

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE EDUCACION

UNIDAD DE POST-GRADO

**Efecto del método de aprendizaje cooperativo en la  
formación académica de los alumnos de la Escuela  
Académica Profesional de Agronomía de la  
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann**

TESIS

Para optar el Grado de Maestría en Educación

AUTOR

Margarita Delia Villegas Colque

Lima – Perú

2010

## RESUMEN

El cambio climático y la globalización de los mercados trae retos más difíciles en la producción agraria, por tanto requiere de profesionales integrales, con valores y de fácil inserción en el trabajo grupal para la producción de alimentos en grandes volúmenes y los pequeños agricultores deben agruparse para estandarizar su producción y tener capacidad de negociación, esto se logra con un trabajo cooperativo colaborativo, grupal, de confiabilidad y responsabilidad.

La presente investigación apunta a lograr un profesional que tenga cualidades para conducir este gran reto del aparato productivo del sector agrario, por ello se ejecuto la aplicación del método de aprendizaje cooperativo como variable independiente y la formación académica como variable dependiente, es una investigación experimental, porque se tenía formado dos secciones cada una de 21 alumnos denominándoseles grupo A experimental y grupo B de control, la población en estudio son alumnos del tercer año del primer semestre académico 2009 en la asignatura de meteorología agrícola de la facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

La hipótesis planteada es: la formación académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann difieren significativamente entre el grupo experimental y el grupo de control por efecto de la aplicación del método cooperativo en el primer grupo y el método de lección magistral en el segundo.

Aplicando la prueba estadística de t con un alfa de 0.05 tenemos los siguientes resultados.

Las diferencias de los promedios entre los dos grupos en la pre prueba encontramos una t 1.202 y p valor 0.236 a un nivel de confianza de 0.05, lo que significa que no existe diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo de control; aplicando el método en el grupo experimental en la post prueba encontramos una t -7.482 y p valor 0.000, por tanto existe diferencia significativa de los promedios entre el grupo experimental y el grupo de control, lo que indica que este método de aprendizaje cooperativo incrementa conocimientos en el grupo experimental, en

consecuencia se ha desarrollado habilidades sociales, valores y destrezas en los estudiantes, así mismo en el grupo experimental aplicando la estadística descriptiva encontramos en la pre prueba que los alumnos se ubican en un nivel regular de formación académica el 62%, aplicando el método de aprendizaje cooperativo en la postprueba se reduce a un 9% o sea estamos mejorando un 53%; de igual forma en la pre prueba en el grupo experimental los alumnos se ubican en un nivel bueno de formación académica 33%, aplicando el método cooperativo en la postprueba suben a un 62% lo que indica que hay una mejora de un 99%.

Se concluye que en la formación académica profesional en diferentes asignaturas se puede aplicar el método de aprendizaje cooperativo en especial a aquellas que requieren de análisis, discusión, y aplicación de habilidades y destrezas, con docentes capacitados, comprometidos y con cualidades que requiere el método.

## INTRODUCCION

La actividad agraria desde tiempos milenarios, es un sector que involucra a gran parte de la población peruana, en especial las zonas rurales, en la región Tacna se tiene 29000 ha. Con una población de 25000 regantes, los cuales involucran a una población que labora en esta actividad con un 40% de la población Regional, por tanto este sector productivo requiere de profesionales agrarios competitivos comprometidos, integrales, con conocimientos de avanzada al siglo XXI.

La globalización de la economía, así como el conocimiento no tiene fronteras, es universal, por tanto el perfil profesional debe contener conocimientos, cualidades y destrezas para su formación de tal forma que fácilmente se inserten al aparato productivo y trabajo en quipo.

El minifundio y el individualismo, trae consigo desarrollar una agricultura de sobrevivencia, en cambio el mercado nacional y mundial requiere grandes volúmenes de producción, para cubrir sus demandas de alimentos y materias primas, y esto se puede lograr trabajando organizadamente y con valores como ser la confianza solidaridad cooperación, responsabilidad, trabajo en quipo, y los responsables de la gestión de esta actividad son los futuros profesionales agrarios, los cuales deben reunir estas características en su formación .

En el presente trabajo de investigación se analiza como el método de aprendizaje cooperativo tiene efecto en la formación académica del futuro profesional agrario, y para este caso se está utilizando los siguientes componentes: interdependencia positiva, interacción promocional cara a cara, valoración o responsabilidad personal, habilidades interpersonales y procesamiento y manejo de grupos.

En lo referente a la formación académica se analiza los valores como puntualidad, tolerancia, responsabilidad y habilidades y destrezas, aplicando los instrumentos de recolección de datos, la respectiva prueba de conocimientos de entrada y salida, un cuestionario de formación académica. La investigación es experimental porque se ha seleccionado a los sujetos que conformaron el grupo A experimental al cual se aplico

el método cooperativo y el grupo B que actuó como control, aplicando el método magistral que normalmente desarrolla el docente, la población total estuvo conformada por alumnos del tercer año del I semestre del año académico 2009, del curso de meteorología agrícola, de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

En el aula experimental del método de aprendizaje cooperativo se formó tres grupos de cinco y un grupo de seis alumnos los cuales desarrollaron las diferentes actividades desde el inicio hasta el final del semestre académico.

La investigación está conformada por cuatro capítulos:

El primer capítulo, exponemos el planteamiento de los problemas, los objetivos, hipótesis y variables de investigación.

En el segundo capítulo, presentamos el marco teórico, compuesto por los antecedentes de investigación científica, la base teórica y la definición de términos básicos.

En el tercer capítulo, exponemos la metodología de la investigación científica, precisando el tipo de investigación, diseño de investigación, población de estudio y los instrumentos de recolección de datos.

En el cuarto capítulo, presentamos el proceso para la contrastación de la hipótesis de investigación y estadística descriptiva.

## INDICE

	Página
<b>Capítulo I Planteamiento del problema</b>	
1	Fundamentación y formulación del problema 1
2	Objetivo de investigación 7
3	Justificación del problema 9
4	Fundamentación y formulación de la hipótesis de investigación 10
5	Identificación y clasificación de variables 16
<b>Capítulo II Marco Teórico</b>	
1	Antecedentes de investigación 17
2	Base teórica
2.1	Aprendizaje Cooperativo 37
2.1.1	Antecedentes históricos del aprendizaje cooperativo 40
2.1.2	Fases del trabajo cooperativo 41
2.1.3	Componentes del aprendizaje cooperativo 42
2.1.4	Técnicas del aprendizaje cooperativo 51
2.1.5	Ventajas del aprendizaje cooperativo 53
2.1.6	Aprendizaje cooperativo como metodología 55
2.1.7	Los docentes y método de aprendizaje cooperativo 60
2.1.8	Los estudiantes y método de aprendizaje cooperativo 64
2.1.9	Método de aprendizaje cooperativo y el proceso de enseñanza 67
2.1.10	Diferencias entre el aprendizaje individualista y el cooperativo 68
2.1.11	Diferencia entre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo 69
2.1.12	Objetivos del aprendizaje cooperativo 70
2.1.14	Tipos de grupo y beneficios del aprendizaje cooperativo 71
2.1.15	Diez fórmulas para evaluar el aprendizaje cooperativo 72
2.1.16	El método de aprendizaje cooperativo la formación académica y las relaciones socioafectivas 73
2.1.17	El aula durante el trabajo cooperativo 74
2.1.18	Elementos del aprendizaje cooperativo 74
2.1.19	Tipos de aprendizaje cooperativo 75
2.1.20	Grupos de base cooperativos 77
2.1.21	Metodología implantada 79
2.2	Formación académica Profesional 80
2.2.1	La educación superior en el tercer milenio 80
2.2.2	La educación superior agropecuaria 82
2.2.3	Formación profesional de agronomía por competencias 83
2.2.4	Perfil y competencias del ingeniero agrónomo 85
2.2.6	Métodos de enseñanza 87
2.2.7	Roles 87
2.2.8	Profesor como mediador cognitivo 88
2.3	Clase Magistral 94
2.3.1	Concepto y características de la lección magistral 94
2.3.2	Cualidades de la forma expositiva 97
2.3.3	El maestro en la forma expositiva 98
2.3.4	Recursos y medios auxiliares en la forma expositiva 98
2.3.5	Las preguntas en forma expositiva 99
2.3.6	Competencias a desarrollar en el alumno vinculado al método expositivo 99

3	Definición de términos básicos	100
	<b>Capítulo III Metodología de la investigación científica</b>	
3.1	Operacionalización de variables	104
3.2	Tipo de investigación	106
3.3	Estrategias para probar la hipótesis	106
3.4	Población y/o muestra	111
3.5	Instrumentos para la recolección de datos	112
	Cuestionario de formación académica	112
	Prueba de Meteorología Agrícola	117
	<b>Capítulo IV Trabajo de campo y proceso de contraste de hipótesis</b>	
1	Presentación, análisis e interpretación de los datos	124
1.1	Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental antes de aplicar la prueba (pre prueba), respecto a la Formación Académica	125
1.2	Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental después de aplicar la prueba (post prueba), respecto a la Formación Académica	128
1.3	Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control en la pre prueba y post prueba respecto a la Formación Académica	130
1.4	Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba respecto a la Formación Académica	132
2	Proceso de prueba de hipótesis	
	Aplicación de la prueba	136
	Comparación inferencial de resultados de la prueba de entrada entre los grupos experimental y de control	137
	Comparación inferencial de resultados de la prueba de salida entre los grupos experimental y de control	141
	Comparación de resultados de la prueba de entrada y salida en el grupo de control	142
	Comparación de resultados de la prueba de entrada y salida en el grupo experimental	144
	Aplicación del cuestionario	146
	Comparación inferencial de resultados del cuestionario de entrada entre los grupos experimental y de control	146
	Comparación inferencial de resultados del cuestionario de salida entre los grupos experimental y de control	149
	Comparación de resultados del cuestionario de entrada y salida en el grupo de control	150
	Comparación de resultados del cuestionario de entrada y salida en el grupo experimental	152
3	Discusión de resultados	154
4	Adopción de las decisiones	157
	Conclusiones	
	Recomendaciones	
	Bibliografía	
	Anexos	

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1. Fundamentación del problema.

El avance tecnológico y el mundo globalizado, resultantes de movimientos sociales, científicos, industriales y filosóficos; modificaron las formas de existencia de los seres humanos contemporáneos.

Los pensadores posmodernos aplicando la hermenéutica, en lo que respecta al avance de los pueblos, han apostado por la educación como el medio eficaz para conducirnos a la construcción de un mundo mejor: “frente a los numerosos desafíos del porvenir, la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de la paz, libertad y justicia social”<sup>1</sup>. Este autor en su informe presentado a la UNESCO, prepondera como las características esenciales para la educación del s. XXI, cuatro premisas que todos los gobiernos mediante su sistema educativo, deben implantar: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a trabajar cooperativamente.

---

<sup>1</sup> DELORS, La Educación es un Tesoro Escondido, 1 .997. pp. 9

Para desarrollar las habilidades propuestas por la UNESCO, sólo existe el camino del aprendizaje constructivo, mismo que apoyará el despliegue de habilidades cognitivas en los alumnos. ¿Cómo propiciar cambios de estructuras mentales cognoscentes en los estudiantes de cualquier nivel educativo? ¿Cómo conducir al alumno hacia el trabajo cooperativo? ¿Cómo enseñar a aprender?; son algunas de las incógnitas que surgen en la mayoría de nosotros los docentes, y que sólo nosotros podemos responder, cuando realmente nos involucramos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La sociedad del siglo XXI, enfatiza la importancia de la elaboración de conocimiento a partir de la información disponible, así la *sociedad de la información* se caracteriza por los continuos avances científicos y por la tendencia a la globalización económica y cultural (gran mercado mundial, pensamiento único neoliberal, apogeo tecnológico, convergencia digital de toda la información). Cuenta con una difusión masiva de la informática, la telemática y los medios audiovisuales de comunicación en todos los estratos sociales y económicos, a través de los cuales nos proporciona: nuevos canales de comunicación (redes) e inmensas fuentes de información; potentes instrumentos para el proceso de la información; nuevos valores positivos (conocimiento, etc.) como también negativos (individualismo, egoísmo, injusticia, intolerancia, deshonestidad, etc.) y pautas de comportamiento personal y social (habilidades interpersonales, empatía, asertividad, autoestima, etc.); nuevas simbologías, estructuras narrativas y formas de organizar la información configurando así nuestras visiones del mundo en el que vivimos e influyendo por lo tanto en nuestros comportamientos.

La sociedad del aprendizaje continuo genera una carrera acelerada por adquirir conocimientos, incentivando una competencia individualista y egoísta, así pues la educación superior actualmente se orienta más al desarrollo del aprendizaje individualista, es decir:

- Cada alumno se plantea metas independientes, que son benéficas para sí mismos.
- El alumno percibe que el conseguir sus objetivos depende de su propia capacidad y esfuerzo, de la suerte y de la dificultad de la tarea.
- Se evalúan a los estudiantes en pruebas basadas en los criterios, y cada uno de ellos trabaja en sus materias o textos ignorando a los demás.
- La comunicación en clases con los compañeros es desestimada y muchas veces castigada.
- Se convierte en un sistema competitivo y autoritario, produciendo una estratificación social en el aula.

Nuestro estudio es una investigación experimental; puesto que, el investigador manipulará la variable método de aprendizaje cooperativo con la finalidad de lograr efectos en la formación académica y que ésta a su vez sea de calidad. Así mismo se formarán dos grupos de estudio (uno experimental y el otro de control).

La teoría encontrada expresa que existe relación entre las variables mencionadas, más aún algunas investigaciones indican que el método de aprendizaje cooperativo tiene efectos en la formación académica, se ha encontrado experiencias de estrategias pedagógicas que utilizaron el aprendizaje cooperativo, pues han demostrado que de éstas aulas egresan profesionales de éxito.

La sociedad de la información o del conocimiento exige la formación académica de profesionales integrales, ello quiere decir que, el educando no sólo debe adquirir saberes científicos, técnicos; sino valores, actitudes y comportamientos positivos. Así pues, la Universidad actual no prepara adecuadamente a los jóvenes convirtiéndose así en una educación superior deficiente ya que prioriza como estrategias de enseñanza el aprendizaje individualista, he allí quizá la respuesta del por qué no tenemos profesionales que trabajen de manera cooperativa para cumplir objetivos comunes que beneficien a la comunidad, proyectos de desarrollo que inviten a la reunión de profesionales de diversas disciplinas que contribuyan al desarrollo del País, puesto que, no están preparados para trabajar en cooperación,

compartir conocimiento y experiencias. La educación actual se convierte en un sistema competitivo y autoritario, en donde prima el egoísmo intelectual, el individualismo e intolerancia.

En consecuencia, la formación académica universitaria prioriza más la preparación científica, metodológica y técnica a través del aprendizaje individualista adquirida a través de las diversas asignaturas convirtiéndose así en una formación deficiente. Puesto que las demandas sociales, cada vez más complejas, exigen una formación integral (personal y/o profesional), aprendizaje que pocas veces se abordan en las universidades; se trata de aprendizajes para "responder a las mutables situaciones que se nos presentan, es decir, más que aprendizaje de conductas es conveniente el aprendizaje de actitudes y valores". En efecto, estos planteamientos implican que los tradicionales contenidos son medios, mas no los fines para la formación intelectual, e incluso integral, y, en modo alguno, el centro de la actividad académica. Así pues, lo importante para el profesor no sería "dar el programa", desarrollar el temario, sino formar la mente y los educandos dotados a través de la actividad académica de calidad.

Por lo tanto, la formación académica profesional que responda a la sociedad del conocimiento no debe estar orientada sólo a la adquisición de saberes académicos, sino también a la formación de valores, comportamiento y actitudes positivas, que conlleven a trabajar en cooperación, compartir el conocimiento y alcanzar metas comunes que beneficien al desarrollo del País. Para lograr ello debemos inculcar en los futuros profesionales valores que generen solidaridad, honradez, justicia, responsabilidad, tolerancia, respeto, el saber escuchar, dialogar, discutir y disentir, reflexionar, el defender los propios derechos y puntos de vista sin agresividad utilizando la fuerza de la razón. En consecuencia debemos recurrir a estrategias de aprendizaje que motiven este comportamiento, aquí es donde adquiere importancia el aprendizaje cooperativo.

En la enseñanza universitaria, la lección magistral es el método más antiguo y el más extendido. Enseñanza universitaria y lección magistral han estado hasta tal

punto asociadas, que cuando se imagina un profesor universitario, se le ve, casi inevitablemente, dando una lección magistral.

La lección magistral; este método se fundamenta en la autoridad científica del profesor. Se considera que el dominio de la materia por parte del profesor y sus habilidades para la comunicación permiten, sobre todo, la comprensión del tema, y en ocasiones un enfoque en profundidad del mismo y una adecuada problematización del contenido<sup>2</sup>. No obstante; la eficacia de esta metodología depende de los propósitos y conductas que realiza el profesor para transmitir la información a sus alumnos y de la recepción y respuestas que éstos elaboran ante los mensajes recibidos.

Así mismo cabe señalar que la aplicación del método de aprendizaje cooperativo permite el desarrollo de los valores, como sabemos el problema de la formación tiene mucha actualidad por las propias necesidades del desarrollo social en este mundo globalizado. Variados son los enfoques que tratan de buscar una explicación a tan complejo problema, el cual puede ser conceptualizado desde diferentes ciencias.

El problema de la formación o la educación de valores preocupan y ocupa a la comunidad educativa en el mundo. La entrada vertiginosa a un nuevo milenio exige de una mayor eficacia, eficiencia y pertinencia de los procesos formativos en la enseñanza básica y superior, no sólo en cuanto a la elevación del nivel teórico-técnico y/o profesional de los egresados, sino también en sus cualidades morales.

Finalmente, la educación debería dar un paso más, encaminado al respeto del otro y hasta a la valoración positiva de las diferencias como elemento enriquecedor del yo para convertirlo en un nosotros más completo: Cabe señalar que frente a esta problemática manifestada en líneas anteriores el método de aprendizaje

---

<sup>2</sup> DIAZ, Mario de Miguel.(2005): Los Métodos de Enseñanza. Tomado del libro, modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. orientaciones para promover el cambio metodológico e el espacio europeo de educación superior. Universidad de Oviedo- España.

cooperativo contribuiría al desarrollo de valores en los estudiantes lo cual se expresaría en una formación integral.

Frente a lo expuesto surge en nosotros la siguiente interrogante:

### **Pregunta General**

- 1.- ¿El grupo experimental difiere significativamente del grupo de control respecto a los promedios obtenidos en la prueba de entrada de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG?
  
- 2.- ¿El grupo experimental a quienes se les aplicó el método aprendizaje cooperativo difiere significativamente del grupo de control quienes trabajaron con el método magistral respecto a los promedios obtenidos en la prueba de salida de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG?

### **Preguntas específicas**

- ¿Cuál es el nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año, del grupo de control y el grupo experimental antes aplicar el método lección magistral en el primero y método aprendizaje cooperativo en el segundo?
  
- ¿Cuál es nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año, del grupo de control y el grupo experimental después de aplicar el método lección magistral en el primero y método aprendizaje cooperativo en el segundo?
  
- ¿Las pruebas de entrada y salida del grupo de control presentan diferencia significativa respecto a los promedio obtenidos de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG ?

- ¿Las pruebas de entrada y salida del grupo de experimental presentan diferencia significativa respecto a los promedios obtenidos de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG ?
- ¿Los resultados promedio del cuestionario de entrada de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG, difieren significativamente entre el grupo de control y el grupo experimental?
- ¿Los resultados promedio del cuestionario de salida de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG, difieren significativamente entre el grupo de control y el grupo experimental?
- ¿Los cuestionarios de entrada y salida del grupo de control presentan diferencia significativa de los resultados promedio de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG ?
- ¿Los cuestionarios de entrada y salida del grupo de experimental presentan diferencia significativa de los resultados promedio de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG ?

## **2. Objetivos de investigación.**

### **Objetivo general.**

Analizar y comparar entre el grupo de control y el grupo experimental los promedios obtenidos en la prueba de entrada de la Formación Académica de los

alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

Analizar y comparar entre el grupo de control y el grupo experimental los promedios obtenidos en la prueba de salida de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

### **Objetivos específicos**

- Comparar nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año del grupo de control y el grupo experimental antes aplicar método lección magistral en el primero y método aprendizaje cooperativo en el segundo.
- Analizar nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año del grupo experimental y el grupo control después de aplicar el método aprendizaje cooperativo en el primero y método lección magistral en el segundo.
- Comparar el promedio obtenido en la prueba de entrada y prueba de salida del grupo de control de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- Comparar el promedio obtenido en la prueba de entrada y prueba de salida del grupo de experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- Analizar los promedios obtenidos del cuestionario de entrada de Formación Académica del grupo de control y el grupo experimental de los de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- Analizar los promedios obtenidos del cuestionario de salida de Formación Académica del grupo de control y el grupo experimental de los de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

- Comparar los promedios obtenidos del cuestionario de entrada y salida de Formación Académica del grupo de control de los de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- Comparar los promedios obtenidos del cuestionario de entrada y salida de Formación Académica del grupo de experimental de los de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

### **3. Justificación de la investigación.**

La sociedad del conocimiento propia del siglo XXI, se caracteriza por el desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología, los medios de comunicación y la información sin fronteras (Internet) abundan día a día, nos atreveríamos a manifestar que cada hora e incluso cada minuto surgen nuevas teorías científicas, respecto a las diversas ramas de las disciplinas de formación académica profesional especialmente en las ingenierías.

La gran cantidad de conocimiento genera una competitividad en la adquisición del mismo, lo cual conlleva a formar profesionales egoístas, individualistas, poco tolerantes, y hasta negativos en cuanto al trabajo cooperativo. Es por ello que es deficiente la organización y planteamientos de trabajos con fines comunes que beneficien a un grupo determinado o a una comunidad, ello se expresa en la pérdida de valores (solidaridad, cooperación, honestidad, justicia, etc.) y en actitudes expresadas a través de autoestima, empatía, asertividad y habilidades sociales e interpersonales. Este acontecimiento obliga a los catedráticos a recurrir a estrategias que permitan una formación académica integral (académico, profesional y/o personal), e aquí la importancia del aprendizaje cooperativo; puesto que, facilita los siguientes procesos:

- Procesos Cognitivos:
  - a. Colaboración entre iguales.
  - b. Regulación a través del lenguaje.
  - c. Manejo de controversias.

- Procesos Motivacionales:

- d. Atribuciones.
- e. Metas.

- Procesos Afectivo Relacionales:

- f. Pertenencia al grupo.
- g. Autoestima.
- h. Empatía.
- i. Asertividad.
- j. Habilidades sociales e interpersonales.

El docente al emplear el aprendizaje cooperativo en el aula promueve en sus estudiantes el hecho de que se sientan involucrados en las relaciones con sus compañeros (preocupación y apoyo), la capacidad de influir en las personas con las que están relacionados e involucrados y el disfrute de manera global del aprendizaje. Así pues, el aprendizaje cooperativo es aquel en que la persona aprende, juega un papel activo al intervenir en la planeación, realización y evaluación del proceso de enseñanza.

Cabe señalar a Díaz Barriga (2003), quien manifiesta que un profesional experto es aquel que no sólo tiene conocimientos de índole científico, metodológico y técnico; sino también actitudes positivas, valores, buen lenguaje, formas prácticas de hacer las cosas, y por supuesto intereses comunes grupales.

#### **4. Fundamentación y formulación de la hipótesis de investigación.**

Díaz Barriga<sup>3</sup> señala que el aprendizaje cooperativo tiene efectos en el rendimiento académico, así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre los alumnos, pues es un sistema que valora aspectos como la socialización, la adquisición de competencias sociales, el control de los impulsos agresivos, la relatividad de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones

---

<sup>3</sup> DÍAZ BARRIGA, Frida (2003)

y el rendimiento académico. Por su parte Johnson, D<sup>4</sup>., manifiesta “mientras más socialmente aptos sean los estudiantes y mientras más atención presten los maestros en enseñar y premiar el uso de habilidades sociales, mayor será el aprovechamiento que puede ser esperado dentro de los grupos de aprendizaje cooperativo”. En la misma línea, Lew y Mesch<sup>5</sup> señalan que la combinación de interdependencia cooperativa, la eventualidad académica para el alto rendimiento por todos los integrantes del grupo y la eventualidad de habilidades sociales fomenta el mayor aprovechamiento y rendimiento.

