Georgina (2008). La Persona como Eje Fundamental del Paradigma Humanista. *Acta Universitaria*, vol. 18, núm. Esp, septiembre, pp. 33-40
2. Álvarez O. Campohermoso O. (2007) Evolución Histórica Conceptual de la Terminología Anatómica. *Rev. Cuadernos*. Vol. 52 N° 1: 213-217
3. Arandia Osmar (2015) Fundamentos de la gestión humanista: Una perspectiva filosófica. *AD-minister* N°. 26, enero-junio 2015, pp. 123 - 147
4. Araya, V. Alfaro, M. & Andonegui, M. (2007) Constructivismo: orígenes y perspectivas, *Revista de Educación*, Año 13, Número 24, pp. 76-92
5. Baños Josep-E y Pérez J. (2005) Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. *Educación Médica*; 8(4):216-225.
6. Beltrán E. (2009) *Emmanuel Mounier y el personalismo. Nuestro País*. En: <http://estebanbeltran.blogspot.com/2009/04/emmanuel-mounier-y-el-personalismo.html>
7. Blaug, M. (1976) Kuhn versus Lakatos o paradigmas versus programas de investigación en la historia de la Economía pura. En: *Revista de Economía*. No. 1., p. 13-14.
8. Campohermoso O. Gómez K. López R. (2001) *Manual de Anatomía Aplicada, Atlas de Neuroanatomía*. La Paz: ed. Campo Iris.
9. Carretero, Mario. *Constructivismo y educación*, México: Progreso.
10. Coll C. Mauri T. Onrubia J. (2006) Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 3 - N° 2 / Octubre. Disponible: [www.uoc.edu/rusc](http://www.uoc.edu/rusc).
11. Comte A. (2004) Discurso sobre el espíritu positivo. <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/comte/discurso.pdf>.
12. Comte, A. (1988) *Discurso sobre el espíritu positivo*, Madrid: Alianza Editorial.
13. Cordero Gerardo. (2006) Educación y Humanismo. *Praxis*, N° 59: 36-50
14. Cousine, Roger (2014) Qué es enseñar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, Año 8, N° 8, 4º Época.

15. Cuartango, R. (2005) Hegel, Filosofía y Modernidad. Madrid: Ed. Intervención Cultural; p.145.
16. Chrobak R. (1998) *Metodologías para lograr Aprendizaje Significativo*. Universidad Nacional de Comahue. Editorial EDUCO; p. 111.
17. De la Cueva V. De Gasperín R. Ruíz M. (2000) *El Modelo Educativo Constructivista ABC2: Aprendizaje Basado en La Construcción del Conocimiento*. Sistema Tecnológico de Monterrey: ITESM,
18. Delors, J. (1996.): “*Los cuatro pilares de la educación*” en *La educación encierra un tesoro Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*”, Madrid, España: Santillana/UNESCO. 1996, pp. 91-103.
19. Donabedian A. (2000) *Evaluating physician competence*. Bull World Health Org; 78 (6):857-860.
20. Eid R. (2008) *Modelos Epistemológicos*. Paidós Ed., Madrid,
21. Flamarique L. (2000) El humanismo y el final de la filosofía. *Anuario Filosófico*, (33), 773-795
22. Fonseca M, Ruiz de Gauna P. (2005) *Diseño curricular para la formación médica basada en competencias*. ¿Pueden las facultades afrontar este reto? En: Fonseca M. Ruiz de Gauna P. Avances en educación médica: Retos presentes para futuros profesionales de las Ciencias de la Salud (editoras). Sociedad de Educación Médica de Euskadi (SEMDE); p 43-52.
23. García G. J. A, González M. J. F. (2007) *Entorno de la educación en medicina*. En: Higuera RFJ, González MJF, García GJA. “El nuevo Modelo Educativo del Hospital General de México”. México.ISBN:978-970-95571-0-7., 23-45.
24. García, J. L. (s/a) *¿Qué es el paradigma humanista en la educación?* En: [http://www.riial.org/espacios/educom/educom\\_tall1ph.pdf](http://www.riial.org/espacios/educom/educom_tall1ph.pdf)
25. Gómez, Manuela. Polanía, Néstor Raúl (2008) *Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos*. Bogotá: Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias de la Educación.
26. González F. L. E, Larrain U. A. M. (2005) *Formación universitaria basada en competencias: Aspectos referenciales*. En *Currículo Universitario Basado en*