Stuart Yager (Yager, Jonson y Jonson )<sup>6</sup>. Descubrió que, cuando se utiliza la cooperación con procesamiento por el grupo, los estudiantes con aprovechamiento alto, medio y bajo lograron más que los estudiantes bajo las otras condiciones en cuanto al aprovechamiento diario. Cabe señalar el aporte de Antoni Pérez<sup>7</sup> quien indica que varios autores han realizado aproximaciones interesantes sobre las experiencias cooperativas y el impacto que tienen en el rendimiento y motivación de los alumnos. Así mismo, para Ann Brown y Annemarie Palincsar<sup>8</sup> los beneficios que causa el aprendizaje cooperativo tiene como punto esencial la formación de grupos de estudio y que sucede en esos grupos; esto es, a la manera de usar los materiales didácticos, a la clase de relaciones que se establecen y se fomentan entre los alumnos, etcétera.

Respecto al método lección magistral, BEARD<sup>9</sup> señala que las comparaciones entre los diferentes métodos de enseñanza que se utilizan corrientemente, muestran que la lección magistral en relación al tiempo que se emplea es mucho más económica que los demás métodos, si cada uno se utiliza independientemente.

---

<sup>4</sup> JOHNSON, D.; JOHNSON, R.; JOHNSON, E. The nuts and bolts os cooperative learning. Interaction Book Company. Minnesota, 1 994.

<sup>5</sup> LEW, MESCH, JOHNSON Y JOHNSON 1986, 1986; MESCH, JOHNSON Y JOHNSON 1988; MESCH, LEW, JOHNSON Y JOHNSON 1986. Cooperation in the classroom. Interaction Book Company. Seventh. Edition, 1 998.

<sup>6</sup> JOHNSON, David W; JOHNSON, Roger T.; JOHNSON, Edythe. (1998): Los Nuevos Círculos de Aprendizaje, Cooperación en el salón de clase y en la escuela. .

<sup>7</sup> ANTONI PÉREZ POCH.(2002): Aprendizaje cooperativo, implantación de esta técnica en dos asignaturas reformadas y evaluación de resultados. Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Politécnica de Catalunya, Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona.

<sup>8</sup> PERKINS, David. (1997): La escuela inteligente del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente, Barcelona, Editorial Gedisa, pág. 7.

<sup>9</sup> BEARD, R.M. and BLIGH, D.A. Research into Teaching..., pp. 11-16.

JOYCE<sup>10</sup> comparte la posición de BEARD, cuando indica que la lección magistral era el método más eficiente porque empleaba el menor tiempo tanto en los alumnos como del staff de profesores. En concreto, observaron que un profesor dedicaba a cada alumno, en una sesión, el siguiente tiempo: 0,05 horas en la lección magistral (auditorio de 60 alumnos); 0,3 horas en los grupos de discusión (12 alumnos); 0,33 horas en las clases prácticas. Lo que significa que la cantidad de alumnos determina el éxito de este método.

Respecto a la Formación Académica, en algunos estudios se recalca la insuficiencia de la Formación para cumplir satisfactoriamente las demandas de contratación profesional<sup>11</sup>. Se considera que los jóvenes universitarios no desarrollan habilidades requeridas por la sociedad del siglo XXI. No están preparados para trabajar en cooperación porque no poseen las cualidades pertinentes para participar en los grupos y asumir que el trabajo cooperativo es más beneficioso que el individual.

Por todos estos argumentos expuestos, estamos en las condiciones de plantear la siguiente hipótesis de investigación:

### **Hipótesis General**

- Hi1.- Existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en la prueba de entrada de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- Ho: No existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en la prueba de entrada de

---

<sup>10</sup> JOYCE, C.R.B., and WEATHERALL, M. Controlled Experiments in Teaching, "Lancet", 2 (1957), pp.402-407.

<sup>11</sup> ALVARADO, E.O; CASTRO, B.; MURILLO, M.A.; ROJAS, J.A.; SALMERÓN, X. (1996). Hacia la Construcción Curricular de las carreras de la enseñanza secundaria: Ciencias, Castellano y Literatura, Estudios Sociales, Inglés y Música. Aplicación de la Guía Metodológica para elaborar perfiles académicos profesionales de la Universidad de Costa Rica. Memoria del seminario de Graduación para optar al grado de Licenciados en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración Educativa. Facultad de Educación. Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José, Costa Rica.

Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

- H<sub>2</sub>: Existe diferencia significativa entre el grupo de control a quienes se les aplicó el método magistral y el grupo de experimental quienes trabajaron con el método de aprendizaje cooperativo respecto a los promedios obtenidos en la prueba de salida de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.
- H<sub>0</sub>: No existe diferencia significativa entre el grupo de control a quienes se les aplicó el método magistral y el grupo de experimental quienes trabajaron con el método de aprendizaje cooperativo respecto a los promedios obtenidos en la prueba de salida de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

### **Hipótesis específicas**

H<sub>1</sub> Existe un nivel de Formación Académica similar en el grupo de control y el grupo experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía antes de aplicar el método lección magistral en el primer grupo y el método aprendizaje cooperativo en el segundo.

H<sub>0</sub> No existe un nivel de Formación Académica similar en el grupo de control y el grupo experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía antes de aplicar el método lección magistral en el primer grupo y el método aprendizaje cooperativo en el segundo.

H<sub>2</sub> Existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto al nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía

después de aplicar el método lección magistral en el primer grupo y el método aprendizaje cooperativo en el segundo.

Ho No existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto al nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía después de aplicar el método lección magistral en el primer grupo y el método aprendizaje cooperativo en el segundo.

H3 En la prueba de entrada y prueba de salida existe un promedio de Formación Académica similar en el grupo de control de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

Ho En la prueba de entrada y prueba de salida no existe un promedio de Formación Académica similar en el grupo de control de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H4 Existe diferencia significativa respecto al promedio de la Formación Académica obtenida en la prueba de entrada y prueba de salida del grupo de experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

Ho No existe diferencia significativa respecto al promedio de la Formación Académica obtenida en la prueba de entrada y prueba de salida del grupo de experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H5 Existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en el cuestionario de entrada de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>0</sub> No existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en el cuestionario de entrada de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>6</sub> Existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en el cuestionario de salida de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>0</sub> No existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a los promedios obtenidos en el cuestionario de salida de la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>7</sub> En el cuestionario de entrada y cuestionario de salida existe un promedio de Formación Académica similar en el grupo de control de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>0</sub> En el cuestionario de entrada y cuestionario de salida no existe un promedio de Formación Académica similar en el grupo de control de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

H<sub>8</sub> Existe diferencia significativa respecto al promedio de la Formación Académica obtenida en el cuestionario de entrada y cuestionario de salida del grupo de experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

Ho No existe diferencia significativa respecto al promedio de la Formación Académica obtenida en el cuestionario de entrada y cuestionario de salida del grupo de experimental de los alumnos del tercer año de la Escuela Académico Profesional de Agronomía de la UNJBG.

## **5. Identificación y clasificación de las variables.**

### **V.I Método de aprendizaje cooperativo**

- Por la función que cumple en la hipótesis: independiente
- Por su naturaleza : activa
- Por la posesión de la característica: continua
- Por el método de medición de las variables: cuantitativa
- Por el número de valores que adquieren: politomía

### **V.D Formación Académica**

- Por la función que cumple en la hipótesis: dependiente
- Por su naturaleza : atributiva
- Por la posesión de la característica: continua
- Por el método de medición de las variables: cuantitativa
- Por el número de valores que adquieren: politomía o politómica

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 1. Antecedentes de investigación

- **BUSTIOS RIVERA, Pedro**, et. al<sup>12</sup>. (1991). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En el estudio “La eficacia comparativa de la dinámica grupal y clase expositiva tradicional como técnicas de enseñanza universitaria”, cuyo objetivo fue determinar el grado de eficacia en términos de rendimiento de las técnicas de enseñanza universitaria: Expositiva tradicional y dinámica Grupal. La investigación es de tipo cuasi-experimental, la variable independiente “técnica de enseñanza universitaria” y la variable dependiente “rendimiento académico”. Los instrumentos de medición fueron una prueba de entrada y salida en base a la taxonomía de Bloom, y la observación mediante una guía para ambos grupos. Para el procesamiento y análisis de resultados se aplicó un análisis de varianza. La población estuvo conformada por los alumnos del primer año que llevan la asignatura de metodología del trabajo universitario, la muestra estaba constituida por dos secciones de 19 y 18 alumnos cada una de ellas. Los hallazgos fueron los siguientes: El grado de eficacia en términos de rendimiento alcanzado por el grupo experimental,

---

<sup>12</sup> FLORES BARBOZA, José. (1993): La investigación educacional, Perú, Ediciones Desirée, pp. 455-456.

fue de 15.1 puntos en la prueba de salida, mientras que el grupo de control, se obtuvo 10.7 puntos, existiendo una diferencia significativa estadísticamente comprobada.

- **CALVO, A., (1990)<sup>13</sup>** : Tesis doctoral "Actitudes autoritarias y maquiavélicas en estudiantes de Enseñanzas Medias". El investigador tuvo como población a los alumnos del tercer curso de la clase de filosofía del Centro de Enseñanza Secundaria de Bachillerato. El estudio es cuasi experimental. Los resultados obtenidos, comparando el grupo cooperativo con el grupo de control, dieron diferencias significativas en las medidas antes y después del seguimiento de la metodología del aprendizaje cooperativo. A continuación planteamos las siguientes conclusiones: A) Se ha detectado una modificación y reducción de actitudes autoritarias y dogmáticas, mejora del clima intergrupual de la clase, potenciación del aprendizaje individual y mejora de su motivación escolar. B) El aprendizaje cooperativo visto bajo el prisma de la dinámica de grupo, como variante del mismo es un buen reactivo frente al medio ambiente académico de la clase, encerrado entre reglas autoritarias y dogmáticas de una enseñanza tradicional que progresivamente va llevando a cotas elevadas de fracaso escolar, apatía o desmotivación. C) A nivel académico mejoraron las disposiciones personales del estudiante, al reforzar su madurez y seguridad, eliminando algunas posibles fuentes de tensión. D) En todos, pero de modo especial en los estudiantes de más bajo nivel intelectual, se han podido detectar algunos estilos y estrategias cognitivas más enriquecedoras, que no se daban en el aprendizaje tradicional o sólo en los más altos intelectualmente. E) Desarrollaron más relaciones afectivas en el aula y fuera de la misma, reuniéndose para trabajos, etc. F) Manifestaron más actitudes positivas hacia la materia académica. G) Manejaron más información que el libro de texto o la información recogida de la clase.

---

<sup>13</sup> CALVO, A. (1991): El aprendizaje cooperativo en el aula y la modificación de actitudes autoritaria, Madrid, Universidad Complutense, Editorial Painorma, pp. 11-28.

- **GARCÍA JUAN de SAHAGÚN, Hilario<sup>14</sup> (2 007)** Aplicación del taller de estrategias de aprendizaje cooperativo para mejorar el aprendizaje de la lógica proposicional de los alumnos de la especialidad de educación primaria del Instituto Superior Pedagógico Público de Huaraz, 2 007. El objetivo general; experimentar la aplicación del taller de estrategias de aprendizaje cooperativo en el incremento del aprendizaje de la lógica proposicional. Cuyas variables: Estrategias de aprendizaje cooperativo; aprendizaje de la lógica proposicional de los alumnos. Se utilizó encuesta y prueba de observación como técnicas e instrumentos para el procedimiento del taller para una población de 288 y muestra 6.  $E = 25$ ;  $6$ .  $C = 23$ , haciendo un total de 48; 8 docentes de especialidad. El tipo de investigación es explicativa, diseño cuasi experimental.

La aplicación del taller de estrategias de aprendizaje cooperativo incrementa significativamente el aprendizaje de la lógica proposicional.

- Los estudiantes llegaron a conocer con facilidad las leyes lógicas y a emplearlas adecuadamente.
- La aplicación enseñanza-aprendizaje son más sofisticadas que el método tradicional.
- Los roles del equipo son complementados, interconectados y rotativos entre sus miembros donde el maestro exige siempre un producto del trabajo común y se proporciona recompensas al grupo y a cada miembro de acuerdo a su desempeño.

- **CARRANZA AVALOS, Zalatiel<sup>15</sup>. (Lima, 2 007).** El estudio “Metodología de aprendizaje cooperativo en la Estrategia de Ingeniería de Software; cuyo objetivo es validar el trabajo cooperativo como un instrumento eficaz y real que permite al alumno adquirir conocimientos a partir de su interrelación con

---

<sup>14</sup> GARCÍA Juan de SAHAGÚN, Hilario. 2 007. Aplicación del taller de estrategias de aprendizaje cooperativo para mejorar el aprendizaje de la lógica. Mag. Docencia en el Nivel Superior.

<sup>15</sup> CARRANZA AVALOS, Zalatiel. (Lima, 2 007). Metodología de aprendizaje cooperativo en la enseñanza de Ingeniería de Software.

los seres humanos y los medios que soportan su aprendizaje. La muestra de estudiantes VII y VIII ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Lima durante el ciclo 2 003-I, cursaron las asignaturas de Ingeniería del Software I en las secciones 707- 708; 802 – 807. Como instrumento, “prueba objetiva”. Tipo de investigación: explicativa, correlacional; diseño experimental son grupo experimental y grupo de control. Metodología de aprendizaje cooperativo, como variable independiente; y, rendimiento académico, variable dependiente. Obteniendo las siguientes conclusiones:

- El aprendizaje cooperativo es más productivo, atrae más a los estudiantes y facilita la enseñanza en las asignaturas de Ingeniería de Software en los niveles de enseñanza en que se dictan estas asignaturas.
- El aprendizaje es más eficaz cuando grupos de estudiantes emprenden una tarea académica en común utilizando tecnologías de la información y las comunicaciones y compañeros dispuestos a colaborar.
- El profesor debe jugar un rol activo de facilitador del aprendizaje y comprender la finalidad que los estudiantes aprenden mejor en grupos ya que esto ayuda a los que tienen menos facilidad para resolver problemas.
- El método de aprendizaje cooperativo requiere de una cuidadosa planificación de la manera en que se estructura, el cómo y las tareas a realizar por los alumnos.
- Los alumnos prefieren realizar sus trabajos en grupos cooperativos según manifiestan los participantes.
- El aprendizaje cooperativo permite a los estudiantes construir su propio aprendizaje y estimular el liderazgo.
- El modelo cooperativo como todo modelo, debe tomarse como una guía e irse implementando con flexibilidad, ajustándose y modificándose en forma continua para lograr el mayor beneficio.

- **MAINI E COMOGLIO**, (1995)<sup>16</sup>: Instituto Técnico Industrial - Centro de Enseñanza Secundaria de Formación Profesional en Dalmina Italia, la población estuvo constituido por 19 estudiantes del cuarto año, de los que 6 habían repetido dos veces tercer año. La experiencia se ha desarrollado en seis momentos: la formación de grupos, los materiales de aprendizaje, los criterios de evaluación final, la enseñanza de competencias sociales, el desarrollo del aprendizaje y el seguimiento del proceso. Los grupos fueron formados de manera que resultaran homogéneos entre sí, pero heterogéneos internamente. Para distribuir a los estudiantes de manera que en cada grupo hubiera alumnos con rendimiento bajo, mediano y alto, se utilizaron las calificaciones de las tres últimas evaluaciones. Asimismo se evitó que coincidieran en el mismo grupo algunos estudiantes que durante el curso se habían manifestado intolerancias recíprocas.

A cada uno de los miembros de cada grupo se entregó el programa de trabajo con las tareas a realizar y las indicaciones pertinentes para el grupo. La enseñanza y entrenamiento en competencias sociales para el trabajo cooperativo tuvo lugar antes y durante el proceso de aprendizaje cooperativo en grupos pequeños. Entre las habilidades sociales enseñadas destacan: dar y pedir ayuda directamente, no juzgar los errores de los demás, animar y reconocer el trabajo de cada uno, respetar a los demás como son, explicar un concepto tantas veces como sean necesarias para que el compañero lo comprenda. El instrumento de medición fue una prueba del trabajo cooperativo y un cuestionario individual en el que se contemplaba la actividad didáctica interna del grupo, el funcionamiento grupal y las dificultades encontradas en las relaciones interpersonales. Las conclusiones del estudio fueron: A) La calificación media de la clase ha mejorado aunque numéricamente no ha sido significativa, pero han desarrollado competencias de autonomía para abordar un aprendizaje, sin explicaciones preliminares del profesor, y al mismo tiempo han activado habilidades sociales sin menoscabo de la disciplina. B) Se ha constatado una asociación positiva

---

<sup>16</sup> MAINI E COMOGLIO, (1996): *Checos' e il cooperative learning orientamenti pedagogici*, pp. 43, 259 – 293.

entre los resultados finales de cada uno de los grupos y el progresivo establecimiento del clima cooperativo en el curso de la actividad de preparación: los grupos cooperativos han mejorado el rendimiento medio y de cada uno de sus miembros, los grupos menos colaborativos no han obtenido mejoramiento significativo en la calificación común. C) La dificultad mayor se ha encontrado en los grupos en los que había miembros más individualistas, que parecían querer atraer la atención más hacia sí que hacia el trabajo común.

- **SCHUTZ Y BLOCAR<sup>17</sup>**. (1961): El objetivo de su estudio es determinar la relación entre las puntuaciones del nivel ocupacional y el índice de autorrealización (apoyar a los compañeros de estudio para que éstos alcancen sus objetivos académicos eficientemente). Su muestra estuvo constituida por 135 estudiantes del sexo masculino ingresantes a la universidad, los instrumentos de la investigación fueron: BIS (SVIB), instrumento de auto descripción real o ideal. El resultado del estudio fue el siguiente: existe una correlación de 0.34 entre el nivel ocupacional y la autosatisfacción.
- **TEZEN CAMPOS, José Hugo<sup>18</sup>**, (1998): Utilizó como técnicas de investigación: un análisis documental sobre la estructura del currículo y dos encuestas una para las empresas industriales y de servicios del Callao y Lima y el otro para los estudiantes del noveno y décimo ciclo de la Escuela Profesional de ingeniería Mecánica. Las conclusiones del estudio fueron las siguientes: A) La Formación Profesional en la Facultad de Ingeniería Mecánica – Energía se ve afectada en su calidad debido a la carencia de objetivos organizacionales y educativos. B) La formación del ingeniero no da mucha atención a la formación de habilidades sociales como ejercicio

---

<sup>17</sup> BARRIENTOS JIMÉNEZ, ELSA y VILDOSO, Jesahel, (2002): La autoestima y la formación académica en la satisfacción Profesional Docente en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Instituto de Investigaciones Educativas, Lima, pp. 7-8.

<sup>18</sup> TEZEN CAMPOS, José Hugo<sup>5</sup>, (1998): Propuesta de Perfil Profesional y Plan de Estudios del ingeniero Mecánica-Energía, a partir de los requerimientos del Mercado Laboral del Sector Manufacturero y de Servicios del Callao y Lima, tesis para optar el grado de Magíster en Educación, Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, biblioteca de la Unidad de Post Grado.

de la profesión que se inserta en la sociedad y contribuye al desarrollo de dicha comunidad.

- **UNIVERSIDAD DE PANAMA ABIERTA Y A DISTANCIA<sup>19</sup>**, (2000): La intención de este trabajo es demostrar que las situaciones de Aprendizaje Cooperativo son más eficaces y motivadores que las de aprendizaje individualista. Los resultados que sustentan esta investigación fueron indagados a través de un taller aplicado a 24 estudiantes de 5° grado de la Escuela Cristo de los Milagros, el tipo de investigación es descriptivo y exploratorio. Los instrumentos utilizados fueron: una encuesta con preguntas encaminadas a determinar la forma de pensar de los estudiantes y la mejor forma de facilitar el aprendizaje, y la observación, que es el medio más sencillo pero más revelador a la hora de procurarnos información. Conclusiones del estudio: Los estudiantes que siguieron el taller aumentaron su rendimiento académico considerablemente aprendiendo a valorar los trabajos en grupo. Es necesario mejorar los planeamientos curriculares de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos basados en el enfoque de trabajo cooperativo y que éste pueda servirnos de gran ayuda, ya que aquí los estudiantes más aventajados pueden ayudar a los que se les dificulta la solución de problemas matemáticos. En cuanto a los educadores las causas del problema en matemática las pudiésemos ubicar variables vinculadas con su formación y experiencias profesional, dominio de la didáctica, dominio de técnicas y conocimiento de la Psicología del estudiante.
- **GONZALES HARAMBOURE, Roberto**. El objetivo de esta investigación fue demostrar que el uso de la metodología del aprendizaje cooperativo soportada con tecnologías de la información y las comunicaciones incrementa el rendimiento de los alumnos en las asignaturas de ingeniería de software I e Ingeniería de Software II de la Facultad de Sistemas de la Universidad de Lima. Esta investigación utiliza el enfoque cualitativo, tiene

---

<sup>19</sup>UNIVERSIDAD DE PANAMA ABIERTA Y A DISTANCIA. (2000): Taller del programa de matemática de v grado, Facultad de Educación, carrera licenciatura en educación, Panamá. En: Dirección electrónica [http:// altavista. com](http://altavista.com).

alcance correlacional. Una investigación con diseño cuasi experimental. Las variables fueron: metodología usada en el proceso de enseñanza aprendizaje (V.I); y rendimiento académico (V.D). La población experimentalmente accesible fueron las notas de los alumnos que cursaban el séptimo y octavo nivel de estudio de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Lima. Pruebas objetivas como instrumentos para la recolección de datos. Proceso de contrastación de hipótesis; el programa de software Minitab y usando la prueba Anderson-Darling se hizo el análisis de normalidad de las notas de prueba de entrada, de las notas del promedio ponderado acumulado y de las notas de resultado tanto del grupo de control como del grupo experimental, obteniéndose en todos los casos un ajuste a la distribución normal.

Las conclusiones de esta investigación son:

1. El aprendizaje cooperativo es más productivo, atrae más a los estudiantes y facilita la enseñanza de las asignaturas de Ingeniería de Software en los dos niveles en que se dictan estas asignaturas.
2. El aprendizaje es más eficaz cuando grupos de estudiantes emprenden una tarea académica común utilizando tecnologías de la información y las comunicaciones y están dispuestos a colaborar.
3. El profesor debe jugar un rol activo de facilitador del aprendizaje y comprender que los estudiantes aprenden mejor en grupos ya que esto ayuda a los que tienen menos facilidad para resolver problemas.
4. El método de aprendizaje cooperativo requiere de una cuidadosa planificación de la manera en que se estructura el curso y las tareas a realizar por los alumnos.
5. el aprendizaje cooperativo permite a los estudiantes construir su propio aprendizaje y estimular el liderazgo.

6. el modelo cooperativo como todo modelo, debe tomarse como una guía e irse implementando con flexibilidad ajustándose y modificándose en forma continua para lograr el mayor beneficio.

• **Benito LEON BARCO, Benito, GONZALO Delgado, Florencio Vicente Castro<sup>20</sup>. (2004):**

Los investigadores consideran relevante el carácter de los participantes: introvertido, extrovertido, independiente, gregario, tímido, etc. Pensamos que estas dimensiones interpersonales pueden ser predictoras de éxito y fracaso de las situaciones de aprendizaje cooperativo, además de ayudarnos a comprender comportamientos individuales e interacciones dentro del grupo.

Se ha comprobado asimismo de la efectividad del aprendizaje cooperativo puede ser más fuerte para determinadas personas: altas en habilidades cognitivas de inducción y extroversión (Hall, Rocklin, Dansereu, Skaggs, O Donnell, Lambiotte y Young, 1988) y en orientación social (O Donnell y Dansereau, 1992).

Los estudios se enmarcan dentro de las investigaciones que analizan la eficacia del aprendizaje cooperativo y trata de identificar los factores que median en dicha eficacia. Así mismo los autores estudiaron las relaciones entre los estilos de conducta interpersonal de los participantes medidos a partir de las IAS, los roles desempeñado en el grupo, las conductas verbales manifestadas a lo largo de la interacción, el rendimiento y la percepción individual de la madurez grupal. Los alumnos participantes eran estudiantes, de primer curso, de las especialidades de educación infantil y lenguas extranjeras, de la facultad de formación de profesorado de Cáceres. Se seleccionaron al azar 36 de un total de 160 alumnos. Estos 36 alumnos fueron distribuidos al azar en seis grupos formados cada uno por seis alumnos. Dieciocho alumnos/as se encuentran en

---

<sup>20</sup> Benito LEÓN BARCO, Margarita GONZALO DELGADO, Florencio VICENTE CAST. (2004): Factores mediadores en el aprendizaje cooperativo: los estilos de conducta interpersonal Universidad de Extremadura. En: Revista apuntes de psicología, Vol. 22 número 1. pp. 61-74

el intervalo de edad de 18-20 años, dieciséis en el intervalo de edad de 21-25 años, una alumna se encuentra en el intervalo 26-30 años y otra es mayor de treinta. En cuanto al género, ocho son varones y el resto mujeres.

En cuanto a los instrumentos, se han utilizado Escala de Adjetivos interpersonales. Por otro lado, relacionados con las tres situaciones de aprendizaje cooperativo – discusión en grupo, aprendizaje de conceptos y solución de problemas – se han desarrollado cuestionarios.

Cuestionario de análisis de roles.

Cuestionario de conductas verbales

El formato del cuestionario de likert

Cuestionario de ambiente grupal hemos querido evaluar aspectos relacionados con la madurez y el clima grupal.

La prueba calificación del rendimiento evalúa el rendimiento en la situación de aprendizaje de conceptos.

Concerniente al Diseño y procedimiento, hemos trabajado con seis grupos de seis alumnos. Cada grupo se ha sometido a tres situaciones de aprendizaje cooperativo: discusión, aprendizaje de conceptos y solución de problemas. En la situación de discusión de problemas se han analizado las variables conductas verbales y roles. En la situación de aprendizaje de conceptos, las dos anteriores más la variable calificación del rendimiento. Para terminar se ha evaluado la variable ambiente grupal.

Estilo conducta interpersonal con las variables de calificación de rendimiento y ambiente grupal.

Se han encontrado correlaciones significativas, por un lado, entre la variable seguro-dominante y las variables calificación rendimiento y conducta personal.

Por otro lado, entre la variable gregario-extravertida y conducta personal.

Con nuestro estudio hemos abierto un campo de aplicación nuevo que es la evaluación del comportamiento de un individuo en una situación de aprendizaje cooperativo en un ámbito educativo.

- **BETTINA STEREN DE SANTOS**, Universidad de Santa Cruz do Sul, Facultad de Educación, Brasil. La investigación lleva por título Inteligencia distribuida y aprendizaje cooperativo: análisis de las interacciones de los participantes en actividades realizadas en educación a distancia vía redes telemáticas. La población estuvo constituida por alumnos de quinto año de enseñanza fundamental de una escuela de Santa Cruz del Sur-Brasil. El objetivo inicial consiste en introducir una nueva propuesta de trabajo en la cual los alumnos trabajan de forma interdisciplinar temas extra curriculares con el auxilio de los profesores y del entorno informático.

Uno de los objetivos de este proyecto es “la integración social y cooperación entre investigación y extensión universitaria, administrativa, pública y sector empresarial. No solamente la comunidad necesita de un ciudadano más capacitado para participar en sus actividades como también la universidad requiere un perfil nuevo de alumno, para ampliar en espirales crecientes la dinámica de los procesos de creatividad-generación de conocimiento-autonomía-aplicación social-reflexión crítica-transformación-creatividad”. Con el fin de alcanzar estos objetivos consideramos fundamentalmente el estudio de la interacción entre los miembros que participan del proceso en cuestión como forma de encontrar conclusiones significativas.

Analizar la interacción que surge entre los miembros que participan de este proyecto: a. (alumno-alumno), b. (alumno-profesor) y c. (Profesor-profesor).

Identificar las modificaciones que suceden en el relacionamiento de los participantes durante los encuentros de trabajo, en función de las modalidades de actuación adoptadas durante los procesos de interacción.

Estudiar las formas de organización de actividad conjunta en función del contenido/tarea y procesos socio-cognitivos que los participantes está desarrollando, abordando específicamente los mecanismos de influencia educativa, o sea, la construcción progresiva de sistemas de significados compartidos.

El presente estudio trabajará con enfoques cualitativo, descriptivo, comparativo y analítico. La técnica utilizada será la de observación

centralizada en el estudio detallado de algunos sujetos a través de la interacción. Especificamos que se trata de una observación sistemática.

Investigación descriptiva posee un enfoque interpretativo y analítico, pues presupone el confrontamiento de los datos con teorías explicativas.

El estudio está siendo dimensionado en el análisis de las interacciones interpersonales. Para esto proponemos un análisis detallado de la interacción que surge durante un trabajo en conjunto, cuya comunicación sucede mediante la red telemática.

- **PÉREZ POCH, Antoni<sup>21</sup>. (2002):** Se presentan los resultados obtenidos tras la implantación de técnicas de aprendizaje cooperativo en una asignatura optativa del plan de estudios reformado 2002 de la escuela de ingeniería técnica industrial de Barcelona. (EUETIB). En el presente artículo se analizan los resultados académicos de la asignatura como un parámetro de calidad, en comparación con los alumnos que cursan la asignatura sin seguir estas actividades. Asimismo, se analizan cuantitativamente los resultados de las encuestas de calidad docente SEEQ (1) (students experience of education questionnaire) que se pasan a los alumnos.

Se han recogido datos durante siete cuatrimestres incluyendo un grupo de control en el que se realizó la enseñanza con métodos tradicionales, con lo que el estudio puede considerarse cuantitativamente significativo.

Los resultados muestran una mejora apreciable (con significación estadística de la encuesta SEEQ respecto del grupo de control). Asimismo la evolución de los resultados muestra que los ítems de motivación y aprendizaje se mantienen en valores muy satisfactorios a lo largo de los cuatrimestres. Los resultados académicos son manifestaciones mejores en los alumnos que siguen estas actividades en relación aquellos que únicamente optan a un examen final.

Se concluye que la inclusión de actividades basadas en aprendizaje activo, un proyecto semipresencial cooperativo, y las actividades de laboratorio en

---

<sup>21</sup> PÉREZ POCH, Antoni. (2002): Las técnicas de aprendizaje cooperativo mejoran y consolidan la calidad docente en la asignatura "telemática" de EUETIB.

pequeños grupos han mejorado y consolidado la calidad docente de la asignatura.

El estudio objeto de este artículo se centra en una asignatura optativa de la intensificación de informática y telemática, especialidad de electrónica industrial del plan de estudios reformado 2002, en la EUETIB de la universidad politécnica de Cataluña.

¿Qué metodología docentes hemos aplicado?

Se trata de una actividad semipresencial basada en técnicas de aprendizaje cooperativa (AC)

Se han recogido datos del rendimiento académico de los alumnos, así como las encuestas estandarizadas SEEQ a lo largo de siete cuatrimestres, desde el año 2002 hasta el 2005, con un total de N=148 alumnos que han cursado la asignatura.

Los valores de los grupos de ítems “motivación” y “aprendizaje” que son los que más evalúan la metodología antes que el profesor se mantienen por encima de 4 a lo largo de todos los cuatrimestres, con la excepción ya comentada del grupo control.

En cuanto a los resultados académicos de las asignaturas éstos han sido muy satisfactorios especialmente los de la asignatura telemática.

Estas cifras corroboran el buen aprovechamiento y motivación de los alumnos con la aplicación de los métodos cooperativos de aprendizaje y son similares a los obtenidos en la asignatura redes de ordenados del plan de estudios anterior.

Además, comparando el rendimiento académico de los alumnos con el que obtenían antes de la implantación de este método se ha podido comprobar que históricamente en esta escuela el rendimiento eran mucho más bajo, cercano al 40%, de aprobado siendo los contenidos y la exigencia en la consecución de los objetivos muy similares. De hecho, una queja habitual de los alumnos es que con este método tiene que trabajar mucha más.

- **ROSA GARCÍA RUIZ, NATALIA GONZALES FERNANDEZ, SONSOLES GUERRA LIAÑO Y ANGEL HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ<sup>22</sup>. (2005):** En este trabajo presentamos la aplicación de aprendizaje cooperativo durante dos cursos consecutivos con el mismo grupo de alumnos, de la titulación de maestro en educación infantil. Durante el primer curso se comenzó trabajando básicamente la técnica de puzzle, combinando con otras técnicas de trabajo en grupo, y los resultados fueron realmente satisfactorios. En este segundo curso, en el que los alumnos finalizan su carrera se ha trabajado fundamentalmente con la técnica de grupo de investigación, con la que se pretendía que fuesen los propios alumnos los responsables de su propio aprendizaje, guiados siempre por el profesor.

Durante el curso 2004/2005, 66 de los 73 alumnos de segundo curso de la asignatura de didáctica general tuvieron la oportunidad de trabajar con el aprendizaje cooperativo durante el segundo cuatrimestre, puesto que es una asignatura anual. A través de diversas técnicas se fue desarrollando el programa de la asignatura, aunque se utilizaron en mayor medida las técnicas de puzzle y de “grupo de investigación”.

El aprendizaje cooperativo supone una oportunidad de renovación del proceso de enseñanza – aprendizaje que no podemos desperdiciar.

Nos gustaría destacar la excelente relación mantenida en todo momento entre el docente y los estudiante, relación que se ha continuado más allá del aula, incluso una vez finalizada la asignatura. Sin duda el clima del aula del que tantas veces hablamos los pedagogos e intentamos que los futuros maestros establezcan en las aulas cuando desarrollen su profesión, no puede ser comprendido si antes no se ha tenido la oportunidad de experimentar. En esta ocasión, ese clima de confianza, de tolerancia, de compañerismo, de democracia, que se ha vivido durante estos dos cursos, servirá a los futuros docentes para fomentar en su actividad profesional posterior.

---

<sup>22</sup>GARCÍA RUIZ, Rosa, GONZALES FERNANDEZ, Natalia, GUERRA LIAÑO, Sonsoles y HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Ángel. (2005): El éxito del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el aprendizaje cooperativo. Departamento de Educación, Universidad de Cantabria.

• **POWELL, MACKEACHIE, GAGE y COHEN**<sup>23</sup>. En relación al tamaño del auditorio, se han llevado a cabo amplios estudios en Estados Unidos, empezando con las investigaciones de la Universidad de Minnesota hacia el año de 1920. Estos trabajos sugieren que las clases grandes – de 30 a 150 alumnos – son mejores que las pequeñas – entre 25 y 30 alumnos –. De 59 experimentos controlados, 46 resultaron favorables a las clases grandes, tanto en lo referente a los conocimientos como en los cambios registrados en el nivel intelectual. Sin embargo, las diferencias eran poco significativas<sup>24</sup>. Muchos experimentos posteriores recogidos por Mackeachie, muestran también que las diferencias no son relevantes y, a veces, incluso también contradictorias. Preguntándose este autor el porqué de estas conclusiones, un tanto sorprendentes, señala que si se considera la lección magistral únicamente como transmisión de conocimiento, la amplitud del grupo solo tiene una limitación: las condiciones acústicas de la sala; que todos los alumnos puedan oír. En cambio, el profesor que da una lección magistral a un grupo numeroso de alumnos suele prepararla mucho mejor que si imparte esa misma lección a un pequeño grupo, estando el tema mejor preparado, los alumnos aprenden más pero señala también Mackeachie viendo otras investigaciones más recientes sobre el tema que se fijan en otros aspectos no sólo en el conocimiento se puede afirmar que el tamaño del grupo condiciona los objetivos que se desean conseguir. Si se pretenden alcanzar otros objetivos profundizar en la asignatura, cambiar las actitudes de los alumnos hacia un determinado tema; desarrollar el pensamiento crítico; etc. Se comprueba que los pequeños grupos son más efectivos, ya que permiten un retorno de información mayor que el que se realiza en un grupo numeroso; se puede llegar, en definitiva, a cada alumno, otros estudios hacen referencia a la duración. Lloyd ha realizado una investigación similar sobre el rendimiento del profesor y del alumno durante los 55 minutos que dura la lección. En la figura 1 se señalan las curvas obtenidas. Como se puede ver, hay un momento cuando han transcurrido 20

---

<sup>23</sup> Existen abundantes estudios en este sector, señalamos algunos de ellos: *Procedures and Techniques of Teaching: a Survey of Experimental Studies*, in N. Sandford (ed.). The American College, Wiley, New York 1962, 1 084 pp. *Research on Teaching at the College and University Level*, in N.L. GAGE (ed.), *Handbook of Research on Teaching: The gap between Theory and Practice*, in C.B.T. LEE (ed.), *Improving College Teaching*, American Council of Education, Washigton 1967, pp. 211-239; *Research of College Teaching: A. Review*, ERIC, Clearinghouse on Higher Education, Washington 1 971.

<sup>24</sup> Estas investigaciones están recogidas en Hudelson, E. *Class size at the college level*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1 928, pp. 299.

minutos en el que la asimilación es mayor y, por tanto, el trabajo del profesor debería ser más consistente. Después, las dos curvas de crecen rápidamente. Un estudio de Thomas confirma también este descenso del rendimiento de alumno (medido en porcentaje de información retenida en función del tiempo) a medida que transcurre el tiempo de la lección fundamentación hipótesis. Un trabajo de McClendon concluye que la comprensión de las lecciones magistrales era la misma tanto si los alumnos tomaban apuntes como si no los tomaban.

Respecto a la cantidad y a la exactitud de los apuntes tomados, es interesante un trabajo de Hartley y Cameron. Compararon los apuntes tomados por los alumnos durante la lección magistral con lo que el profesor decía comprobaron que los apuntes de los alumnos contenían una tercera parte de lo que el profesor había dicho. A su vez, confrontando esos apuntes con otros preparados por el profesor, se vio que durante los 10 primeros minutos de la lección los apuntes de los alumnos recogían un 70 % de esos apuntes, mientras que en los últimos minutos lo hacían sólo en un 20%<sup>25</sup>. Estos resultados confirman, en parte, los trabajos de Lloyd y Thomas reseñados antes, sobre el rendimiento del profesor y alumnos.

Como señala GAGE, que debe ser una buena lección magistral son también el sentido común. Así, por ejemplo: el profesor deberá introducir bien las lecciones, organizarlas convenientemente, desarrollarlas con voz clara y confiada, variar el enfoque y la entonación, acompañarlas con abundantes contactos visuales con los que escuchan, ilustrarlas con ejemplos significativos, resumirlas de manera apropiada, etc.

- **MACMANAWAY.** Un trabajo más reciente de MacManaway partió de las afirmaciones de Hopson para determinar si la distribución del texto completo de una lección magistral para ser estudiada individualmente por los alumnos en lugar de asistir a la exposición oral. Concluyendo:

- a) Resultar más eficiente en relación a los apuntes que podrían extraerse de este texto comparado con los que se toman directamente en clase.
- b) Conducir a una mayor economía en el tiempo del estudiante.
- c) Llevar a una comprensión y retención del material presentado.

En el contexto del experimento parecen perfilarse las siguientes conclusiones:

---

<sup>25</sup> HARTLEY, J. and CAMERON, A. Some Observations on the Efficiency of Lecturing, "Educational Review", 20 (1976), pp. 30-37.

- La lección magistral a base de complete lectura scripts en sustitución a la asistencia a las conferencias en la forma usual, parece resultar de mayor eficacia en relación a la toma de apuntes.
- Es ligeramente mayor el tiempo empleado por los estudiantes en la asimilación de los contenidos.
- Consigue en el alumno una mayor comprensión y retención del material presentado.

Mac Manaway advierte como posible aplicación de estos resultados que el empleo de lectura scripts puede proporcionar un sustancial ahorro de tiempo en el profesorado sin que el aprendizaje pierda eficacia. Este tiempo podría utilizarse para incrementar los seminarios y tutorías que, a diferencia de la lección magistral, favorecen que el estudiante asuma un papel activo en la situación de aprendizaje; además, ese material podría llegar a ser la base de trabajos escritos y la discusión en pequeños grupos<sup>26</sup>.

- **TORRES, A. y LIMA, Z. (1999)**<sup>27</sup>. Muestras obtenidas se le calcularon los estad grafos de media, desviación típica y coeficiente de variación mediante el programa star. La selección de indicadores cuantitativos constituye una necesidad, en ocasiones resulta imprescindible, en los procesos de evaluación, planificación y en la toma de decisiones sobre la calidad de los sistemas educativos. La eficiencia puede ser expresada en términos económicos (costos, gastos y beneficios) o en términos pedagógicos.

El factor tiempo, estudiantes matriculados que terminan éxito aplicable al año académico, a la carrera, la facultad y a la universidad.

En el presente trabajo los autores evalúan diferentes indicadores de la eficiencia pedagógica en el modelo de formación del agrónomo en el periodo 1990-2001, haciendo comparaciones con estudios anteriores para este profesional así como para los pronósticos que previamente realizaron otros autores y evidencian el valor teórico, práctico y metodológico de la eficiencia pedagógica en los procesos de planificación y evaluación de la calidad el proceso de formación del ingeniero agrónomo.

---

<sup>26</sup> MacManaway, L.A. Using Lecture Scripts, "Universities Quarterly", 22 (1968), ppp. 324-336.

<sup>27</sup> TORRES, A.G. Promoción, Índice de calcificación, eficiencia académica y la calidad. Caso Carrera de Agronomía del ISCAH en el periodo 1990/1997. Memoria. Symposium Internacional de Educación Superior. Pag. 169/184. México, 1 999.

La recopilación de la información se efectuó desde los modelos estadísticos existente en la secretaría docente de la facultad de agronomía para cada curso académico en el periodo 1990/2002; calculándose las variables de: tasa de deserción académica y tasa de promoción carrera.

La deserción académica o bajas docentes en el programa de formación del agrónomo alcanzaron una medida del 11,24%, mostrando una baja desviación y un alto coeficiente de variación.

La tendencia pedagógica central de estabilidad y de altos valores mostrada por este indicador, en los niveles de curso académico y ciclo, permita inferir la buena calidad del trabajo docente metodológico al nivel de toda la carrera durante el periodo de aplicación del modelo seguido en la formación del profesional agrónomo.

- **ESQUIVEL CORELLA, Freddy (2 008)<sup>28</sup>**. Expresa la valoración de la formación académica en la universidad de costa rica, por parte de algunos estudiantes y docentes, al cuestionárseles su vínculo con la realidad nacional. Corresponden a un estudio más amplio sobre las contradicciones entre la formación académica de la universidad de costa rica (UCR) y los fundamentos orgánico institucionales que la vinculan con la realidad nacional, especialmente sobre el tema de la “cuestión social” y la pobreza (Esquivel, 2007).

Por su parte, en algunos estudios, se recalca la insuficiencia de la formación para cumplir satisfactoriamente las demandas de contratación profesional (ver ejemplo: Alvarado, et al., 1996, Anfossi, et. al., 1989; Arguedas, et al., 1986; Calvo, et al., 2003 y Céspedes, et al., 1999).

Los datos por exponer en este artículo, se derivan de 292 encuestas (mediante un muestreo por conveniencia) realizadas a alumnos de diferentes carreras de las facultades de educación, ciencias sociales, derecho y ciencias económicas, así como a 41 docentes. La validación de la encuesta a los universitarios, se realizó probando el instrumento con tres estudiantes de facultades.

---

<sup>28</sup> ESQUIVEL CORELLA, Freddy (2 008) Acercamiento a la valoración de la formación académica de la Universidad de Costa Rica y su vínculo con la Realidad Nacional. Profesor e investigador de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de Costa Rica San José. En: Revista Educación 32(2), 13-28, ISSN: 0379-7082, 2 008.

En el caso de las pruebas de los cuestionarios dirigidos a docentes, se recurrió a cuatro profesores de la sede universitaria de occidente, ellas hicieron valiosos aportes a la corrección del mismo. Los resultados se generaron por una escala de valoración (buena, regular, mala, muy mala y pésima). El instrumento fue diseñado de manera general, de tal forma que la encuesta no se planteó para una carrera específica. En ciencias económicas: la valoración de la formación general en la UCR es ubicada principalmente como “muy buena”. Derecho: la formación académica universitaria en general, es valorada como “muy buena” Educación: los estudiantes valoran principalmente la formación como “muy buena”. Ciencias sociales: son los que más ubican a la formación general de la UCR como “buena”. Ciencias económicas: en su mayoría (70%), que no llevan otros cursos vinculados a la realidad. Derecho: un 45,45% de los estudiantes y las estudiantes afirma que en su carrera sí se imparten otros cursos vinculados con la realidad nacional, por tanto un 55,55% expresa lo contrario. Educación: únicamente un 21,59% (20 estudiantes), afirman recibir otros cursos vinculados a temas de la realidad nacional. Ciencias sociales: un 65,33% de las personas consultadas, afirman llevar otros cursos vinculados con la realidad nacional en su carrera. Evidente que la valoración de los cursos vinculados a las preocupaciones por la que surge y se transforma dicha “educación general”, expresa una menor valoración positiva, por parte de las personas encuestadas, a diferencia de la formación académica en su generalidad, o bien de su vínculo con la realidad nacional.

- **GARCÍA HUERTAS, Jack Melvin (2 001)**<sup>29</sup> Su investigación tiene como objetivo; caracterizar la competencia del egresado en el año de 1992, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de san Carlos de Guatemala. Determinar si la formación académica desarrolló las habilidades necesarias para la práctica profesional. El tipo de estudio es descriptivo – transversal. Los sujetos de estudio son profesionales egresados de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de san Carlos de Guatemala desde el año de 1976 a

---

<sup>29</sup> GARCÍA HUERTAS, Jack Melvin (2 001 octubre) Opinión de los egresados de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 1 992 en relación a su Formación Académica y Desempeño Profesional. Médico Cirujano. Guatemala.

1999. En este estudio se tomaron únicamente a 40 profesionales de total de los 474 médicos graduados colegiados en la promisión de 1992.

De los médicos egresados de la promoción de 1992 el 30% considera que los conocimientos adquiridos durante su formación como médico y cirujano, les permitieron satisfacer las exigencias laborales en forma total.

El 53.6% de los médicos egresados entrevistados, refiere haber desarrollado habilidades quirúrgicas, diagnósticos, terapéuticas y docentes en forma parcial, y el 79.31% refiere no haber desarrollado ninguna habilidad administrativa.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal, para obtener la opinión de los médicos egresados con respecto a su formación académica y desempeño profesional.

Para ello, se seleccionó por método aleatorio simple, 40 profesionales de la medicina egresados de la facultad de ciencias médicas de la universidad de san Carlos de Guatemala en el año 1992. Y para lo cual se utilizó una boleta específica de recolección de datos, mismos que se obtuvieron a través de una entrevista con el médico egresado en el lugar que ellos señalaron. Los resultados evidenciaron que: La edad más frecuente fue la comprendidas entre 32 a 34 años, con un 75%, el sexo que predominó fue el masculino 55%. El 53.6% de los entrevistados opinaron que los conocimientos que adquirieron les han permitido satisfacer las exigencias laborales solamente en forma parcial. Coincidieron en que las actividades que no realizaron por no estar incluidas en el currículo fueron: aspectos relacionados a las especialidades las cuales solamente tiene acceso si se opta a un electivo en un 45%, aspectos administrativos en un 17.5%, y un 30% opinó que ninguna. Dentro de las habilidades adquiridas durante su formación tales como quirúrgicas, diagnósticas, terapéuticas y docentes estas fueron desarrolladas en la mayoría de los casos de forma parcial. En cuanto a la experiencia laboral, el mayor porcentaje de médicos egresados empezó a trabajar en la profesión médica inmediatamente después de haberse graduado, y en el 62.5% de los casos el primer trabajo desempeñado fue de médico residente, y sólo un 2.5% desempeñó cargo de jefatura.

En lo que concierne a incorporar al currículo nuevos elementos teóricos y prácticos el 100% de los entrevistados opinó que sí.

## **2. Base teórica.**

### **2.1 Aprendizaje cooperativo**

Es un método que se desarrolla en el salón de clases en el cual los estudiantes trabajan en actividades de aprendizaje en pequeños grupos y reciben recompensas o reconocimientos basados en la realización o desempeño grupal<sup>30</sup>. No es sólo un método de enseñanza y aprendizaje; es una concepción diferente de este proceso<sup>31</sup>.