- Competencias*. Memorias del seminario internacional Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia 25 y 26 de julio.
27. Habermas, J. (1974-1975) Conocimiento e interés. *Revista Ideas y Valores*. Bogotá: Universidad Nacional, 1974-1975. Nos. 42-45.
28. Hergenhahn, B. R. (1976) *An Introduction to Theories of Learning* [Una introducción a las teorías del aprendizaje]. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
29. Hidalgo R. Gallegos P. Sandoval G. Sempértegui M. (2001) *Aprendizaje Basado en Problemas, Un salto de Calidad en la Educación Médica*. Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo. Equinoccio. Series Académicas Vol. 5. 46-68
30. Houssay B. (1975) *Fisiología Humana*. 4º ed. Buenos Aires: Ed. El Ateneo:
31. Irigoin M, F. (2002) *La formación basada en las competencias*. En: *Competencia laboral; manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector de salud*. Montevideo: OPS C, 177-214.
32. Kuhn, T, (1996), *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, México.
33. Kuhn, T. S. (1992) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 269.
34. La Fuente, J.V. et al. (2007) *El diseño curricular por competencias en educación médicas*. Educación Médica; 10(2): 86-92.
35. Lakatos, I. (1976) Citado por: BLAUG, M. Kuhn versus Lakatos o paradigmas versus programas de investigación, en la historia de la Economía Pura. *Revista Española de Economía*. Madrid, p. 11.
36. Lakatos, I. (1977) Citado por: Falsea, B. *La liberación social y los objetivos de la ciencia*. México: Siglo XXI. p. 35
37. Latarjet M. Ruiz A. (2004) *Anatomía Humana*. 4º ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana;
38. López, B. Costa N. (1996) Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas. Investigación y Experiencias Didácticas. *Enseñanza de las Ciencias*: 14 (1), 45-61.
39. Lores, M. S. (1986) *Paradigmas e inconmensurabilidad en ciencias sociales*. p. 17. *Hacia una epistemología de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Belgrano,

40. Marín, J. D, (2008) Planteamiento epistemológico de la pedagogía vista desde el realismo científico y filosófico. *Dialmet*; Vol. 2, No. , pp. 25-37
41. Maritain, Jacques. (1936) “Humanismo Integral”. Madrid, Espasa – Calpe.
42. Mendoza, J. M. (1985) *Las funciones administrativas: Un enfoque estratégico y táctico*. Barranquilla: Uninorte, p. 161.
43. Morral, A. et al. (2002) Aprendizaje Basado en Problemas. Barcelona; Ed. Universitat Ramon Llull, 26-32 , p. 27
44. Mounier, Emmanuel (1980) El Personalismo. 12.<sup>a</sup> Edición: Buenos Aires, Universitaria de Buenos Aires
45. Orozco L. E. (1992) *Teoría analítica de la ciencia*. Bogotá: Universidad de Los Andes, Magister en Dirección Universitaria, p. 1.
46. Pozo JI. (1994) *La Solución de Problemas*. Madrid: Editorial Santillana;.
47. Pro, D. (s/a) Rigor Analítico. *Filosofía Realista*, N° 07-vol-10-11. En [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/3991/07-vol-10-11-pro.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3991/07-vol-10-11-pro.pdf).
48. Ramírez R. (1997) *Adaptación de las guías de trabajo y los documentos como recursos en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Ministerio de Educación Nacional, Secretaria de Educación Departamental de Valle de Cauca, Centros Administrativo de Servicios Docentes CASD. Universidad del valle Cali, julio.
49. Riverón Portela O, Martin Alfonso J y cols. (1997) Aprendizaje Basado en Problemas: una alternativa educativa. *Contexto Educativo*. Año III número 18. Disponible en <http://contexto-educativo.com.ar/2001/4/nota-02.htm>
50. Sánchez L. Los tres pilares de la educación y el papel del maestro en el taller de habilidades de pensamiento crítico y creativo. *Procesos Psicológicos y Sociales* Vol. 1 Año 2005 No. 1
51. Santrock, John W. (2014) *Psicología de la Educación*. México: Ed. Mc Graw-Hill.
52. Sarabia, Bernabé. (2005) Limitaciones de la psicología social experimental: Necesidad de nuevas perspectivas. p. 73-115. En: TORREGROSA, J.R. y ----- . Perspectivas y contextos de la psicología social. Barcelona: Hispano-Europea, 1983.
53. Solano, José (2002) *Educación y Aprendizaje*. Cartago, Costa Rica: Ed. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC).

54. Universidad Politécnica de Madrid, (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid: Ed. Servicio de Innovación Educativa (UPM), 1-14
55. Vasco C. E. (1980) *Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales: Comentarios a propósito del artículo Conocimiento e interés, de Jürgen Habermas*. Bogotá: Universidad Nacional, p. 3.
56. Velazco RVM, Martínez OVA, García SJ, Guzmán AA. (2006) La globalización en la educación médica. *Red Med Inst Mex Seguro Soc*; 44(3): 211-220.
57. Vera, Oscar (2018) *Modelo Docente Universitario en Medicina Basado en Competencias*, La Paz: Ed. Élite Impresiones.
58. Villegas, E, M, et al. (2012) La función del tutor en la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas en la formación médica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. *Latreia*. Vol. 25 (3): julio-septiembre, 261-271.
59. Zanotti, Gabriel J. Jacques Maritain: Su pensamiento político y su relevancia actual. *Revista de Instituciones, ideas y Mercados* N° 57; Octubre 2012. Pp 115 – 139.



# Anexos