Podríamos definir el aprendizaje cooperativo como un método y un conjunto de técnicas de conducción del aula en el cuál los estudiantes trabajan en unas condiciones determinadas en grupos reducidos (3-4 personas) desarrollando una actividad de aprendizaje y recibiendo evaluación de los resultados conseguidos. A través de la planificación de diversas situaciones interactivas se logra una correlación positiva entre logros de objetivos, por lo que cada miembro del grupo sabe que sólo se alcanza el objetivo personal cuando también lo alcanzan los demás.

Existencia de cooperación real de pensamiento. Este análisis será realizado a partir de la teoría piagetiana. Para este autor, un intercambio cualitativo e interindividual da origen a un proceso de evaluación acompañado por reglas de conservación que, a partir de determinadas condiciones pueden representar una cooperación real de pensamiento. Esa cooperación puede ser analizada, según Piaget<sup>32</sup>, a partir de tres condiciones esenciales cuya existencia caracteriza lo que llamo de equilibrio de los cambios cualitativos, son ellas: a) el uso de una escala común de valores; b) la conservación de las proposiciones válidas y c) una reciprocidad entre los interlocutores.

---

<sup>30</sup> SLAVIN, R.E. (1980) Cooperative Learning. Review of Educational Research.1 pp. 315-325.

<sup>31</sup> CADOCHÉ, Lilian. (2003) Una Propuesta de Aprendizaje Cooperativo. Universidad Nacional del Litoral, prov. De Santa Fe Argentina.

<sup>32</sup> PIAGET, J. (1983): Estudios Sociológicos, Barcelona, Ariel.

**Modalidades de actuación de los interlocutores:**

A partir de un trabajo realizado recientemente Steren<sup>33</sup> categorizó las modalidades de actuación presentadas por los interlocutores en una situación de interacción. Por “modalidades de actuación” nos referimos a las conductas que los sujetos adoptan durante la resolución conjunta de problemas. Consideramos que estas modalidades son adoptadas en función de conductas adoptadas por el compañero con el cual está interactuando.

El Aprendizaje Cooperativo se rige por el principio básico en que los alumnos deben trabajar juntos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus compañeros como el propio (Slavin, 1999)<sup>34</sup> También destacan los objetivos colectivos y el éxito conjunto, que como ya señalamos sólo puede lograrse si todos los integrantes de un equipo consiguen los objetivos, esto es lo que se ha denominado "Interdependencia positiva".

Colaboran entre sí. La supervisión se da naturalmente entre los superiores y sus niveles inferiores inmediatos.

En estos encuentros cada participante somete al grupo: ideas, problemas y posibles soluciones. Recibe sugerencias, críticas y aportes del resto de los integrantes, bajo la supervisión y guía del investigador formado (fig 2.f). Estas actividades permiten notificar avances de cada proyecto y recibir el correspondiente “feedback”. Las NTIC permiten sortear los obstáculos propios del espacio y el tiempo pudiendo estos grupos desarrollarse en múltiples ámbitos y geografías. Las webconference son una forma de comunicación que contribuye notoriamente.

El resultado de este proceso traerá un conjunto de recurso humano formado, quienes podrán iniciar alumnos avanzados en las tareas de investigación, integrándolos a grupos de investigación existentes. Permitirá, entre otras cosas, sentar las bases para consolidar la iniciativa de constituir un centro de estudios avanzados.

---

<sup>33</sup> STEREN, B. (1996): Interacción entre iguales y procesos de aprendizaje mediatizados por ordenador. Análisis en contexto escolar. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

<sup>34</sup> SLAVIN, R. (1 999) Aprendizaje Cooperativo. Teoría, Investigación y Práctica. Argentina Aique.

## **Cooperación**

Cooperación significa trabajar juntos para lograr metas comunes. En el entorno de las actividades cooperativas los individuos buscan resultados que son beneficios tanto para ellos como para todos los demás integrantes del grupo. El aprendizaje cooperativo es el uso didáctico de grupos pequeños que permite a los estudiantes trabajar juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

Como resultado de los esfuerzos cooperativos, los estudiantes trabajan hacia un beneficio mutuo, de manera que todos los integrantes del grupo se benefician de sus esfuerzos. (Tu éxito me beneficia y mi éxito te beneficia.); reconocen que todos los integrantes del grupo comparten un destino común (O nos lleva la comente a todos, o todos salimos adelante.); admiten que el desempeño de uno es el resultado de esfuerzo individual y colectivo (No podemos lograrlo sin ti.)

En las situaciones de aprendizaje cooperativo existe una interdependencia positiva entre el logro de las metas de aprendizaje si los demás estudiantes del grupo también logran las suyas (Deutsh 1962; Johnson y Johnson 1991).

## **Fundamentos Teóricos del Aprendizaje Cooperativo.**

En el aprendizaje cooperativo hay teoría, hay investigaciones y hay uso en el aula de clases lo que contribuye a considerarlo como una reconocida práctica de instrucción. La investigación en el aprendizaje cooperativo ha sido guiada, por lo menos, por tres teorías generales:

1. La Teoría de la Interdependencia Social: quizá la teoría que más influye en el aprendizaje cooperativo se enfoca en la interdependencia social. Kurt Kafka, uno de los fundadores de la Escuela de Psicología de la Gestalt, propuso que los grupos eran un todo dinámico en el que la interdependencia entre los miembros variaba.
2. La Teoría del Desarrollo Cognitivo: tiene gran parte de su fundamento en los trabajos de Piaget, Vigostky y otros teóricos. Para Piaget, cuando los

individuos cooperan en el medio, ocurre un conflicto sociocognitivo que crea un desequilibrio, que a su vez estimula el desarrollo cognitivo.

3. La Teoría del Desarrollo Conductista: se enfoca en el impacto que tienen los refuerzos y recompensas del grupo en el aprendizaje. Skinner se enfocó en las contingencias grupales, Bandura en la imitación, etc. Según Johnson y Johnson (1979) recientemente Slavin (1980) han hecho énfasis en la necesidad de recompensar a los grupos para motivar a la gente para que aprendan en grupos de aprendizaje cooperativo.

### **2.1.1 Antecedentes históricos del aprendizaje cooperativo**

La idea del aprendizaje cooperativo parece que se elabora a principios del siglo XIX en los EE.UU. cuando fue abierta una escuela lancasteriana en Nueva York. F. Parker, como responsable de la escuela pública en Massachussets, aplica el método cooperativo y difunde este procedimiento de aprendizaje de modo que sobresale dentro de la cultura escolar americana en los inicios del presente siglo<sup>35</sup>.

Sin embargo, la urgencia de encontrar una salida a la crisis económica de la década de los 30, favorece la difusión de la cultura de la competición que arraigó fuertemente en la sociedad y, por ello, en la institución educativa americana.

No obstante, contemporáneamente a la consolidación de este movimiento educativo individualista y competitivo, el movimiento del aprendizaje cooperativo en la escuela se alimenta gracias al pensamiento pedagógico de J. Dewey y a las investigaciones y estudios de K. Lewin sobre la dinámica de grupos.

Esta línea de investigación y práctica de los métodos cooperativos cobra un relieve especial en los años setenta con una continua evolución de la teoría y la aplicación creciente de las técnicas cooperativas al ámbito escolar

---

<sup>35</sup> JOHNSON Y JONSON., (1987): Learning together and alone. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, pág. 35.

sobre todo en EE.UU. y en Canadá. Si bien se inicia un desarrollo con sus características específicas en Israel, Holanda, Noruega e Inglaterra para extenderse más tarde en focos reducidos a muchos otros países como Italia, Suecia, España<sup>36</sup>.

Actualmente numerosos institutos de investigación han creado una red no sólo de información, sino también de entrenamiento y perfeccionamiento de las habilidades para profesores y profesoras interesados en la aplicación del aprendizaje cooperativo en sus materias<sup>37</sup>.

### **2.1.2 Fases del trabajo cooperativo**

a. La inteligencia socialmente repartida: depende, manera inevitable, de la distribución física de la inteligencia. A menudo se recomienda que los grupos de cooperación compartan el lugar de trabajo, los recursos y el material didáctico y que uno de sus miembros registre y organice por escrito las ideas que van surgiendo dentro del grupo. Si éste se ocupa de un diagrama o de un mapa, debe haber un modelo del diagrama o del mapa en un lugar bien visible del aula, de modo que siempre exista un centro de interés alrededor del cual interactúen los alumnos.

b. La especialización constituye otra faceta interesante del trabajo en cooperación. En la forma más simple del aprendizaje cooperativo, todos tratan de hacer lo mejor posible una misma tarea – por ejemplo, efectuar cálculos algebraicos. La estructura de la evaluación dentro de la clase fomenta, además, una conducta cooperativa entre los integrantes del grupo. La calificación que le corresponde a cada alumno es el promedio del puntaje obtenido por todos los miembros examinados individualmente, de manera que a cada uno le interesa perfeccionar las habilidades de sus compañeros.

---

<sup>36</sup> AA. VV., (1995): Cooperative learning. International Journal of Educational Research, pág. 3.

<sup>37</sup> Davidson, N., (1995). International perspectives on cooperative and collaborative learning. International Journal of Educational Research, pp. 23, 197-200.

El Aprendizaje Cooperativo puede situarse dentro de un triple marco teórico referencial, por un lado Piaget y la Escuela de Ginebra, donde se defiende que la socialización es un factor clave que favorece el desarrollo de la inteligencia, y por lo tanto el conocimiento se construye en interacción con el entorno. Un segundo marco teórico podemos situarlo en Vigotsky y la teoría sociocultural, destacando la socialización como origen de la inteligencia, los conflictos sociales y culturales como posibilitadores del conocimiento, y el lenguaje como factor esencial que regula el pensamiento y la acción propia y conjunta. La tercera dimensión que podemos considerar como referencia es la dinámica de grupos y la teoría de la interdependencia social, destacando el grupo como ámbito psicosocial privilegiado para el aprendizaje, el desarrollo de actitudes y de valores.

Para establecer una dinámica de Aprendizaje Cooperativo no basta con que los alumnos formen equipos de trabajo, ni que trabajen juntos para realizar una tarea, ni que se reúnan para trabajar juntos en la consecución de sus objetivos. Es necesario crear una red de aprendizaje, a partir del establecimiento de unos objetivos de conocimiento comunes, para cuyo logro se establecen relaciones de interdependencia entre alumnos desarrollando de esta forma competencias sociales, como la empatía, la tolerancia, etc.

### **2.1.3 Componentes del aprendizaje cooperativo**

Para que la cooperación funcione bien los maestros deben estructurar explícitamente cinco componentes esenciales dentro de cada lección

- El componente principal y más importante es la interdependencia positiva. Una interdependencia positiva tendrá la estructura apropiada cuando los integrantes del grupo reconozcan que están vinculados entre sí de manera que uno no puede triunfar a menos que todos triunfen. Los estudiantes deben comprender que los esfuerzos individuales no sólo benefician al individuo, sino

también a todos los demás integrantes del grupo. El interés que cada estudiante pone en lograr las metas de los demás hace que compartan recursos, colaboren y se ayuden mutuamente a aprender, apoyándose entre sí y festejando su éxito común. La interdependencia positiva es el núcleo del aprendizaje cooperativo.

- El segundo componente fundamental del aprendizaje cooperativo es la interacción fomentadora, de preferencia cara a cara. Una vez que los maestros logran establecer la interdependencia positiva, tienen que maximizar la oportunidad de que los estudiantes fomenten el éxito de los demás ayudando, asistiendo, apoyando, alentando y alabando los esfuerzos de cada uno por aprender. La interacción fomentadora incluye explicar verbalmente cómo solucionar problemas, conversar acerca de la naturaleza de los conceptos que se están aprendiendo, enseñar los conocimientos de uno a la clase y vincular el aprendizaje presente con el aprendizaje pasado.
- El tercer componente es la responsabilidad. Los estudiantes aprenden juntos para que posteriormente puedan desempeñarse mejor como individuos. La responsabilidad individual son entregados al grupo y al individuo. La responsabilidad individual es una forma de verificar que los integrantes saben quién necesita más ayuda, apoyo y estímulo para completar la tarea y sabe que no pueden ganar méritos por el trabajo de los demás.
- El cuarto componente habilidades interpersonales y en grupos pequeños. En los grupos de aprendizaje cooperativo los estudiantes además de tener que aprender una materia académica (tarea) tienen que aprender las habilidades interpersonales y en grupos pequeños que son necesarias para funcionar como un integrante de un grupo (trabajo en equipo). Las habilidades tales como el saber mandar tomar decisiones, crear confianza, comunicarse y comportarse frente a problemas deben ser transmitidas con la misma determinación y acierto que las habilidades académicas.

- El quinto es el procesamiento por el grupo, existe cuando los integrantes del grupo manifiestan el éxito que han tenido en lograr sus metas y en mantener relaciones de trabajo eficaces. Es necesario que los grupos describan cuáles acciones de los integrantes son útiles y cuales son inútiles y que tomen decisiones acerca de los comportamientos que deberán mantenerse y los que deberán descartarse.

Los grupos de base cooperativos son grupos de aprendizaje cooperativo heterogéneos, de largo plazo, con miembros permanentes, con una duración mínima de un año que posiblemente se prolonga hasta la graduación de sus integrantes. Estos grupos brindan a los estudiantes relaciones permanentes y dedicadas que permiten a los integrantes ofrecer apoyo, ayuda, aliento y asesoría mutuas para trabajar constantemente con esmero en la escuela, lograr progreso académico (asistir a las clases, terminar las tareas, aprender) y desarrollarse en formas sanas cognitivamente y socialmente (Johnson, Johnson y Holubec 1992, Johnson, Johnson y Smith 1991).

Los grupos de base se reúnen diariamente en la escuela primaria y dos veces por semana en la escuela secundaria (o cada vez que se imparta la clase). En el sentido informal los integrantes de los grupos se ven todos los días dentro y entre clases, hablan sobre sus asignaturas y se ayudan mutuamente con la tarea. El uso de estos grupos de base tiende a mejorar la asistencia a las clases, a personalizar el trabajo requerido y la experiencia escolar, a la vez que mejora la calidad y cantidad de aprendizaje.

#### a) **Interdependencia positiva y conflicto intelectual**

Mientras mayor sea la interdependencia positiva que existe en un grupo de aprendizaje, mayor sería la posibilidad de que se presenten desacuerdos y conflicto intelectual entre los integrantes del grupo al compartir

información, percepciones, opiniones, procesos de razonamiento, teorías y conclusiones diferentes.

Ocurre cuando los estudiantes pueden percibir un vínculo con el grupo de forma tal que no pueden lograr el éxito sin ellos y viceversa. Deben de coordinar los esfuerzos con los compañeros para poder completar una tarea, compartiendo recursos, proporcionándose apoyo mutuo y celebrando juntos sus éxitos.

### **b) Interacción fomentadora cara a cara**

Ésta promueve entre los individuos ejerce su mayor influencia en los esfuerzos por lograr objetivos, en relaciones consideradas y dedicadas, y en adaptación psicológica y aptitud social. La interacción fomentadora hace que los individuos:

- se brinden ayuda y asistencia mutua eficiente y eficaz,
- intercambien los recursos requeridos, como por ejemplo información y materiales,
- procesen la información de una manera eficaz y eficiente,
- se retroinformen con el fin de mejorar su rendimiento posterior,
- desafíen las conclusiones y razonamiento de cada integrante para fomentar un proceso de tomas de decisiones de mayor calidad y un mejor discernimiento de los problemas bajo consideración,
- alentarse mutuamente para lograr metas comunes, actuar con fidelidad y lealtad,
- esforzarse para lograr el beneficio mutuo, y
- brindar un nivel moderado de inquietud con niveles bajos de ansiedad y estrés.

Así, la interacción fomentadora permite a los estudiantes estimular y facilitar los esfuerzos de cada uno para lograr, completar tareas y trabajar hacia la obtención de metas comunes.

Los efectos de interacción social y el intercambio verbal entre los compañeros no pueden ser logrados mediante sustitutos no verbales (instrucciones o materiales); más que estrellas se necesita gente talentosa que no pueda hacer una actividad sola.

Por otra parte, es sólo mediante la interacción social que se dan aspectos como la posibilidad de ayudar y asistir a los demás, influir en los razonamientos y conclusiones del grupo, ofrecer modelamiento social y recompensas interpersonales. Así mismo, la interacción interpersonal permite que los integrantes del grupo obtengan retroalimentación de los demás, y que en buena medida ejerzan presión social sobre los miembros poco motivados para trabajar.

En conclusión, la interacción cara a cara es muy importante ya que existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación a los materiales y actividades.

### **c) Responsabilidad individual / responsabilidad personal**

La responsabilidad individual se representa cuando se evalúa el aprovechamiento de cada individuo y los resultados son entregados al individuo y al grupo, que a su vez considera a cada integrante responsable por contribuir una porción equitativa del éxito del grupo.

También es importante que los integrantes del grupo sepan que no pueden ganar méritos por el trabajo de los demás.

Para garantizar que cada estudiante sea individualmente responsable por una parte equitativa del trabajo del grupo, los maestros tienen que determinar el nivel de esfuerzo aportado por cada integrante, retroinformar a los grupos y a cada estudiante, ayudar a los grupos para evitar los esfuerzos redundantes, y comprobar que cada individuo es responsable por el resultado final.

Entre las formas comunes de estructurar la responsabilidad individual cabe nombrar:

- Formar grupos de aprendizaje cooperativo que sean pequeños. Mientras más pequeño es el grupo, mayor puede ser la responsabilidad individual.
- Dar examen individual a cada estudiante.
- Hacer exámenes orales imprevistos pidiendo a un estudiante que exponga el trabajo del grupo.
- Observar y registrar la frecuencia con que cada integrante contribuye en el trabajo del grupo.
- Asignar a un estudiante de cada grupo la función de comprobador. El comprobador es el que pide a los demás integrantes del grupo que expliquen el razonamiento y fundamento de las respuestas de grupo.
- Requerir que los estudiantes enseñen lo que aprendieron a otra persona, una práctica que se conoce como “explicación simultánea”.

El propósito de los grupos de aprendizaje es fortalecer académica y efectivamente a sus integrantes. En tal sentido se requiere de la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va haciendo tanto el individuo como el grupo. De esta manera el grupo puede conocer quien necesita más apoyo para completar las actividades, y evitar que unos descansen con el trabajo de los demás.

Para asegurar que cada individuo sea valorado convenientemente se requiere:

- Evaluar cuanto del esfuerzo que realiza cada miembro contribuye al trabajo de grupo.
- Proporcionar retroalimentación a nivel individual así como grupal.
- Auxiliar a los grupos a evitar esfuerzos redundantes por parte de sus miembros.
- Asegurar que cada miembro sea responsable del resultado final.

- Al otorgar las calificaciones, ponderar tanto la implicancia y logros personales como grupales.

#### **d) Habilidades interpersonales y en grupos pequeños**

Los grupos de aprendizaje cooperativo exigen que los estudiantes aprendan materias académicas (tareas) y las habilidades interpersonales y en grupos pequeños que son necesarias para funcionar como parte de un equipo (equipo de trabajo).

Mientras mejores sean las habilidades para trabajar en grupo de los integrantes, mayor será la calidad y cantidad de aprendizaje.

Para que sea posible coordinar los esfuerzos dirigidos hacia el logro de metas comunes, los estudiantes tienen que (1) conocerse y tenerse confianza, (2) comunicarse clara y directamente, sin dejar lugar a dudas, (3) aceptarse y ayudarse, y (4) resolver conflictos de una manera constructiva (Johnson 1991a, 1993; Johnson y F. Johnson 1994).

Debe enseñarse a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de alto nivel y para estar motivados a emplearlas. En particular, debe enseñarse a los alumnos a:

- Conocer y confiar unos a otros
- Comunicarse de manera precisa y sin ambigüedad
- Aceptarse y apoyarse unos a otros
- Resolver conflictos constructivamente

En estas habilidades están implicados valores y actitudes muy importantes como la disposición al diálogo, la tolerancia, la empatía, la honestidad, el sentido de equidad y la justicia en las relaciones con los demás.

Además el docente tiene que promover una serie de prácticas interpersonales y grupales relativas a la conducción de grupo, roles a desempeñar, la manera

de resolver conflictos y tomar decisiones asertivas, y las habilidades para entablar un diálogo verdadero.

#### **e) Procesamiento por el grupo**

Se define como recapacitar en una sesión en grupo para (1) describir cuáles acciones de los integrantes son útiles y cuáles no son, y (2) tomar decisiones acerca de las acciones que se continuarán realizando y las que se descartarán. El objetivo del procesamiento por el grupo es clarificar y mejorar la eficacia de los integrantes en cuanto a la contribución de los esfuerzos colectivos para alcanzar las metas del grupo.

Para comprobar que está sucediendo en el procesamiento por grupos pequeños, los maestros tienen que asignar parte del tiempo al final de cada clase para que los grupos cooperativos recapaciten sobre la eficacia de su trabajo en grupo. Este tipo de procesamiento (1) permite que los grupos de aprendizaje se concentren en mantener buenas relaciones de trabajo entre los integrantes, (2) facilita la adquisición de habilidades cooperativas, (3) garantiza que los integrantes reciban retroinformación sobre su participación, (4) garantiza que los estudiantes piensen sobre su trabajo metacognitivo y también sobre su trabajo conigativo, y (5) brinda una manera de festejar el éxito del grupo y fortalecer el comportamiento positivo de los integrantes del grupo. Algunas de las claves para lograr con éxito el procesamiento por grupos pequeños son:

- conceder suficiente tiempo para que tenga lugar;
- proporcionar una estructura para la recapitación (por ejemplo, “Enumera tres cosas que tu grupo está realizando bien el día de hoy y una cosa que debería mejorar”),
- recalcar la retroinformación positiva, haciendo que el procesamiento sea específico en lugar de general,
- mantener la participación del estudiante en el procesamiento,

- recordar a los estudiantes del uso de habilidades cooperativas durante el procesamiento, y
- comunicar expectativas bien definidas acerca del objetivo del procesamiento.

Al final del período de clase el maestro puede llevar a cabo una sesión de procesamiento por toda la clase en la que comparte los resultados de su observación con todos sus estudiantes. Si cada grupo cuenta con un compañero observador, también podrían incluirse los resultados de esas observaciones para captar información global sobre el salón.

En un estudio de seguimiento (Jonson y Jonson, Stanne y Garibaldi 1990) se comparó el aprendizaje cooperativo con (1) ningún procesamiento, (2) procesamiento por el maestro (se emplearon habilidades cooperativas especificadas por el maestro que después fueron observadas por el maestro que retroinformó a todo el salón sobre la aceptabilidad del uso de las habilidades), (3) procesamiento por el maestro y el estudiante (como arriba con grupos de aprendizaje que hablan sobre sus habilidades de interacción como un grupo), y (4) aprendizaje individualista. En el estudio realizado en Xavier University, participaron cuarenta y nueve estudiantes negros de aptitudes superiores del último año de preparatoria (high school) y estudiantes universitarios de primer año. En el ensayo los estudiantes participaron en una tarea compleja asistida por computadora para resolver un problema. La combinación de procesamiento por el maestro y el estudiante resultó en un mayor éxito en la resolución del problema que las otras condiciones cooperativas. Las tres condiciones cooperativas arrojaron mejor desempeño que la condición individualista.

La participación en equipos de trabajo cooperativos requiere ser consciente, reflexivo y crítico, respecto al proceso grupal en sí mismo. Los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre sí el hecho de si está alcanzando las metas trazadas y manteniendo las relaciones interpersonales y de trabajos efectivos y apropiados. La reflexión puede ocurrir en diferentes

momentos a lo largo del trabajo, no sólo cuando se ha completado la tarea, y necesita orientarse a cuestiones como:

- Identificar cuáles acciones y actitudes de los miembros son útiles, apropiadas, eficaces y cuáles no.
- Tomar decisiones acerca de qué acciones o actitudes deben continuar, incrementarse o cambiar<sup>38</sup>.

### **Individualismo**

Cuando se exige que los estudiantes trabajen individualmente, ellos trabajan por su cuenta para lograr metas de aprendizaje que no están relacionadas con las de otros estudiantes.

Cada estudiante cuenta con sus propios útiles y materiales y trabaja a su propio paso, desentendiéndose de sus compañeros de clase. Lo que se espera y fomenta en los estudiantes es que dirijan su enfoque estrictamente hacia su propio interés; que valoren sólo sus propios esfuerzos y logros.

### **2.1.4 Técnicas del aprendizaje cooperativo**

#### **Método del rompecabezas**

Los alumnos se organizan en grupos originarios de cuatro miembros, que luego abandonan para participar en los grupos de aprendizaje, en donde se estudia otra parte del tema. Después, cada uno regresa al grupo originario y les enseñan a los demás lo que aprendió.

Y esta manera tan práctica de disponer las cosas nos reporta un beneficio suplementario: reconocer el valor intrínseco de los individuos.

El aprendizaje cooperativo, los alumnos se agrupan en equipos que comparten los mismos temas de la asignatura; el trabajo suele repartirse entre los diferentes grupos, de modo que cada alumno desempeña el papel de educador y de educado. Como vimos en el método de rompecabezas.

La igualdad se refiere a la condición de igualdad de los participantes.

---

<sup>38</sup> BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003). Op. Cit. pp. 111 –114.

Del grado en que se subdividen las tareas y de la competitividad, una motivación usada con frecuencia en el aprendizaje cooperativo.

El método del rompecabezas es una técnica del aprendizaje cooperativo.

### **Grado de responsabilidad de cada grupo**

Si lo que se busca es un empleo más elaborado de los métodos del aprendizaje cooperativo, se impone entonces determinar el grado de responsabilidad que incumbe a cada miembro del grupo respecto del aprendizaje de los otros miembros.

Grupos cooperativos dentro de la clase, los estudiantes aprovecharán la ocasión para adoptar pautas de apoyo mutuo respecto del pensamiento y del aprendizaje. Y así sucesivamente.

Independientemente de la materia que se enseñe en cada salón de clases, los maestros pueden preparar las lecciones de manera que los estudiantes.

Trabajar en forma cooperativa en grupos pequeños, que se esfuerzan por que todos sus integrantes dominen el material asignado (cooperación).

Cuando se exige que los estudiantes compitan entre sí por las calificaciones, acaban trabajando unos en contra de los otros para lograr una meta que sólo uno o algunos de ellos pueden lograr<sup>39</sup>.

Desafortunadamente, esta es la imagen que tienen la mayoría de los estudiantes sobre la escuela.

### **Función ejecutiva en los grupos**

El aprendizaje cooperativo plantea nuevos problemas respecto de la distribución de la función ejecutiva en el grupo. Los estudiantes necesitan, con una guía adecuada, encontrar poco a poco su camino dentro de pautas de consenso, resolver los desacuerdos y otras cosas similares, si desean funcionar bien<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> Deutsch 1962: Johnson y Johnson (1991). Cooperación en el salón de clase.

<sup>40</sup> PERKINS, David. (1997): La escuela inteligente del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente, Barcelona, Editorial Gedisa, pág. 13.

### **2.1.5 Ventajas del aprendizaje cooperativo**

Algunas ventajas son:

- **Contribuye al desarrollo cognitivo:** El aprendizaje cooperativo favorece la asimilación de nuevas estrategias para aprender, a partir de la observación de otros modelos.
- **Reduce la ansiedad:** El aprendizaje cooperativo contribuye a reducir la ansiedad en la medida que fomenta la autoestima de los alumnos y la confianza en sí mismos, ya que les permite que se relajen y trabajen en un entorno tranquilo en el que encuentran el tiempo suficiente para pensar.
- **Fomenta la interacción:** El aprendizaje cooperativo se presenta como un método muy superior a otras dinámicas de tinte individualista o competitivo, ya que se establecen canales multidireccionales de comunicación que propician conflictos cognitivos constantes, fomentando el desarrollo intelectual.
- **Fomenta la autonomía e independencia:** Dentro de una dinámica cooperativa se reduce considerablemente la dependencia de los alumnos con respecto al profesor, ya que los compañeros pueden proporcionar el tipo de apoyo que antes corría a cargo del docente.
- **Adecua los contenidos al nivel de los alumnos:** La interacción en grupo facilita la comprensión por parte de los alumnos de los contenidos curriculares. El trabajo cooperativo produce una seguridad en los alumnos que acaba fomentando la participación de los más tímidos e inseguros en el trabajo conjunto y la distribución equitativa del turno de palabra.
- **Desarrolla el pensamiento crítico:** Cuando los alumnos trabajan en contextos cooperativos, se ponen en juego toda una serie de destrezas metacognitivas relacionadas con la propia interacción cooperativa: planificación y organización de la tarea, toma de decisiones,

argumentación y defensa de posturas, negociación de puntos de vista, resolución de problemas.

- Favorece la integración y la comprensión cultural: Las dinámicas cooperativas se presentan como una poderosa herramienta de integración.
- Favorece el desarrollo socio afectivo: Los contextos cooperativos contribuyen significativamente al aumento de la cantidad y calidad de las interacciones entre alumnos, lo que fomenta el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas y habilidades para el trabajo en grupo. Esta interacción constante se traduce en una mayor cohesión dentro del grupo-clase.
- Aumenta la motivación hacia el aprendizaje escolar: La metodología cooperativa incide positivamente sobre algunas de las variables fundamentales relacionadas con la motivación hacia el aprendizaje escolar.
- Mejora el rendimiento académico: Las investigaciones demuestran que los alumnos aprenden más y mejor en contextos cooperativos que en aquellas aulas presididas por un clima competitivo o individualista. Esta constatación se hace extensible a todas las áreas, sea cual sea el nivel de rendimiento que presenten los alumnos.
- Contribuye a reducir la violencia en la escuela: El aprendizaje cooperativo constituye una herramienta eficaz para reducir algunos de los factores más decisivos en la aparición de comportamientos violentos<sup>41</sup>.

El docente que utiliza esta metodología debe ser consciente del esfuerzo que supone el cambio, puesto que ha de dedicar un tiempo específico a la programación de cada una de las actividades que deben realizar los estudiantes y a la evaluación de todo el proceso de aprendizaje, lo cual supone un gran cambio respecto al examen final a través del cual el

---

<sup>41</sup> [http://cmodelo.educared.net/enred/index.php?option=com\\_quickfaq&view=items&cid=1%3Abbgeneralidades&id=43%3Aique-ventajas-tiene-el-aprendizaje-cooperativo&Itemid=5&lang=es](http://cmodelo.educared.net/enred/index.php?option=com_quickfaq&view=items&cid=1%3Abbgeneralidades&id=43%3Aique-ventajas-tiene-el-aprendizaje-cooperativo&Itemid=5&lang=es)

estudiante obtiene su calificación<sup>42</sup>. Las virtudes más destacadas del aprendizaje cooperativo podrían resumirse en:

- Promueve la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. Capitaliza la capacidad que tienen los grupos para incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros.
- Promueve el aprendizaje independiente y autodirigido.
- Facilita el desarrollo de la habilidad para escribir con claridad.
- Facilita el desarrollo de la capacidad de comunicación oral.
- Incrementa la satisfacción, de los estudiantes con la experiencia de aprendizaje y promueve actitudes más positivas hacia el material de estudio. Permite la preparación de los estudiantes como ciudadanos.
- Permite desarrollar la capacidad de liderazgo.
- Prepara a los estudiantes para el mundo del trabajo actual.

“La cultura colaborativa lleva a procesos de enriquecimiento propiciados por el diálogo, el debate y hasta la confrontación y discusión, de dónde provienen, quizá sus dificultades, pero que sin duda son menores que sus beneficios. Además permiten la puesta en común de las propias incertidumbres y dudas que el proceso educativo, lleno de valores, suscita. El compartir problemas comunes es una forma de aprender a resolverlos, el miedo al fracaso es fruto muchas veces de la soledad; la cooperación permite un clima de confianza y de apertura a experiencias ajenas que otorga confianza al profesor”<sup>43</sup>.

### **2.1.6 Aprendizaje cooperativo como metodología**

El cambio más importante que se está produciendo es el cambio en la forma de concebir la figura del profesor y del estudiante según Monereo<sup>44</sup> a partir del cuál se está gestando una nueva cultura educativa, en la que cobra vital

<sup>42</sup> CUSEO, J.B. (1996) Cooperative Learning: A pedagogy for addressing Contemporary Challenges & Critical Issues in Higher Education Marimount College, New Forums Press.

<sup>43</sup> CLEMENTE LINUESA, M. ¿Es posible una cultura de colaboración entre el profesorado? Revista de educación N° 320, noviembre a diciembre, pp. 205 a 221. 1999.

<sup>44</sup> MONOREO, C. y POZO, J. L. (eds). (2003): La universidad ante la Nueva Cultura Educativa, Madrid, Síntesis.

importancia la utilización de las metodologías activas de enseñanza y aprendizaje.

Aplicar metodologías activas de enseñanza – aprendizaje en el ámbito universitario no significa usar metodologías alternativas al método más tradicional de enseñar, sino que supone desarrollar una serie de competencias tanto por parte de los docentes como de los estudiantes, de manera que, tal y como ya apuntábamos anteriormente, el docente va a tener un papel más dinámico, facilitador de oportunidades de aprendizaje, utilizando fuentes de información actuales, variadas motivadoras, utilizando una metodología de trabajo, en definitiva, interactiva, cooperativa<sup>45</sup>.

El aprendizaje cooperativo es una metodología para la construcción social del conocimiento según Coll, C. Ferreiro, R<sup>46</sup>, el empleo del aprendizaje entre iguales, como también se le conoce al aprendizaje cooperativo, permite en pequeños grupos de trabajo la comprensión y apropiación del contenido declarativo (información, conceptos, leyes, teorías) en sucesivas aproximaciones, no como mera repetición tal cual viene el texto o lo dice el maestro, sino de un modo personal y peculiar aunque fiel reflejo de la esencia del objeto de conocimiento.

El aprendizaje cooperativo como metodología constructivista permite además, el desarrollo de contenidos procesales (habilidades intelectuales, de procesamiento de la información, de pensamiento crítico y creativo) tan importantes y a veces más que el propio conocimiento declarativo que dada la explosión de información frecuentemente se hace obsoleto en unidades de tiempo muy breves.

La metodología constructivista del aprendizaje cooperativo por su esencia grupal, en pequeños equipos, facilita además el desarrollo de las habilidades sociales para trabajar con otros y aprender de los demás, habilidades y

---

<sup>45</sup> GARCÍA, M.R. y GONZÁLES, N. (2005): El aprendizaje Cooperativo como Alternativa Metodológica en la Formación Universitaria. *Comunicación y Pedagogía*, N° 208, 9-14.

<sup>46</sup> Coll, C. et. al. (2009). *El constructivismo en el aula*. España: Graó. Y Ferreiro, R. (2009) *Método ELI*. México: Trillas.

ambiente de aprendizaje que constituyen la base para la educación en valores.

El Aprendizaje Cooperativo es una metodología de enseñanza que promueve la conciencia social, el establecimiento de objetivos comunes y el esfuerzo compartido de los alumnos para alcanzarlos. Es funcionar en términos de colaboración para alcanzar el beneficio personal y de los otros integrantes del equipo y para aquellos grupos sociales y comunitarios que deseen emprender una tarea común.

Tiene por finalidad didáctica potencializar el desarrollo del aprendizaje individual enriqueciendo, a la vez, el de los miembros del grupo que se conforme.

Generalmente se aplica a grupos pequeños para favorecer la interacción cara a cara de todos los integrantes.

El Aprendizaje Cooperativo se contrapone a la práctica basada en el individualismo, sin embargo no excluye la individualidad dado que si bien el aprendizaje se logra en interacción con los otros, se fomenta el crecimiento propio y el de los miembros intervinientes de manera simultánea respetándose las capacidades y tiempos de cada uno de los sujetos de aprendizaje<sup>47</sup>.

Una de las ideas más concretas del marco sociocultural del aprendizaje, originalmente formulado por Vigotsky, nos acerca a la concepción de un aprendizaje intersubjetivo que luego se convierte en intrasubjetivo, pero en ese “pasaje” se necesita la guía de un adulto o de otro par más capaz.

El objetivo del Aprendizaje Cooperativo es prospectivo ya que tiende al alcance de las metas propuestas en común por parte de un grupo.

Como señala Vigotsky (2000) en su teoría de Zona de Desarrollo Próximo, "El aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez que se han

---

<sup>47</sup> <http://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=rzgNLg9geq4C&oi=fnd&pg=PT40&dq=tesis+aprendizaje+cooperativo&ots=9bdNZqNZtO&sig=eerlBKgC7f9nqqvjfgK9reNNt-l#v=onepage&q=tesis%20aprendizaje%20cooperativo&f=false>

internalizado estos procesos, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño”.

Muchas veces en clase hemos sido testigos de cómo un alumno, ante la duda de un compañero, realiza excepcionalmente una “transposición didáctica” traduciendo el lenguaje del maestro al lenguaje del alumno y esforzándose para que ese “otro” lo entienda.

Vigotsky sostiene que para que se logre el desarrollo de la persona se tiene que dar primero el aprendizaje, es decir que no se trata de capacidades biológicas intelectuales previas como condición indeclinable para que el desarrollo se logre, sino todo lo contrario: acrecentar las capacidades de interacción para que ese aprendizaje intersubjetivo (o interpsíquico) pueda anclarse en el desarrollo individual de cada alumno a manera intrasubjetiva (o intrapsíquica).

Se trata de un sujeto no solamente activo, sino más bien interactivo, que puede lograr un desarrollo de “afuera hacia adentro”, del entorno al interior<sup>48</sup>. Es por eso que el Aprendizaje Cooperativo tiene su basamento principal en un aprendizaje “social” y no individual.

Ideas centrales del Aprendizaje Cooperativo:

La formación de grupos.

La Interdependencia Positiva

La responsabilidad individual.

a) ***Procesos cognitivos:***

- Colaboración entre iguales.
- Regulación a través del lenguaje.
- Manejo de controversias.

b) ***Procesos Motivacionales:***

- Atribuciones
- Metas.

c) ***Procesos Afectivo Relacionales:***

- Pertenencia al grupo.
- Autoestima.

---

<sup>48</sup> <http://ciba.blogia.com/2007/020203-la-lectura-en-contextos-de-aprendizaje-cooperativo.php>  
(Viernes, 02 de febrero de 2007). Autor: Biblioteca y Aula.

- Sentido<sup>49</sup>.

#### ETAPAS:

Este método consiste en proporcionar a los alumnos trabajos en grupo e individuales. Consta de seis etapas<sup>50</sup>, a saber:

1ª Etapa: presentación de la materia. Corresponde al profesor presentar el tema en sus líneas generales, motivar la clase, sondear sus conocimientos e indicar las fuentes de consulta.

2ª Etapa: planeamiento del estudio. Se determinan los aspectos que han de ser estudiados, se elabora el plan de trabajo a seguir y se seleccionan las fuentes de consulta. Las cuestiones formuladas pueden ser estudiadas de tres formas:

- a) Individualmente: todos los alumnos trabajan y estudian las mismas cuestiones por separado.
- b) En equipo: todos los equipos estudian las mismas cuestiones.
- c) En equipo: cada grupo estudia cuestiones diferentes. Corresponde al profesor determinar cuál es la forma más conveniente en cada caso.

3ª Etapa: estudio propiamente dicho. Los alumnos, bien individualmente, bien agrupados en equipos, realizan los trabajos planeados en la etapa anterior.

4ª etapa: Puesta en común de los resultados. Finalizados los trabajos previstos, se reúne toda la clase para poner de manifiesto los resultados conseguidos. Esta puesta en común puede realizarse en tres formas:

- a) Cuando el trabajo se ha realizado de modo individual: se escoge a un alumno que relatará el tema estudiado. Según va exponiendo se establece

---

<sup>49</sup> ECHEITA, G., (1995): El aprendizaje cooperativo. Un análisis psicosocial de sus ventajas respecto a otras estructuras de aprendizaje. En P. FERNÁNDEZ BERROCAL y M. A. Melero (comps): La interacción social en contextos educativos, Madrid, Siglo XXI, pág. 111

<sup>50</sup> CARRASCO, José Bernardo. Una Didáctica para Hoy. Ediciones RIALP, S.A, Madrid 2 007. pp. 328-329.

una discusión en la clase, surgiendo de ahí modificaciones, ampliaciones, etc. las partes en que todos estuviesen de acuerdo se van anotando para que todos las copien.

b) Cuando el trabajo se ha realizado por equipos, y todos han preparado las mismas cuestiones: se escogerá a un alumno que representará a su grupo de estudio, repitiéndose lo dicho en el apartado anterior.

c) Cuando se ha trabajado por equipos, y cada uno ha estudiado una cuestión diferente: se escoge a un alumno de cada grupo, que va exponiendo lo realizado por su equipo, lo cual puede ser discutido o aceptado; en este último caso, todos anotan las cuestiones correspondientes.

5ª Etapa: Evaluación de lo aprendido. El profesor, utilizando la técnica que considere mas adecuada, evalúa el nivel de aprendizaje alcanzado por cada alumno.

6ª Etapa: Atención de las diferencias individuales. Después de verificado el aprendizaje, se puede individualizar los grupos de alumnos:

a) Los que obtienen un rendimiento satisfactorio son orientados hacia actividades operativas o de ampliación.

b) Los que obtienen un rendimiento insatisfactorio constituirán el grupo de recuperación.

### **2.1.7 Los docentes y método de aprendizaje cooperativo**

El cambio en el docente se hace necesario, llegar a convertirse en facilitador, supervisor y guía del proceso de aprendizaje, y de esta forma alcanzar los objetivos y competencias previamente definidos. Según Mayor y Zabalza<sup>51</sup>

la actividad docente adquiere por tanto nuevos enfoques (tutorización y atención más personalizada del alumno, seguimiento y evaluación de las

---

<sup>51</sup> MYOR, C.M. (ccrd). (2003): Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior, Barcelona Octaedro- EUB. y ZABALZA, M.A. (2000): La Enseñanza Universitaria: el escenario y los protagonistas. Madrid, Nancea.

actividades no presenciales, coordinación entre docencia presencial y no presencial), lo que supone implicaciones directas en la metodología docente.

Para la realización de las tareas propuestas por este trabajo, es importante promover una formación adecuada de profesores y una participación creativa y autónoma por parte de los alumnos.

La formación de los profesores se desarrolla a través de la preparación de materiales impresos, textos, tutoras, etc., que busca asesorar los profesores en la preparación de sus actividades didácticas.

### Resultados

Debemos resaltar que este estudio está en fase de andamio, los datos aun están muy incipiente, por lo tanto, los resultados que podemos presentar se refieren a la parte inicial del trabajo, que equivale a la implementación de esta metodología de trabajo en el contexto de la escuela educar-se de Santa Cruz del Sur.

Cuando los maestros llegan a dominar los componentes básicos de la cooperación pueden:

- 1.Utilizar las lecciones y los programas de estudio y cursos que tienen actualmente, y estructurarlos de una manera cooperativa;
- 2.Adaptar las lecciones de aprendizaje cooperativo a necesidades de instrucción, circunstancias programas de estudio, temas de estudio y estudiantes singulares; y
- 3.Diagnosticar los problemas que pueden presentar algunos estudiantes al trabajar juntos, e intervenir con el fin de acrecentar la eficacia de los grupos de aprendizaje para estudiantes.

En los grupos de aprendizaje cooperativo convencional, los maestros (a) especifican los objetivos de la lección (b) toman cierto número de decisiones previas a la enseñanza, (c) explican la tarea y la interdependencia positiva, (d) vigilan el aprendizaje de los estudiantes y participan en los grupos para proporcionar ayuda o reforzar las habilidades interpersonales y

en grupo, y evalúan el aprendizaje de los estudiantes y los ayudan a juzgar el funcionamiento de sus grupos (consultar capítulo 4).

La formación de grupos cooperativos informales puede utilizarse para enfocar la atención del estudiante hacia el material que se ha de aprender, para crear un ambiente conducente al aprendizaje, para ayudar a establecer expectativas en cuanto a la que se abarcará en una sesión de clase, para comprobar que los estudiantes procesan en forma cognitiva el material que se está enseñando y para proporcionar una clausura a la sesión didáctica. El aprendizaje cooperativo informal ayuda a los maestros a cerciorarse de que se los estudiantes practican el trabajo intelectual de organizar, explicar, resumir e integrar el material en las estructuras conceptuales existentes durante el proceso de enseñanza directa.

### **¿Cómo modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

El proceso de enseñanza-aprendizaje, implica el empleo de actividades que inserte valores-eje transversales desde el diseño hasta la ejecución curricular.

El alumno como sujeto del aprendizaje que logre vivenciar los contenidos de la enseñanza (unidad de lo intelectual y lo emocional), a través de un diálogo cotidiano entre el profesor y el alumno y de ellos entre sí, así como se estimule su autoperfeccionamiento y su educación. Necesidad de una capacitación específica a los profesores para la formación de valores en los jóvenes, a partir de la introducción en su práctica de estrategias tales como la orientación personal, el aprendizaje grupal y el empleo de métodos participativos, así como el desarrollo de la competencia comunicativa de los docentes, y la redimensión de su rol.

Los valores no se pueden imponer, inculcar ni adoctrinar; los alumnos deben asumirlos y hacerlos suyos por su propia construcción y determinación.

En el profesor debe provocarse la autorreflexión y autoevaluación sobre la competencia de su labor en la formación de valores.

Se destacan los valores de responsabilidad, fidelidad, solidaridad, autenticidad, patriotismo, laboriosidad y algunas vías para educarlos.

Se involucran fenómenos psicológicos complejos, tales como los intereses, necesidades, motivos, intenciones, aspiraciones, ideales, convicciones, etc<sup>52</sup>.

- Especificar objetivos de enseñanza.
- Decidir el tamaño del grupo.
- Asignar estudiantes a los grupos.
- Acondicionar el aula.
- Planear los materiales de enseñanza para promover la interdependencia.
- Asignar los roles para asegurar la interdependencia.
- Explicar la tarea académica.
- Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- Estructurar la valoración individual.
- Estructurar la cooperación ínter grupo.
- Explicar los criterios del éxito.
- Especificar las conductas deseadas.
- Monitorear la conducta de los estudiantes.
- Proporcionar asistencia en relación a la tarea.
- Intervenir para enseñar habilidades de colaboración.
- Proporcionar un cierre a la lección.
- Evaluar la calidad y cantidad del aprendizaje de los alumnos.
- Valorar el buen funcionamiento del grupo.

### **¿Cómo diseñar los proyectos educativos de formación de valores?**

Todo el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de los proyectos educativos, deben poseer la coherencia necesaria para que contribuyan a la educación de los valores en las dimensiones: curricular, de extensión y sociopolítica. Hay que partir desde la clase con un enfoque novedoso, creativo, con una sólida preparación psicopedagógica por parte del

---

<sup>52</sup> LOAYZA MATURANO, Edgard Faustino. Revista del Instituto de Investigaciones Educativas. Año 9 N° 15 (agosto, 2 005)

claustro de profesores para que los resultados se correspondan con los esfuerzos realizados.

### **2.1.8 Los estudiantes y método de aprendizaje cooperativo**

Del estudiante se espera que sea más activo, participativo y aprendizaje y con el de sus compañeros de equipo. Debe tener mayor autonomía y control sobre su propio aprendizaje, llegando a buscar el conocimiento por sí mismo, lo que implica que debe desarrollar una inteligencia distribuida, es decir, debe saber buscar, seleccionar y analizar la información en las diferentes fuentes de consulta que el docente le facilitará<sup>53</sup>.

Académico, crear relaciones más positivas entre los estudiantes y en general mejorar el bienestar psicológico de los estudiantes. Además, lo que es bueno para los estudiantes, es aún mejor para el profesorado.

El segundo nivel de la escala cooperativa es que el profesorado trabaje con sus colegas en grupos de apoyo, enfocados hacia el aumento de su experiencia y éxito pedagógico. Los equipos de trabajo de profesores son tan eficaces como los grupos de trabajo de estudiantes. El uso de la cooperación para estructurar el trabajo del profesorado y personal docente implica (a) grupos colegas de apoyo, (b) toma de decisiones basadas en la escuela y (c) reuniones de profesores. Así como el aprendizaje cooperativo es el núcleo del salón de clases, el núcleo de la escuela es el grupo de apoyo constituido por los colegas. El proceso de toma de decisiones basadas en la escuela se ejecuta a través del uso de dos tipos de equipos cooperativos. En primer lugar, un grupo en misión especial reflexiona sobre un problema escolar y propone una solución a todo el profesorado. En segundo lugar el profesorado se divide en grupos especiales para adoptar decisiones, que consideran si la propuesta debe ser captada o modificada. Las decisiones adoptadas por los grupos especiales son

---

<sup>53</sup> Rosa García Ruiz, Natalia Gonzales Fernandez, Sonsoles Guerra Liaño y Angel Hernández Fernández. (2005): El éxito del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el aprendizaje cooperativo. Departamento de Educación, Universidad de Cantabria.

resumidas y así todo el profesorado decide sobre la acción a realizar para solucionar el problema. El uso de grupos colegas de apoyo grupos en misión especial y grupos especiales para adoptar decisiones tiende a aumentar la productividad de los maestros, la cohesión y el amor propio profesional. Además las reuniones de profesores se convierten en modelos de procedimientos cooperativos.

El tercer nivel de la escuela cooperativa se encuentra a la altura del distrito escolar donde los administradores están organizados en grupos colegas de apoyo para aumentar su experiencia y éxito administrativo. Los grupos en misión especial y los grupos especiales para adoptar decisiones deben predominar en la adopción de decisiones al nivel del distrito con la misma fuerza que en el nivel de la escuela. Los educadores a nivel de distrito deben recordar que la cooperación es más que un procedimiento didáctico. Es un desplazamiento básico en la estructura institucional que se extiende desde el salón de clases hasta la oficina del superintendente escolar.

Adquisición de experiencia en el uso de aprendizaje cooperativo

Saber cómo hacer algo bien sí es una habilidad.

La experiencia es el reflejo personal de destreza, idoneidad, aptitud y habilidad para estructurar esfuerzos cooperativos. Además, la experiencia se concentra en la transmisión de lo aprendido en sesiones de capacitación al lugar de trabajo y el mantenimiento a largo plazo de procedimientos nuevos a través de la vida profesional y real de una persona.

### **¿Qué valores posee ese joven universitario?**

Hay que asumir que ese joven (muchas veces aún adolescente), que ingresa a los recintos universitarios trae de los niveles educativos previos un nivel de desarrollo de su personalidad, y por lo tanto, determinados valores los cuales hay que conocer antes de plantearse educarlos.

Al valor hay que vivenciarlo, o sea, conocerlo y sentirlo como importante por parte del que desea poseerlo, para luego actuarlo, de lo contrario no se forma ni se llega a regular la conducta.

### **¿De cuáles principios psicopedagógicos partir?**

- **Principio de la Unidad de la Actividad y de la Comunicación.**- Toda acción posee una carga comunicativa, por lo que es necesario comunicar valores a través de la acción cotidiana.
- **Principio de la Unidad de lo Cognitivo y lo Afectivo.**- La inseparabilidad de estos dos planos es central, dado que la conciencia valorativa debe guiar la emocionalidad.
- **Principio de la Unidad de las Instituciones Educativas.**- Los docentes deben unificar criterios y acciones formativas de los valores que en el grupo de aula o del centro sean prioritarios.
- **Principio de la Unidad de lo Colectivo y lo Individual.**- Enfocar las prácticas sociales e individuales como correspondientes mutuamente.
- **Principio de la Unidad de lo Instructivo y lo Educativo.**- No existen prácticas pedagógicas meramente instructivas, ni únicamente educativas. Ello supone la toma de conciencia de la carga valorativa que posee cualquier práctica pedagógica para controlarla y dirigirla. (Sancho Gil, 1990).

Estos principios permitirán diseñar el proceso educativo de una manera más coherente y efectiva.

La formación de valores exige de la autoconciencia de los estudiantes, el criterio de ellos es fundamental mediante una comunicación franca y cotidiana con los profesores y hay que observar de manera sistemática a los educandos en los diferentes contextos de su actuación. Esto supone, que la observación y la entrevista devienen en herramientas científicas básicas del profesor para esta labor (Suarez, 1978).

Este tipo de evaluación requerirá instrumentos de evaluación como guías de observación individual (por alumno) y colectiva (grupo de estudiantes). Es importante elaborar guías de observación para cada valor trascendente y esencial, siempre cuidando que algunas guías no se subsuman en otras. Ello supone que el alumno tendrá una carpeta de registro de su formación de valores.

La entrevista. El instrumento a utilizar puede ser una guía de entrevista que el docente hará de acuerdo a los ejes.

### **2.1.9 Método de Aprendizaje cooperativo y el proceso de enseñanza**

Se puede definir el aprendizaje cooperativo como un método y un conjunto de técnicas de conducción del aula en la cual los estudiantes trabajan en unas condiciones determinadas en grupos pequeños desarrollando una actividad de aprendizaje y recibiendo evaluación de los resultados conseguidos. Pues en el aprendizaje cooperativo la persona aprende y juega un papel activo al intervenir en la planeación, realización y evaluación del proceso de enseñanza. Es de gran importancia las interacciones que establece el alumno con las personas que lo rodean, por lo cual se debe de tomar en cuenta la influencia educativa que ejerce en el alumno el aprendizaje cooperativo.

Según Vigostky el aprendizaje cooperativo requiere de grupos de estudios y trabajo. En primera instancia, porque es en el trabajo en grupo donde los docentes y los alumnos pueden cooperar con los menos favorecidos en su desarrollo cognitivo, tener acceso al conocimiento o mejorar sus aprendizajes. Así mismo, los aprendizajes ocurren primero en un plano inter-psicológico (mediado por la influencia de los otros), y en segundo plano a nivel intra-psicológico, una vez que los aprendizajes han sido interiorizados debido al andamiaje que ejercen en el aprendiz aquellos individuos "expertos" que lo han apoyado a asumir gradualmente el control de sus actuaciones<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> WERTSCH V. James., (1988): Vygotsky y la formación social de la mente, Barcelona, Ediciones Paidós, pp. 75 – 92.

Con lo expuesto no queremos disminuir la importancia de la enseñanza individualizada, puesto que esta le permite al alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, pero al mismo tiempo es importante promover la colaboración y el trabajo grupal. En estudios realizados se ha comprobado que los estudiantes aprenden más, les agrada más la universidad, establecen mejores relaciones con los demás, aumentan su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas cuando trabajan en grupos cooperativos que al hacerlo de manera individualista y competitiva. Las relaciones entre iguales pueden incluso constituir para algunos estudiantes las primeras relaciones en cuyo ser tienen lugar aspectos como la socialización, la adquisición de competencias sociales el control de los impulsos agresivos, la relativización de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones e incluso el rendimiento académico.

Por consiguiente, el trabajo en equipo cooperativo tiene efectos en el rendimiento académico de las participantes así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre ellos. Se usa el aprendizaje cooperativo como estrategia para disminuir la dependencia de los estudiantes de sus profesores y aumentar la responsabilidad de los estudiantes por su propio aprendizaje.

#### **2.1.10 Diferencias entre el aprendizaje individualista y el cooperativo**

APRENDIZAJE INDIVIDUALISTA	APRENDIZAJE COOPERATIVO
No existe relación entre los objetivos que persigue cada uno de los alumnos, las metas son independientes entre sí.	Se establecen metas que son benéficas para sí mismo y para los demás miembros del equipo.
El alumno percibe que el conseguir sus objetivos depende de su propia capacidad y esfuerzo, de la suerte y de la dificultad de la tarea.	El equipo debe trabajar junto hasta que todos los miembros del grupo hayan entendido y completado la actividad con éxito.

Existe una motivación extrínseca, con metas orientadas a obtener valoración social y recompensas externas.	Se busca maximizar el aprendizaje individual pero al mismo tiempo el aprendizaje de los otros.
Los alumnos pueden desarrollar una percepción pesimista de sus capacidades de inteligencia.	Los fracasos son tomados como fallas del grupo, y no como limitaciones personales en las capacidades de un estudiante.
Se evalúan a los estudiantes en pruebas basadas en los criterios, y cada uno de ellos trabaja en sus materias o textos ignorando a los demás.	Se evalúa el rendimiento académico de los participantes así como las relaciones afectivas que se establecen entre los integrantes.
La comunicación en clases con los compañeros es desestimada y muchas veces castigada.	Se basa en la comunicación y en las relaciones. Respeto hacia las opiniones de los demás.
Se convierte en un sistema competitivo y autoritario, produciendo una estratificación social en el aula.	Es un sistema que valora aspectos como la socialización, la adquisición de competencias sociales, el control de los impulsos agresivos, la relatividad de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones y el rendimiento académico <sup>55</sup> .

### 2.1.11. Diferencias entre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo<sup>56</sup>.

APRENDIZAJE COLABORATIVO	APRENDIZAJE COOPERATIVO
Los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el	Es el profesor quien diseña y mantiene casi por completo el control de la estructura de

<sup>55</sup> BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003): Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, México, Mc Graw – Hill, pp. 105 –109.

<sup>56</sup> Panitz, T. (1997). “Collaborative versus cooperative learning – A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning”, Cooperative learning and college Teaching, 8.

control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje.	interacciones y de los resultados que se han de obtener.
Se necesita estructurar interdependencias positivas para lograr una cohesión grupal.	Se da esencialmente, una división de tareas <sup>57</sup> .

### 2.1.12. Objetivos del Aprendizaje Cooperativo

Los docentes tienen que delinear dos tipos de objetivos:

- ❖ Los objetivos académicos referentes a los aprendizajes esperados en relación con el contenido curricular. El docente debe de considerar el nivel conceptual y la motivación de los alumnos, los conocimientos previos y el propio significado de los materiales.
- ❖ Los objetivos para el desarrollo de las habilidades de colaboración, donde deberá decidirse que tipo de habilidades de cooperación se enfatizarán.

Es recomendable que la conformación de los grupos contenga un máximo de 6 personas por equipos de trabajo. El rango puede variar de dos a seis. Los grupos de trabajo también deben ser heterogéneos, colocando alumnos de nivel alto, medio y bajo (en cuanto al rendimiento académico u otro tipo de habilidades) dentro del mismo grupo. Otra recomendación es que los grupos de trabajo se acomoden en forma de círculos<sup>58</sup>.

### 2.1.13. Estrategias para el Aprendizaje Cooperativo

- ❖ Especificar con claridad los propósitos del curso y la lección en particular.

<sup>57</sup> Jonson, D.W.; Jonson, R.; Holubec, E. "Circles of learning", 4th ed., Edina, MN, Interaction Book Company, 1 993.

<sup>58</sup> BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003). Op. Cit. pág. 117.

- ❖ Tomar ciertas decisiones respecto a la forma en que se ubicará a los alumnos en grupos de aprendizaje previamente a que se produzca la enseñanza.
- ❖ Explicar con claridad a los estudiantes la tarea y la estructura de la meta.
- ❖ Monitorear la efectividad de los grupos de aprendizaje cooperativo e intervenir para promover asistencia en las tareas, responder preguntas, enseñar habilidades e incrementar las habilidades interpersonales del grupo.
- ❖ Evaluar el nivel del logro de los estudiantes y ayudarles a discutir que tan bien colaboraron los unos con los otros.

#### **2.1.14. Tipos de grupo y beneficios del aprendizaje cooperativo**

Existen tres tipos de aprendizaje cooperativo

- a) *Los grupos formales de aprendizaje cooperativo*, que funciona durante un período que va de una hora o sesión a varias semanas de clase. Son grupos donde los estudiantes trabajan juntos para conseguir objetivos comunes en torno a una tarea de aprendizaje relacionada con el currículo.
- b) *Los grupos informales de aprendizaje cooperativo*, que tiene como límite el tiempo de duración de una clase (una o dos horas). Son grupos que el profesor utiliza en actividades de enseñanza directa, demostraciones, discusiones de una película, o inclusive cerrar una clase, etc.
- c) *Los grupos base cooperativos o a largo plazo*, (al menos un año o ciclo escolar), que usualmente son grupos heterogéneos, con miembros permanentes que entablan relaciones responsables y duraderas, cuyo principal objetivo es “posibilitar que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, el aliento y el respaldo que cada uno de ellos necesita para tener un buen rendimiento”.

Como contraparte a los grupos antes descritos donde ocurre la cooperación, tenemos dos tipos de grupos no cooperativos:

- a) Los grupos de pseudoaprendizaje, donde los estudiantes acatan la directiva de trabajar juntos, pero sin ningún interés. En apariencia trabajan juntos pero compiten entre sí, se ocultan información, existe mutua desconfianza. De manera que trabajarían mejor en forma individual, puesto que la suma del total es menor al potencia de los miembros individuales del grupo.
- b) Los grupos o equipos de aprendizaje tradicional, en los cuales se pide a los alumnos que trabajen juntos y ellos están dispuestos a hacerlo, e intercambian o se reparten la información, pero la disposición real por compartir y ayudar es mínima. Algunos alumnos se aprovechan del esfuerzo de los que son laboriosos y responsables, y éstos se sienten explotados. Sucede así mismo que unos cuantos trabajan académicamente y por consiguiente son los que sí aprenden el contenido curricular, mientras que otros sólo cubren funciones secundarias como fotocopian, escriben en la computadora el trabajo, etc.<sup>59</sup>.

#### **2.1.15. Diez fórmulas para evaluar el aprendizaje cooperativo**

- Media de las puntuaciones individuales de los miembros del grupo
- Totalizar las puntuaciones individuales de los miembros del grupo.
- La puntuación grupal como único producto
- Seleccionar al azar el trabajo o documento de uno de los miembros del grupo y puntuarlo.
- Puntuación individual más un bono grupal.
- Bonos basados en la puntuación más baja /alta.
- Puntuación individual más media grupal.
- Todos los integrantes reciben la puntuación del miembro que puntuó más bajo/ alto

---

<sup>59</sup> JOHNSON, D. Et al., (1999): El aprendizaje cooperativo en el aula, Buenos Aires, Editorial Paidós, pp. 14 –17.

- Media de las puntuaciones académicas más una puntuación en desempeño de habilidades de colaboración<sup>60</sup>.

Es evidente que la evaluación del aprendizaje cooperativo no se restringe a otorgar una calificación asociada al desempeño académico. Siendo congruente con lo que se ha expuesto, es también importante valorar cuestiones como el proceso del grupo en su conjunto y la implicación o aportaciones de sus integrantes, la labor de liderazgo del docente o de los alumnos que asumieron la coordinación de los equipos, los beneficios personales y la satisfacción reportadas por los estudiantes, y el clima del aula generado como resultado de las experiencias de colaboración, entre muchas cuestiones más. Una evaluación de aspectos como los mencionados necesariamente tiene que apoyarse en criterios cualitativos y escalas estimativas, en el juicio crítico y la honestidad de los participantes, en la reflexión y la autoevaluación<sup>61</sup>.

#### **2.1.16. El método de aprendizaje cooperativo –la formación académica y las relaciones socioafectivas**

El trabajo en equipo tiene efectos en el rendimiento académico de los participantes, así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre ellos. Analizando más de 100 investigaciones realizadas con alumnos de todas las edades, donde se contrastaban el aprendizaje cooperativo, el trabajo individual, o de situaciones de competencias, se llegó a la siguiente conclusión:

- *Rendimiento académico*: Las situaciones de aprendizaje cooperativo eran superiores a las de aprendizaje competitivo e individual en áreas como ciencias sociales, lenguaje, matemáticas y tareas muy diversas, que abarcan tanto las que implican adquisición, retención y transferencia de conocimientos, como las de naturaleza más conceptual (adquisición de reglas, conceptos y principios). Tal efecto se encontró en todos los niveles educativos estudiados.

---

<sup>60</sup> OVEJERO, A., (1991): Aprendizaje cooperativo, Barcelona, Promociones y publicaciones universitarias, pág. 128.

<sup>61</sup> BRILHART, J., et al. (2001), Effective group discussion, Boston, Mc Graw Hill, pp. 381-387.

- *Relaciones socioafectiva*: Se notaron mejoras notables en las relaciones interpersonales de los alumnos que habían tomado parte en situaciones cooperativas. Particularmente se incrementaron el respeto mutuo, la solidaridad y los sentimientos recíprocos de obligación y ayuda, así como la capacidad de adoptar perspectivas ajenas. Un efecto remarcable fue el incremento de la autoestima de los estudiantes, incluso de aquellos que habían tenido al inicio un rendimiento y autoestima bajos.

Existen una serie de factores que condicionaron la efectividad del trabajo en equipos cooperativos. Un primer factor fue el tamaño del grupo; se observó que a medida que aumentaba el número de alumnos por grupo, el rendimiento de éstos se volvía menor. Por consiguiente, los investigadores recomiendan la conformación de grupos pequeños de trabajo no más de seis integrantes en cada uno. Así mismo, observó que el rendimiento y los logros de aprendizaje son mayores cuando los alumnos deben preparar un trabajo final<sup>62</sup>.

#### **2.1.17. El aula durante el trabajo cooperativo**

Se convierten en espacios de expresión oral y comunicación, entre compañeros estudiantes, así como entre alumnos y profesores. Las actividades son dispuestas para que los alumnos expongan y compartan sus ideas acerca del tema en estudio al interior del equipo, lo que investigan y aprenden. Existe una permutación de ideas y se apoyan mutuamente; los resultados serán del trabajo grupal, no del individual.

#### **2.1.18. Elementos del aprendizaje cooperativo**

**COOPERACIÓN:** Los alumnos se apoyan entre ellos para adquirir finalmente los conocimientos de la temática en estudio. Además de

---

<sup>62</sup>COLL, C. y COLOMINA, R. Et al. (1990): Desarrollo psicológico y educación, Tomo II, Madrid, Editorial Alianza. Y JONSON, D. Y JOHSON, R , (1989): Cooperation And competition. Theory and research. Minessota, Edina, Interaction Book Company.

desarrollar habilidades de trabajo en equipo (socialización), comparten todos los recursos, logros, metas. El éxito individual, depende del éxito del equipo.

**RESPONSABILIDAD:** Los alumnos son responsables del porcentaje del trabajo que les fue asignado. Pero el grupo debe permanecer involucrado en la tarea de cada uno de los integrantes y se apoyan en los momentos de dificultades.

**COMUNICACIÓN:** exponen y comparten la información recabada relevante, se apoyan en forma eficiente y efectiva, se retroalimentan para optimizar su trabajo, analizan las conclusiones de cada integrante y por medio de la reflexión buscan obtener resultados de mejor calidad.

**TRABAJO EN EQUIPO:** los alumnos aprenden juntos a resolver la problemática que se les presenta, desarrollando habilidades de comunicación, liderazgo, confianza, resolución de problemas y toma de medidas hacia un problema.

**AUTOEVALUACIÓN:** Cada grupo debe evaluar su desempeño, tanto sus aciertos como sus errores, para enmendarlos en la siguiente tarea a resolver. El equipo se fija las metas y se mantienen en continua evaluación para rectificar los posibles cambios en las dinámicas con la finalidad de lograr los objetivos.

#### **2.1.19. Tipos de aprendizaje cooperativo**

“Para que un grupo sea cooperativo, en el grupo debe existir una interdependencia bien definida y los integrantes tienen que fomentar el aprendizaje y éxito de cada uno, hacer que todos y cada uno sea individual y personalmente responsable por su parte equitativa de la carga de trabajo, usar habilidades interpersonales y en grupos pequeños correctamente y recapacitar (o procesar) cuán eficaz es su trabajo colectivo. Estos cinco

componentes esenciales hacen que el aprendizaje en grupos pequeños sea realmente cooperativo”<sup>63</sup>

Tenemos grupos de aprendizaje formal e informal:

#### FORMAL

“En los grupos de aprendizaje convencional, los estudiantes trabajan juntos durante períodos que abarcan desde una hora de clase hasta varias semanas para lograr objetivos comunes de aprendizaje y completar tareas y asignaturas específicas”<sup>64</sup>. Estos grupos formales, se pueden utilizar en diferentes formas con finalidades siempre encaminadas a la adquisición de conocimientos para adquirir nuevos conceptos, solucionar problemas, experimentos científicos, redacciones, etc.

El docente, aporta durante el proceso de enseñanza de conceptos, tipos de estrategias o métodos que facilitan el aprendizaje, observa de cerca la evolución y aprovechamiento del trabajo, apoya a los alumnos cuando estos lo necesitan. Evalúa el aprovechamiento del alumnado, según los criterios estipulados previamente, y “garantiza que los grupos procesen cuán eficazmente trabajaron juntos los integrantes”<sup>65</sup>. Los estudiantes piden apoyo al profesor, a sus compañeros, buscan la retroalimentación, para tener elementos que les evite cometer los mismos errores y aplicar los aciertos en futuros trabajos.

El maestro desempeña un papel de seis etapas en el aprendizaje cooperativo<sup>66</sup>: Especificar los objetivos de la lección, tomar decisiones previas a la instrucción acerca de los grupos de aprendizaje, explicar la estructura de la tarea y objetivos, poner en marcha la lección comparativa, vigilar eficacia de los grupos de aprendizaje cooperativo y evaluar el aprendizaje y la interacción de procesamiento.

---

<sup>63</sup> JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., JOHNSON, Holubec E. Los Nuevos Círculos de Aprendizaje et al, 1 995:36.

<sup>64</sup> Ibid.

<sup>65</sup> Ibid

<sup>66</sup> JOHNSON y JOHNSON 1 994; JOHNSON Y JOHNSON y Holubec 1 993.

## INFORMAL

“El aprendizaje cooperativo informal consiste en exigir que los estudiantes trabajen juntos para lograr una meta de aprendizaje colectiva en grupos temporales especiales que duran desde unos cuantos minutos hasta todo un período de clase”<sup>67</sup>. Este tipo es utilizado cuando el docente requiere que el alumnado dirija sus habilidades hacia un tema determinado y a conceptos que deben aprender; asimismo para lograr que se fomente el aprendizaje, dentro de un ambiente cordial dentro de los equipos, “para ayudar a organizar por adelantado el material que se abarcará en una sesión de clases, para garantizar que los estudiantes procesen cognitivamente el material que se está impartiendo y para proporcionar una conclusión a la sesión didáctica”<sup>68</sup>.

Este tipo de grupos avalan la identificación y corrección de errores, falta de comprensión de algunos conceptos o relaciones. Propician el aprendizaje personalizado; asimismo, pueden aplicarse en todo momento del proceso, pero son significativamente útiles; cuando el docente requiere hacer una exposición oral por la complejidad que presente la temática, o para la instrucción vertical. Garantiza que realmente la información sea procesada por el alumno, y no se conviertan en una colección de apuntes copiados del pizarrón durante la exposición del maestro. Mantiene a los estudiantes activos intelectualmente y el interés por la temática puede resultar motivador, propiciando que de manera personal y fuera del ámbito de las aulas se profundice en la temática de estudio.

### **2.1.20. Grupos base cooperativos**

Este tipo de grupos de aprendizaje cooperativo, está formado por “un número fijo de miembros cuyas responsabilidades principales son ayudar a los estudiantes a brindar apoyo, estímulo y asistencia mutuos para completar

---

<sup>67</sup> JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., JOHNSON, Holubec E. Los Nuevos Círculos de Aprendizaje et al, 1 995:36.

<sup>68</sup> Ibid.

tareas y compartir responsabilidad de esforzarse por aprender”<sup>69</sup>. Este tipo de grupos es heterogéneo, se reúne en forma periódica; su duración varía entre una sola clase hasta un semestre o la carrera completa. Sus funciones son sobretodo de apoyo, tanto académico como social, entre las tareas que realiza se encuentra las rutinarias, las de apoyo personal. Estos grupos deben tener su identidad particular para su fácil identificación, son un gran sostén para los integrantes del grupo, sobre todo porque todo lo que tiene que ver con la tarea, queda implícito. Otro beneficio que se obtiene al pertenecer en grupo de éste tipo, es que aprenden a sostener relaciones largas, perdurables y mantienen un equilibrio entre los intereses personales y los del grupo.

Estos grupos pueden ser aprovechados en tareas de aprendizaje cooperativo formal e informal; mediante los cuales los alumnos fortalecen lo aprendido en clase, comprueban su apreciación y comprensión de los contenidos estudiados y de las tareas; además establecen lazos de amistad más fuertes con sus compañeros.

Las actividades de aprendizaje en grupos cooperativos, deben aplicarse a lo largo de cualquier curso. Tienen la bondad de propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas en los alumnos, tales como: aprender a procesar la información, analizar, sintetizar, además de socializar; lo que conduce a la comprensión de que mediante el trabajo grupal los resultados que se obtienen, alcanzan mayor amplitud por la interacción cognitiva de los integrantes y aumenta la visión de la realidad de todo estudiante y profesional. Los individuos que lo practican en forma constante, desarrollarán su potencial, aprenderán a aprender en forma autónoma, adquirirán las habilidades y valores necesarios para enfrentarse al reto que representa la subsistencia del individuo de la época actual.

---

<sup>69</sup> JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., JOHNSON, Holubec E. Op. cit., 1 995:55.

### 2.1.21. Metodología implantada<sup>70</sup>.

La actividad colaborativa informal tuvo los siguientes objetivos cognitivos:

Conocer, identificar y sintetizar, los cambios que se dieron en el estilo de vida, en lo tecnológico, científico, social y político, la situación que se vivió en el período entre guerras (1914-1939), la nueva revolución técnica y el bienestar social que propició. La situación de “Los felices años veinte”, la bonanza de EUA; así como los avances tecnológicos y científicos que propiciaron tal efecto.

Tenemos los objetivos colaborativos:

- a) Compartir, escuchar, opiniones e ideas, mediante análisis de la exposición del profesor, compañeros y apoyo del texto, para enriquecer su propio punto de vista y propiciar el aprendizaje.
- b) Relacionar los hechos de finales del s. XIX, con los principios del s. XX y en pleno siglo actual.
- c) Formular conclusiones de los acontecimientos más relevantes del período.
- d) Construir un mapa conceptual, con los elementos que le proporcionó el maestro, mediante análisis grupal determinan los cambios que se dieron en el estilo de vida en lo tecnológico, científico y político.

Desde la perspectiva del alumno hay que destacar que la metodología cooperativa presenta importantes repercusiones de carácter positivo en cuanto a su formación intelectual y socioafectiva. A partir de investigaciones realizadas por D. Jonson entre 1983 y 1990, que esencialmente podrían extenderse al ámbito universitario, se constatan efectos como los siguientes<sup>71</sup>:

<sup>70</sup> Glinz, P.E.: Un acercamiento al trabajo cooperativo. En: Revista Iberoamericana de Educación.

<sup>71</sup> GARCÍA-VALCARCEL MUÑOZ, Ana. Didáctica Universitaria. Editorial La Muralla, S.A., 2001.

- a) La metodología cooperativa da lugar a un mayor rendimiento intelectual que la enseñanza competitiva (colectiva).
- b) En la metodología cooperativa se genera en el alumno un mayor compromiso con la tarea.
- c) En términos generales, con el trabajo cooperativo los alumnos se crean mayores expectativas de aprendizaje.
- d) El trabajo cooperativo permite un mejor conocimiento mutuo y estimula el desarrollo de actitudes positivas incluso en los casos en que en principio no sería esperable.
- e) Cuando se trabaja cooperativamente, se produce un incremento de la autoestima.

### **2.1.22 Método Cooperativo o de Ayuda Mutua**

El docente y los alumnos hacen un trato para lograr los objetivos educacionales, con la cooperación de los alumnos más adelantados o destacados para ayudar dentro y/o fuera del aula a los que requieran apoyo y es útil para toda asignatura<sup>72</sup>.

## **2.2. FORMACIÓN ACADÉMICA PROFESIONAL**

### **2.2.1. La educación superior en el tercer milenio**

El tercer milenio se caracteriza por los procesos de profunda transformación en todas las órdenes de la vida en el planeta. Se viene acelerando como consecuencia de un intenso desarrollo del conocimiento, cuya producción es tan abrumadoramente considerable y sus impactos en el desarrollo de la ciencia y de la técnica son tan grandes, que amerita un modo de gestión y distribución que hace al talento humano la base del desarrollo y convierte el acceso a su dominio como el factor estratégico para el progreso de los pueblos y a la ciencia y las tecnologías como el capital esencial de toda empresa, corporación o comunidad.

---

<sup>72</sup> HIDALGO MATOS, Benigno. Métodos Activos. Edición. INADEP. Lima, noviembre de 1997. Pág.18. pp.18.

En este escenario la educación y la capacitación del ser humano pasan a constituir el prerrequisito fundamental para facilitar el acceso a ese conocimiento como instrumento fundamental para garantizar la plena realización del ser humano, su formación universal y su capacidad para insertarse en los procesos de desarrollo económico, social, cultural y político. Se trata pues de lograr un aprendizaje, que como bien lo señalaba el informe de Delors, permita al ser humano aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir en una sociedad democrática. Pues la formación del talento humano no sólo consiste en el manejo de un abundante conocimiento de calidad, sino también en la adquisición de habilidades sociales, emocionales que le permitan al individuo relacionarse con los demás, trabajar en grupo, en equipos interdisciplinarios para solucionar problemas que beneficien a la comunidad en general.

En la sociedad de conocimiento la formación del talento humano a pasado a constituir la base estratégica del desarrollo del país, si se tiene en cuenta que el mundo postmoderno, caracterizado por la apertura y la globalización, ha otorgado al capital humano la condición de componente fundamental<sup>73</sup>.

Cabe señalar, que en el siglo XXI, la vida intelectual de las naciones ya no tiene un solo hogar; vivimos ahora en la aldea global del conocimiento, ello trae como consecuencia una educación permanente. Desde que Pierre Furte propuso el término “educación permanente” en la tercera Conferencia Mundial de Educación de Adultos, celebrada en Tokio en el año 1972<sup>74</sup>, se ha venido perfilando con mayor nitidez como exigencia de la época, para desarrollar en toda persona la motivación para aprender por sí mismo a lo largo de su vida, que en el mundo de hoy es una respuesta al avance acelerado de las investigaciones científicas y tecnología, en su aplicación a la vida práctica.

---

<sup>73</sup> QUEVEDO, Rafael Isidro., (2004): La educación y la capacitación rural en la región andina. En: Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador, IICA. Pp. 23 –24.

<sup>74</sup> FURTER, Pierre, (1974): Educación y Vida, Montevideo, Tierra nueva, pp. 127 –130.

Por consiguiente la educación permanente implica fortalecer una educación autónoma, que haga de cada persona un educando responsable de su propio aprendizaje y de esa manera ayudar a la gente para que pueda superar esa dependencia que hay frente a los profesores<sup>75</sup>. Así en el marco de una educación permanente, asumimos que la autoeducación grupal permite el mejor y más provechoso uso de los conocimientos, habilidades y actitudes, obtenidos colectivamente, para enfrentar situaciones problemáticas, procurando el desarrollo y bienestar de todos<sup>76</sup>.

### **2.2.2 La educación Superior agropecuaria**

Los rectores de las universidades de la región andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela), los decanos y agroempresarios, han destacado un conjunto de problemas respecto a la educación superior agropecuaria, de los cuales cabe puntualizar:

- El arraigo a los planes de estudio, metodologías de enseñanza y enfoques tradicionales de la formación tradicional de la formación agropecuaria y la resistencia a los cambios tan amplios y a veces tan radicales que se plantean para la formación actualizada, pertinente y de calidad.
- Falta de una capacitación docente no tanto en el área cognitiva, como en la pedagógica y gerencial para desarrollar un proceso educativo integral.
- El relativo aislamiento con el entorno tanto social como económico, que mantiene una separación muy notoria entre el mundo académico y el de la producción, que lleva aparejado un cierto desconocimiento por parte del estudiante y del recién graduado de las complejidades, nuevas tecnologías y procesos de producción, riesgos,

---

<sup>75</sup> DELGADO Kenneth y CARDENAS, Gerardo., (2004): Aprendizaje eficaz y recuperación de saberes, Lima, Editorial San Marcos, pág. 33.

<sup>76</sup> DELGADO Kenneth y CARDENAS, Gerardo., (2004): Op. Cit. pp. 26 –53.

incertidumbres y nuevos escenarios que caracterizan el mundo real del ejercicio profesional.

Frente a lo expuesto, la educación superior agropecuaria requiere de un modelo pedagógico que integre estrategias curriculares que se orienten a la utilización de herramientas interactivas, guías de aprendizaje etc, así mismo, se debe promover en el alumno habilidades para tomar decisiones y aplicar sus conocimientos para resolver problemas, mejorar la autoestima y promover actitudes de convivencia como la tolerancia, democracia, justicia etc. Así mismo, la educación permanente propia del siglo XXI nos obliga a realizar actividades de autoaprendizaje, el trabajo en equipo de proyectos pedagógicos productivos (como actividades agropecuarias, piscícolas, forestales, agroturismo, agroindustria rural etc) con la participación de la comunidad, podría ser una experiencia que contribuya al autoaprendizaje<sup>77</sup>.

### **2.2.3 Formación profesional de agronomía por competencias**

Frente a los desafíos de la época actual, la Facultad de Ciencias Agropecuarias tiene la responsabilidad de orientar sus procesos que permitan el cambio de paradigmas educativos, así pues, los estudiantes no sólo deben aprender leyes, conceptos, teorías etc. Sino que también deben desarrollar aptitudes, capacidades, habilidades o destrezas que les permita asumir actitudes responsables en la búsqueda de la información y poder así pensar en un desarrollo agropecuario más endógeno y autogestionario, basado en los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad.

Las reflexiones sobre las capacidades y necesidades del nuevo profesional son sin duda el primer paso de una cadena de esfuerzos tendientes al bienestar común.

La comisión Delors de la UNESCO, definió la competencia como un SABER HACER: en el sentido de un saber actuar e interactuar, con calidad

---

<sup>77</sup> QUEVEDO, Rafael Isidro., (2004): Op. Cit. pp. 22 – 36.

técnica y con calidad ética; eficiente y al mismo tiempo respetuoso, creativo, eficaz que contribuya al crecimiento personal y también al fortalecimiento de la convivencia.

En una competencia se integran los siguientes elementos:

- Saber: o sea un conjunto de conocimientos.
- Saber Hacer: conjunto de habilidades y destrezas
- Hacer: capacidad para poner en práctica el conjunto de comportamientos adecuados, en función de las demandas específicas de la situación.
- Saber estar: Capacidad de integrarse a un equipo, aceptando y cumpliendo sus normas.

Estos niveles no serán mayores en términos de saberes, pero sí lo serán en cuanto a actitudes y comportamientos se refiere: a la capacidad de aprender a aprender, comportamiento abierto de cara al trabajo en equipo, satisfacción por el trabajo bien hecho, espíritu de creatividad e innovación, preocupación por la aplicación de los saberes y el saber – hacer, pudiendo resumir todo esto en la palabra profesionalidad.

Las competencias profesionales permite a las personas desempeños apropiados específicos en una profesión determinada en el mundo del trabajo. Está clasificada en tres grupos:

a) Las competencias instrumentales incluyen:

- Habilidades cognoscitivas: la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos
- Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
- Destrezas tecnológicas: relacionadas con el uso de maquinarias, destrezas de computación y gerencia de información.

b) Las competencias interpersonales:

- Capacidades individuales: relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica.
- Destrezas sociales: relacionadas con las habilidades interpersonales, la capacidad de trabajar en equipos o la expresión de compromiso ético y social, son competencias que facilitan los procesos de interacción social y de cooperación.

c) Las competencias sistemáticas

Son destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Estas competencias integradoras requieren como base las adquisiciones previas de competencias instrumentales e interpersonales. Supone una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permite al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se agrupan<sup>78</sup>.

#### **2.2.4. Perfil y competencias del ingeniero agrónomo**

A continuación exponemos el Perfil Profesional para el Ingeniero Agrónomo del siglo XXI de la Región Andina.

- Conocer el ecosistema para promover el desarrollo sostenido.
- Recomendar y diagnosticar atributos y limitantes de los modelos de la producción agrícola.
- Identifica, estudia, analiza, interpreta, problemas relacionados con la producción agrícola y diseña estrategias de solución.
- Debe tener conocimiento, habilidad, destreza para enfrentar los retos actuales que tiene la agricultura tradicional e industrial.
- Planificar y dirigir el desarrollo de la empresa productiva.
- Proponer y manejar estrategias de mejoramiento del mercado.

---

<sup>78</sup> ALARCON, Alfonso., (2004): El desarrollo curricular basado en competencias. En : Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador, IICA. Pp. 125 –129.

- Ser agente de cambio tecnológico
- Proponer soluciones de trascendencia para el país mediante el trabajo en grupos multidisciplinarios.
- Interactúa interdisciplinariamente con la comunidad, proyectando y desarrollando investigación y extensión.
- Desarrollar una ética de la responsabilidad en lo que respecta a los efectos de sus acciones en la alimentación y salud humana, en la economía y en la cultura.
- Manejo sostenible del suelo, sanidad vegetal, fitotécnica, y en la gerencia y el desarrollo rural.
- Profesional bien fundamentado en aspectos científicos, técnicos y humanísticos.
- Profesionales con base humanística que le permitan un adecuado desempeño en disciplinas investigativas y proyección social.

En conclusión:

“El ingeniero agrónomo es un profesional que debe tener: Conocimientos científicos y tecnológicos ligados a una capacidad práctica para desarrollar soluciones creativas y viables. Actitud innovadora, creativa de liderazgo para anticipar y promover el cambio tecnológico. Habilidades gerenciales y empresariales, especialmente en la dirección estratégica de las organizaciones, gestión tecnológica, creación de empresa, formación de capital humano, trabajo en grupo y redes de innovación y gerencia de proyectos de innovación. Ética, política y responsabilidad social: conciencia y compromiso con el desarrollo humano, de la comunidad, la región y la sociedad en general<sup>79</sup>”

---

<sup>79</sup> PARRA, Jorge., (2004): competencias profesionales del ingeniero agrónomo. En : Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador, IICA. Pp. 144 – 146.

### 2.2.6 Método de enseñanza

Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos<sup>80</sup>.

### Clasificación General De Los Métodos De Enseñanza

Los métodos de enseñanza pueden ser clasificados tomando en consideración una serie de aspectos, algunos de los cuales intervienen directamente de la organización misma de la institución educativa<sup>81</sup>.

Estos aspectos son:

- La forma de razonamiento.
- Coordinación de la materia.
- Concertación de la enseñanza.
- Sistematización de la enseñanza.
- Actividades del alumno.
- Globalización de los conocimientos.
- Relación entre profesor y alumnos.
- Aceptación de lo que es señalado.
- Trabajo del alumno.

### 2.2.7 Roles

Es importante tener en cuenta definir los roles que tendrán tanto los profesores como los estudiantes a fin de alcanzar una cooperación efectiva.

Independientemente del rol que desempeñen, los profesores deberán ser capacitados para que emprendan estas actividades adecuadamente. Por tal razón, se debe definir una política coherente y constante de capacitación para entender cuándo y cómo intervenir en un ambiente académico y lograr así un aprendizaje más significativo.

---

<sup>80</sup> NERICI, Imideo. Hacia una Didáctica General Dinámica, ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1 962. pág 239.

<sup>81</sup> NERICI, Imideo. Ibid.

## **Roles De Los Estudiantes**

Los estudiantes que están comprometidos con el proceso de aprendizaje deben de tener las siguientes características<sup>82</sup>:

- ✚ Ser responsables con el aprendizaje, haciéndose cargo de su propio aprendizaje y autocorregulan, estar motivados, entender que el aprendizaje es social, ser estratégicos.

## **Roles De Los Profesores**

Existen varias razones por las que los profesores, de una u otra forma, no han empleado el aprendizaje cooperativo para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre otras se pueden mencionar las siguientes:

- Pérdida de control de clase.
- Falta de preparación.
- Miedo a perder el cubrimiento del contenido.
- Falta de materiales preparados para usar en la clase.
- Falta familiaridad con el trabajo cooperativo.

A continuación se describen los nuevos roles y las características de los profesores en este nuevo esquema, como mediador cognitivo.

### **2.2.8 Profesor Como Mediador Cognitivo**

Afirma que la habilidad del profesor al usar las destrezas de enseñanza facilitadoras durante el proceso de aprendizaje de pequeños grupos es el determinante más importante de la calidad y el éxito de cualquier método educativo, ya que ayuda a<sup>83</sup>:

---

<sup>82</sup> Coll. Aprendizaje Cooperativo, 2 005.

<sup>83</sup> Barrows, H. S. The tutorial Process, Springfield, IL, Southern Illinois University School of medicine, 1 992.

a) Desarrollar el pensamiento de los estudiantes o habilidades de razonamiento (resolución de problemas, metacognición, pensamiento crítico) cuando aprenden.

b) A volverlos más independientes, a convertirlos en aprendices autodirigidos (aprenden a aprender, administran el aprendizaje, etc.).

Afirma que las interacciones entre los estudiantes y el mediador cognitivo se producen a un nivel metacognitivo, y que el mediador cognitivo evita expresar una opinión o dar información a los estudiantes.

La competitividad es cada vez un reto en la vida y mercado laboral y más aún con el avance científico y tecnológico; por ende todo académico debe tener aspiraciones a ser competitivos; es decir lograr una formidable formación académica a fin de desempeñarse a cabalidad en el campo profesional con una sólida;

### **Formación Profesional**

Una enseñanza fundamentada en la actividad de la investigación, implica para nuestra educación superior dar viraje hacia la creación de nuevos escenarios en las universidades, que desemboque en la formación de un profesional con capacidad de desempeñarse competitivamente dentro de unas condiciones de trabajo que no le sean extrañas a su formación académica. La formación profesional tiene, sin duda, un compromiso social, siendo la investigación un factor importante el cual lo ayude a visualizar mejor las posibles soluciones de los problemas actuales.

La formación profesional comprende el conjunto de enseñanzas que, dentro del sistema educativo, capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones.

La formación profesional, en el ámbito del sistema educativo, tiene como finalidad la preocupación de los alumnos para la actividad de un campo profesional, proporcionándoles una formación polivalente que les permita

adaptarse a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida. Otras finalidades son:

- Comprender la organización y características del sector correspondiente, así como los mecanismos de inserción laboral.
- Adquirir una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones en los procesos socio-económicos y culturales.

La educación superior, en palabras de Botín y Valdez (2 002), tiene ante sí, los siguientes retos:

1. Desarrollar, con otros entes sociales, una visión de futuro que contribuya a la elaboración de los proyectos de sociedad.
2. Presentar la disposición a la reforma permanente de estructuras, programas y métodos de trabajo así como los aspectos administrativos y financieros.
3. Asumir la profesionalización entendida como enseñanza profesional basada en la investigación, que contribuirá al desarrollo de una sociedad que tiende a ser dominada por la alta tecnología y la información.
4. Establecer vínculos orgánicos con otras organizaciones sociales (empresas, organismos públicos, organizaciones no gubernamentales) como vía de obtención de beneficios recíprocos.
5. Creación y vinculación permanente de conocimientos y sistemas referenciales a través del intercambio entre múltiples sujetos sociales, y en diversas ramas del saber.
6. Crear, sostener y desarrollar sistemas de información y aprendizaje con otros entes nacionales e internacionales.

La educación superior debe así formar un profesional con capacidad de desempeñarse competitivamente dentro de unas condiciones de trabajo que no le sean extrañas a su formación académica; un profesional que disponga de las herramientas cognitivas y cognoscitivas básicas para desplegar su

capacidad inteligente y recursiva para innovar y crear valiéndose de si mismo, pero también haciendo uso pertinente y crítico de la información, para permanecer en una continua actitud de aprendizaje y de apropiación de nuevos conocimientos.

En conclusión, el actual contexto global para el trabajo laboral y académico esta conformado por profesionales investigadores (existiendo una relación directa entre la investigación y la formación profesional), expertos y científicos que tienen un manejo idóneo de los códigos cibernéticos, lingüísticos, culturales y éticos. En estos códigos se moviliza la vida diaria de la producción de bienes y servicios, pero también de toma de decisiones<sup>84</sup>.

La enseñanza es concebida como una tecnología susceptible de perfeccionamiento mediante innovaciones técnicas procedentes del exterior, tales como nuevos métodos y materiales diseñados por expertos, que sitúen a los alumnos en mejores condiciones para aprender (Angulo, 1989; House, 1988; Pagés, 1994).

“Profesionalización”, entendida ésta como la capacidad de “analizar el contexto en el que desarrolla su actividad y de dar satisfactoria respuesta a las nuevas necesidades que una sociedad cada vez más compleja y cambiante plantea. Un profesional, en fin, capaz de generar conocimiento válido sobre su práctica y de buscar estrategias y recursos para mejorarla, con una actitud positiva hacia su desarrollo personal y profesional autónomo. La profesionalización, tal como se entiende aquí, se define no tanto por el conocimiento teórico que el profesional posee, como por su capacidad de actuar de forma inteligente en situaciones sociales complejas, singulares e impredecibles, como es el caso de la educación” (Latorre, 1992. p.52)<sup>85</sup>.

No hay formación intelectual que por el medio y la situación en que se produce no vaya acompañada de vivencias, sentimientos, actitudes,

---

<sup>84</sup> GÓMEZ GALLARDO, Luz Marina; MACEDO BULIJE, Julio César. La Investigación en la Formación Profesional.

<sup>85</sup> BARRIENTOS, Elsa: Didáctica General I. Antología 2005-UNMSM/Fac. Educación. En Océano- Enciclopedia General de la Educación. Tomo II.

relaciones de grupo; y ello como un todo dinámico en profunda interrelación. Así se indicaba al destacar las relaciones y el componente afectivo de la comunicación en la vida del aula.

La formación intelectual deben tenerse en cuenta los aspectos afectivos, de actitud y socio-comportamentales que se dan como un todo en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La formación intelectual implica el desarrollo de las capacidades cognitivas de los alumnos. Este desarrollo incluye dos grandes aspectos, uno de contenidos culturales y otro de aspectos formales, básicos a la hora de planificar, actuar y evaluar.

La adquisición de saberes se debe llevar a cabo mediante el aprendizaje significativo, buscando la comprensión, el significado de lo que se aprende, captando lo esencial, situando lo aprendido en esquemas, en redes cognitivas, teniendo como fundamentos la reflexión, el recto sentido de las cosas, la capacidad crítica y la visión global.

Otros aspectos ligados a la estricta formación intelectual, y que componen un todo formativo, son la formación en valores humanos y democráticos (libertad, igualdad, solidaridad, justicia), los aspectos éticos, socio-afectivos, estéticos, de equilibrio mental y físico, etc. que están forzosamente unidos a la formación intelectual y que se derivan en gran medida de la cualidad de ser social de las personas<sup>86</sup>.

Con la Ley Universitaria N° 23733 sólo puede ser otorgado por las universidades.

En su currículo no figuran disciplina científica, humanística o tecnológica alguna, sino solamente áreas generales, tienen una inconsistencia epistemológica.

---

<sup>86</sup> BARRIENTOS, Elsa: 2005- Op. Cit. Tomo II, pág. 697-700

La formación académica implica una visión integral en el campo humanístico y de valores, el desarrollo de diversas estrategias, que incluyen el formato de la creatividad, el sentido de responsabilidad, el fomento de la independencia en la búsqueda del conocimiento, la incentivación de un acercamiento interdisciplinario hacia el saber y la posibilidad del desarrollo de las aspiraciones individuales. Una formación integral sería una formación tanto en la parte teórica como en la parte práctica; pero además de una relación muy buena con nuestro entorno; además debe ser puente entre la realidad nacional y las exigencias sociales puestas a la profesión de docente. La formación académica de los profesores egresados en Institutos Pedagógicos, como lo visualizamos, prioriza un aspecto práctico y de ideas generales, sin fundamentos científicos.

Desde sus inicios en 1946 hasta la actualidad, ha tenido al función de plantear desafíos a la educación superior (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; 1946). Los retos vigentes se encuentran delimitados en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, aprobada el 9 de octubre de 1998, en ese documento se proponen misiones, visiones, funciones y acciones; para cambiar las estrategias de la enseñanza superior en todas las universidades del mundo. Como producto de procesos de consulta, reflexión y consenso regionales, se emitieron los siguientes acuerdos<sup>87</sup>:

- Propiciar el aprendizaje permanente.
- Promover, generar y difundir conocimiento por medio de la investigación.
- Comprender, interpretar, preservar, reforzar, fomentar y difundir la cultura e historia nacional e internacional.
- Asumir funciones éticas, autonomía, responsabilidad y prospectiva.

---

<sup>87</sup> YSLADO MENDEZ, Rosario. Sistema Universitario Nacional e Internacional. Megatendencias, contextos y escenarios. Editorial San Marcos, 2003. 1era ed-Perú.

- Reforzar la cooperación con el mundo del trabajo, el análisis y la previsión de las necesidades de la sociedad.
- Promover la diversificación para reforzar la igualdad de oportunidades.
- Implementar métodos educativos innovadores, pensamiento crítico y creatividad.

## 2.3. CLASE MAGISTRAL

### 2.3.1 Concepto y Características de la Lección Magistral

El Hale Report define la lección magistral como un tiempo de enseñanza ocupado entra o principalmente por la exposición continua de un conferenciante. Los estudiantes pueden tener la oportunidad de preguntar o participar en una pequeña discusión, pero, por lo general, no hacen otra cosa que escuchar y tomar notas.

Se conoce como método expositivo la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida<sup>88</sup>. Esta metodología también conocida como lección (lectura), se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El termino lección magistral se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales<sup>88</sup>. La finalidad fundamental de una exposición es activar procesos cognitivos en el estudiante que estén relacionados con algunas capacidades y habilidades cognitivas y metacognitivas.

La base de este método es su forma expositiva. Característica central de las formas didácticas expositivas es que sólo el profesor realiza propiamente la labor didáctica: la actividad corresponde al maestro, la perceptividad, a los alumnos.

---

<sup>88</sup> DIAZ, Mario de Miguel. Los Métodos de Enseñanza. Tomado del libro. modalidades de enseñanza centras en el desarrollo de competencias. orientaciones para promover el cambio metodológico e el espacio europeo de educación superior. Universidad de Oviedo-España, 2 005.

La enseñanza así impartida tiene por tanto una orientación marcadamente instructiva: se reduce en la mayoría de los casos, a mostrar o a instruir a los estudiantes sobre un algo. Para instruir a los alumnos acerca de ese algo, el profesor utiliza el procedimiento de señalar características, indicar la presencia de problemas, informar sobre resultados adquiridos. En estas indicaciones, señalamientos o informaciones, lo que el profesor hace, en síntesis, es mostrar o demostrar el “qué”, el “por qué”, el “cómo”, el “cuándo” o el “cuándo” del objeto del saber, según el específico contenido-materia-de la ciencia o de la disciplina<sup>89</sup>.

La verdadera lección universitaria no se limita a exponer los resultados de la investigación, sino que muestra, al mismo tiempo, cómo se ha llegado a tales resultados.

Los principales argumentos dados por los profesores a favor de las lecciones magistrales pueden resumirse así:

- Ahorro de tiempo por parte del staff de profesores, punto importante, si se tiene en cuenta la creciente demanda de personal docente para la educación superior.
- Ser un buen medio para hacer accesibles a los estudiantes aquellas disciplinas en cuyo estudio se desanimarían si debieran abordarlas a través de la simple lectura, sin la asistencia del profesor.
- Un medio de capacitar al estudiante, para encontrar su camino a través de una primera y sintética explicación de los campos del conocimiento;
- Las lecciones magistrales pueden ser, esencialmente en las ciencias positivas, de gran valor para presentar un material que sería demasiado complejo entender sin una explicación oral o requeriría demasiado tiempo para ser adquirido en otra manera.;
- El profesor puede ofrecer una visión más equilibrada y ecuánime-por encima de los simples datos que la que los libros suelen presentar.
- A veces son necesarias porque existen demasiados libros de una disciplina; otras veces, porque existen pocos;

---

<sup>89</sup> MAYZ, E., De la Universidad y su teoría, Universidad Central de Venezuela, Caracas 1 967, p. 142.

- Los estudiantes no están aún intelectualmente capacitados, y aprenden más fácilmente escuchando que leyendo;
- Las lecciones magistrales ofrecen al estudiante la oportunidad de ser motivados por quienes ya son expertos en el conocimiento de una determinada materia.

Críticas a la lección magistral proceden de autores que trabajan en el campo de la psicología de la educación. Gagne, analizando el papel de la lección magistral con respecto al aprendizaje de los alumnos, concluye que entre las acciones que puede realizar la más limitada es la de presentación del estímulo<sup>90</sup>. En esta línea se pueden situar los trabajos de Bruner<sup>91</sup>. La comunicación oral sería muy limitada en cuanto a proporcionar orientación sobre el aprendizaje, ya que muchos alumnos que la escuchan no poseen los conocimientos previos necesarios; no realizaría tampoco la función de evaluación ni la de proporcionar información a los alumnos sobre los resultados de su aprendizaje.

Una desventaja de la lección magistral sobre la que han insistido también los autores provenientes de este campo radica en que las lecciones magistrales radican facilitan pocas ocasiones para que el profesor pueda controlar cómo se realiza la asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos – no tiene lugar un feed-back adecuado, como se verá más adelante; es decir, al profesor no se le ofrece la posibilidad de valorar la eficacia de su enseñanza. Debe esperar el momento en que realiza las pruebas de examen.

Hace notar que, el hecho de que exista una contribución original por parte de una persona en una determinada materia, no garantiza de antemano que sea capaz de comunicarla de forma que se entienda, y que sea un agente de motivación para el alumno hacia aquella disciplina<sup>92</sup>.

Otras deficiencias de algunas modalidades de lección magistral son de tipo cultural. “El sistema favorece la repetición, la falta de sentido crítico, la

---

<sup>90</sup> GAGNE, R.M., *The Conditions of Learning*, Holt, Rinehart and Winston, London 1965. Traducción española *Las condiciones del aprendizaje*, Aguilar, Madrid 1971, pp. 17-19; 40-42.

<sup>91</sup> LOBATO, C. (1997): *Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo*. *Revista de Psicodidáctico*, 4, 59-76.

<sup>92</sup> LAING, A. *The Art of Lecturing*, in D. LAYTON (ed), *University Teaching in Transition*, Oliver and Boyd, Edinburgh 1968, p. 22.

rutina en la docencia y la pasividad en el aprendizaje. Sociológicamente responde a una sociedad estática, en la que los detentadores de la ciencia la transmiten gota a gota a los fieles seguidores, moldeados desde entonces para ocupar exactamente el mismo sitio que han ocupado sus mayores”<sup>93</sup>.

Para algunos autores la principal objeción al sistema de enseñanza basado en las lecciones magistrales proviene que los estudiantes quedan abrumados por la cantidad de nociones que les son propuestas, faltando el tiempo para la reflexión personal<sup>94</sup>.

Ventajas reales del sistema; el hecho de que el profesor, al elegir los elementos que deben ser presentados durante el curso, puede ahorrar al estudiante numerosas horas de búsqueda.

Una lección magistral puede dar dinamismo y vida a la materia tratada; que permiten presentar el resultado de investigaciones totalmente nuevas.

El método expositivo o lección magistral, tiene la finalidad de transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante<sup>95</sup>.

Forma expositiva<sup>96</sup>, es inconcebible que un académico, un intelectual, un hombre culto no sean capaces de exponer sus ideas en forma coherente y sistemática. Lo que si no es aceptable que un docente conduzca toda su labor académica a la forma expositiva, a que sus alumnos sean simples oyentes y tomadores de apuntes; conocimientos que deben ser memorizados y devueltos, al pie de la letra, en el examen.

### **3.2.2 Cualidades De La Forma Expositiva**

-La exposición es negativa si se toma con una finalidad únicamente informativa.

-Los alumnos orientan su atención a dichas gesticulaciones y estridencias y no al contenido.

---

<sup>93</sup> GÓMEZ PÉREZ, R., Educación Impartida y educación compartida, “Nuestro Tiempo”, 197 (1970), p. 21.

<sup>94</sup> Estudio Comparado de la UNESCO, París 1967; sobre la enseñanza superior; especialmente las pp. 104-120.

<sup>95</sup> DIAZ, Mario de Miguel. Op. Cit., España, 2 005.

<sup>96</sup> CASTILLA ROSA PEREZ, Elías. Didáctica Universitaria. Editorial San Marcos. Lima, 2 000. pp .61-67.

-Otras formas expositivas como el relato, la descripción, la narración, la forma de conversación familiar o coloquio.

-Las exposiciones introductorias a un tema o lección, a manera de presentación, no se deben dar los conocimientos completos sino las ideas básicas, en forma esquemática y que tenga un valor motivador y orientador. Deben dirigir la atención de los alumnos hacia la observación, la experimentación, la lectura, la crítica y la aplicación.

### **3.2.3 El Maestro En La Forma Expositiva**

Mientras dure la exposición, el docente no debe quedarse parado o sentado en un mismo lugar por mucho tiempo, ni moverse mecánicamente de un lugar a otro, ni mirar constantemente a un sector de la clase. Su actitud debe ser funcional a las circunstancias que vive en la clase.

El lenguaje que emplea debe ser claro, armónico, correcto gramaticalmente que dé la impresión de una exposición “natural”; que no dé la impresión de que esta recitando de memoria. El todo de la voz ni muy alto que cohíba o amedrente a los oyentes, ni muy bajo que obligue a los alumnos a aguzar el oído y aun caer en la indisciplina, sino lo necesario<sup>97</sup>.

No sólo las virtudes de la voz cuenta sino todo el juego expresivo del rostro y el cuerpo, sus facciones y mímica, el ademán y el gesto, la postura y todo el conjunto de la persona. La presenciación física del maestro juega un papel importante, la elegancia (no el lujo) en el vestir, la propiedad en el vestir evitando la huachafería o el abandono, las buenas maneras, etc., son factores que valoran e imitan los alumnos.

### **3.2.4 Recursos Y Medios Auxiliares En La Forma Expositiva**

La forma expositiva no emplea sólo la palabra hablada sino que acude a una serie de recursos didácticos, que utilizados en el momento oportuno

---

<sup>97</sup> SANZ, G. (2005). Comunicación efectiva en el aula. Barcelona: Grao Webs con materiales sobre el Método Expositivo/Lección Magistral.

enriquecen y dan vida a la exposición. Dichos recursos son variados y van desde el dialogo en clase, la elaboración de cuadros sinópticos en la pizarra, la presencia de materiales didácticos variados, la orientación hacia acciones de observación, experimentación, a trabajos de aplicación, a la realización de los trabajos en grupo, a la exposición del alumno, etc.

### **3.2.5 Las Preguntas En Forma Expositiva**

Las preguntas son recursos didácticos sumamente importantes en la educación, permiten orientar el aprendizaje, seguir la ilación, motivar el tema. Son verdaderos estímulos para pensar. Una pregunta inteligente pone de manifiesto la calidad de la mente que la ha formulado. Por eso las preguntas no se improvisan, se preparan con atención, debiendo ser claras, sencillas, univocas, formuladas con las palabras necesarias, evitando las paráfrasis y deben adecuarse a la materia y a la clase que se desarrolla.

### **Clases De Preguntas**

Las preguntas negativas son aquellas acompañadas de ciertos gestos, movimientos de brazos o el tono de voz o proponiendo las silabas iniciales. No son recomendables porque inhiben al raciocinio y el poder critico, aunque sirven para dar impulso y dirección.

### **3.2.6. Competencias a desarrollar en el alumno vinculadas al método expositivo<sup>98</sup>.**

Se desarrolla conocimientos (Generales para el aprendizaje, academicos vinculados a una materia, a la vida y al mundo profesional), habilidades y destrezas (Intelectuales, de comunicación, interpersonales y organización), actitudes y valores (Desarrollo y compromiso personal y profesional)

---

<sup>98</sup> DIAZ, Mario de Miguel. (2005). Op. Cit. pp. 04

### 3. Definición de términos básicos.

#### ➤ **Aprendizaje cooperativo**

Es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. En una situación cooperativa los individuos procuran obtener resultados que son beneficiosos para ellos mismos y para los demás. Por lo tanto el alumno no aprende en solitario, por el contrario, la actividad autoestructurante del sujeto está mediada por la influencia de los demás<sup>99</sup>.

#### ➤ **Asertividad**

Elemento conformante de las habilidades sociales que consiste en la disposición consciente para expresar de modo relativamente directo y socialmente aceptable los propios puntos de vista y sentimientos. Es decir, constituye la habilidad para elaborar actitudes y emitir conductas orientadas a la afirmación o ratificación de la propia individualidad (en aquellas situaciones interpersonales en que pueden concurrir opiniones contrapuestas) sin generar conflictos que pueda afectar la comunicación, la interacción y la cooperación<sup>100</sup>.

#### ➤ **Autoestima**

Es la imagen y una actitud que se tiene de sí mismo, generado en la interacción con los otros, que comprende la percepción, estima y concepto que cada uno tiene de sí mismo. Es decir, es lo que pensamos, sentimos acerca de sí mismo, ellos pueden ser positivos (soy inteligente, soy sociable, aprendo de mis errores, etc) o negativos (soy aburrido, tengo miedo a fracasar, soy tonto, etc.)<sup>101</sup>.

<sup>99</sup> JOHNSON, D. Et al., (1999) . Op. Cit. pág 14.

<sup>100</sup> CASTRO KIKUCHI, Luis., (2000): Diccionario de la ciencias de la educación , Lima, Editores Ceguro, pág. 254-259

<sup>101</sup> TORRES TASSO, Emperatriz. , (1996): Desarrollo de la autoestima, Lima, C.E.P. Skinner, pág. 15.

➤ **Comunicación asertiva**

Es la forma de comunicarse e interactuar con los otros que permite ejercer un control disciplinario con firmeza en forma directa pero sin agredir ni humillar a los demás. La comunicación asertiva, nos permite sentirnos bien con nosotros mismos, sin albergar sentimientos de culpa, rechazo al negar cierta solicitud. Esta comunicación nos ofrece una alternativa apropiada para enfrentar situaciones interpersonales conflictivas como: Rechazar una petición, expresar desaprobación personal, ofrecer o recibir halagos, defender sus ideas o punto de vista, solicitar, exigir, increpar<sup>102</sup>.

➤ **Cooperar**

Es una de las principales competencias interpersonales de los “trabajadores del conocimiento”<sup>103</sup>.

➤ **Cooperación**

Consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes, lo que se traduce en una interdependencia positiva entre sus miembros. En este caso, el equipo trabaja junto hasta que todos los miembros del grupo hayan entendido y completado la actividad con éxito, de tal forma que la responsabilidad y el compromiso con la tarea son compartidas.

➤ **Desarrollo de competencias**

Es un proceso en el que el ser humano desarrolla capacidades especiales para conocer e interpretar la realidad, para comunicarse con los demás, para tomar decisiones, para buscar información, para trabajar en equipo; en fin, saber, saber ser, saber hacer y saber actuar en contexto<sup>104</sup>.

---

<sup>102</sup> TORRES TASSO, Emperatriz. , (1996): Op. Cit. pág. 70.

<sup>103</sup> DURAN GISBERT, D. “Cooperar para Triunfar”. Cuadernos de pedagogía N° 298, enero. Pp. 73 a 75. Barcelona Cisspraxis, 2 001.

<sup>104</sup> PARRA, Jorge, (2004):Op. Cit. Pág. 142.

➤ **Empatía**

Es la capacidad de ponernos en el lugar del otro, es decir, es la capacidad para experimentar en uno mismo los sentimientos de otra persona, así la empatía nos permite colocarnos en el lugar del otro, identificarse con él y apreciar la realidad desde una perspectiva distinta de la propia. La empatía representa una forma de comunicación sumamente valiosa en los procesos de interacción social. Por otro lado, el término designa también la capacidad de proyectar hacia las demás personas sentimientos y valores positivos<sup>105</sup>.

➤ **Formación Académica profesional**

Es la experiencia de aprender haciendo y el arte de una buena acción tutorial, puesto que los estudiantes aprenden las formas de arte profesional y académico mediante la práctica de hacer o ejecutar reflexivamente aquello en lo que buscan convertirse en expertos.

➤ **Grupo**

Es una colección de personas que interactúan entre sí y ejercen influencia recíproca. Dicha influencia recíproca implica una interacción comunicativa en la que se intercambian mutuamente señales (palabras, gestos, imágenes, textos) entre las mismas personas, de manera continua en un período donde cada miembro llega a afectar potencialmente al otro en sus conductas, creencias, valores, conocimientos, opiniones, etc<sup>106</sup>.

➤ **Habilidades sociales**

Es el conjunto de procesos y capacidades que permiten a un individuo conducirse de modo competente en una misma situación interpersonal dada, es decir, destrezas necesarias para relacionarse adecuadamente con los demás, interactuando en forma satisfactoria e influyendo sobre ellos. En

---

<sup>105</sup> ENCINAS ARANA, Sara., (1997): Conociéndonos –reflexiones sobre autoestima, Lima, Ceapaz, pág. 26.

<sup>106</sup> SCHMUCK, R. Y SCHMUCK, P., (2001): Group processes in the classroom, Boston, Mc Graw Hill, pág. 29.

conclusión, se trata de conductas sociales, verbales y no verbales, aprendidas y orientadas a la consecución de objetivos determinados, que siendo emitidas en un contexto interpersonal expresan de manera adecuada la personalidad de un individuo (actitudes, sentimientos, opiniones, deseos, derechos, etc) y que, guardando el debido respeto a las conductas similares de los demás, tienden a

la resolución de los problemas inmediatos de la situación y la reducción de la probabilidad de problemas futuros<sup>107</sup>.

### ➤ **Perfil del ingeniero agrónomo**

Son los conocimientos, habilidades y características personales y sociales del futuro profesional en términos de actitudes, valores y comportamientos, y las características deseables para adecuarse a los cambios técnico- científico, sociales, políticos y culturales futuros<sup>108</sup>.

### ➤ **Profesión**

Es una cultura o comunidad de practicantes o profesionales de un ámbito particular, quienes comparten no sólo conocimientos de índole científico o técnicas específicas, sino creencias, valores, actitudes.

### ➤ **Metodología**

Es una parte de la lógica, con la finalidad de señalar el procedimiento para alcanzar el saber de un orden determinado de objetos.

### ➤ **Método**

Es el ánimo para llegar a un fin determinado<sup>109</sup>, o como expresa Edmond Goblot, “una manera razonada de conducir el pensamiento para...”

<sup>107</sup> CASTRO KIKUCHI, Luis., (2000): Op. Cit. pág. 219.

<sup>108</sup> PARRA, Jorge., (2004): Op. Cit. pág. 143.

<sup>109</sup> GARCÍA GONZALES, Enrique; RODRÍGUEZ CRUZ, Héctor. “El maestro y los métodos de enseñanza. Editorial Trillas, México, 1 995.

### III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

#### 3.1. Operacionalización de variables

##### 3.1.1. Formación Académica

Variable	Definición operacional	Indicadores	alternativas	índice
Formación Académica	Habilidades y valores	* Logro de metas	* Totalmente de acuerdo * De acuerdo * Ni de acuerdo ni en desacuerdo * En desacuerdo * Totalmente de en desacuerdo	5
		* Reconoce el esfuerzo u éxitos propio y de los demás		4
				3
		* comparte información, recursos y actividades para alcanzar metas		2
		* comparte opinión, proceso de razonamiento, percepciones, teorías, conclusiones.		1
		* Brinda ayuda y asistencia		
		* Automotivación y motivación		
		* Responsabilidad		
		* Tolerancia		
		* Solidaridad		
		* Puntualidad		
		* Autoevaluación		
* Asertividad				

Variable	Definición operacional	Indicadores	alternativas	índice
Formación Académica	Conocimiento	* metereologia * climatología * capas admosférica * presión admosférica * evaporización * humedad aire, suelo * fenómenos ópticos y eléctrico * nubes * vientos	correcto incorrecto	1 0

### 3.1.2. Método de Aprendizaje Cooperativo

Variable	Definición operacional	Indicadores	alternativas	índice
Método aprendizaje cooperativo	Materiales	Selección de los recursos y materiales	De acuerdo En desacuerdo	2 0
	Trabajo académico	Objetivos Contenido Carga de trabajo en la asignatura Ritmo de trabajo		
	Comunicación	Motivación Valoración global relación profesor alumno interacción del grupo		

### 3.2. Tipo de investigación<sup>110</sup>

- Según el tipo de conocimiento previo usado en la investigación, nuestra investigación es científica.
- Según la naturaleza del objeto de estudio, la investigación es Factual o empírica.
- Según el tipo de pregunta planteada en el problema, el estudio es predictiva.
- Según el método de contrastación de las hipótesis, el estudio es experimental.
- Según el método de estudio de las variables, la investigación es cuantitativa.
- Según el número de variables, el estudio es divariada.
- Según el ambiente en que se realiza, la investigación es bibliográfica y de campo.
- Según el tipo de datos que producen, la investigación es secundaria.
- Según el enfoque utilitario predominante, el estudio es teórica o especulativa.
- Según la profundidad con que se trata el tema, la investigación es previa, piloto.
- Según el tiempo de aplicación de la variable, la investigación es Longitudinal.

### 3.3. Estrategia para probar la hipótesis

Según el número de variables

La presente investigación cuenta con dos variables de investigación: Método de Aprendizaje Cooperativo y Formación Académica, por ende la estrategia para la prueba de hipótesis según el número de variables es bivariada.

Según el tiempo de aplicación de la variable

---

<sup>110</sup> MEJÍA MEJÍA, Elías. (2005): Metodología de la investigación científica, UNMSM, Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, Editorial UNMSM, pp.27-41

La estrategia para la prueba de hipótesis es longitudinal<sup>111</sup>

El diseño con grupo de control pre test, post test<sup>112</sup>, se representa de la siguiente manera:

R            O1    X    O2

R            O3            O4

R significa que los grupos están randomizados, es decir el grupo randomizado ha sido formado al azar, sin intención, con ausencia de propósito específico.

### **Actividades para desarrollar el método cooperativo**

Para desarrollar el método de aprendizaje cooperativo se han realizado actividades y aplicado dos técnicas del aprendizaje cooperativo, los mismos que son expuestos a continuación:

#### **Primera actividad**

El docente teoriza de manera pedagógica el método de aprendizaje cooperativo resaltando el por qué de este método de trabajo. En otras palabras se establecen las reglas de juego con las que los alumnos deberán trabajar a lo largo del semestre.

#### **Segunda actividad**

- El docente presenta los temas de la asignatura meteorología agrícola a desarrollar en el semestre académico. Cabe señalar que el docente ha elaborado un programa en el que se detalla cada uno de los trabajos que los grupos realizarán a lo largo del curso, así como de todas aquellas evaluaciones que se vayan realizando.

---

<sup>111</sup> Ibid. pág. 168-184.

<sup>112</sup> Ibid. Pág. 177

- Se forman los grupos de trabajo: 3 grupos de 5 integrantes y 1 grupo de 6 integrantes. Los grupos los forman los propios alumnos y el profesor hace retoques finales para que todos sean homogéneos.

### **Tercera actividad**

- Cada grupo plantea un anteproyecto relacionado con los temas del curso, los mismos que son revisados y corregidos por el docente, siendo entregados en la siguiente sesión.
- Los grupos tienen la facilidad de desplazarse físicamente a un aula de la biblioteca. La responsable de formación de la biblioteca dirige la primera parte de esta sesión explicándoles qué recursos bibliográficos, digitales o en papel, tiene a su disposición para buscar la información que necesitarán para su proyecto.
- Todos los grupos tienen por igual las mismas horas de atención del profesor para hacer el seguimiento del trabajo y plantear consultas.
- Para cumplir con la realización del proyecto se desarrolló la técnica de "Grupo de investigación" de Sharan (1980) consiste en que los grupos de estudiantes escogen subtemas de la unidad o materia a estudiar. Cada grupo divide los subtemas en tareas individuales dentro del grupo. Los alumnos investigan los subtemas juntos y después presentan los resultados a toda la clase.

Los estudiantes seleccionaron un tema para elaborar una unidad didáctica, a partir de unos criterios establecidos previamente por el docente y de los contenidos ya tratados en el aula. A partir de la sexta semana de clase los grupos comenzaron a elaborar sus trabajos, a los que se dedicaron algunas sesiones de clase para concretar las pautas del trabajo a desarrollar. Pero el trabajo de investigación sobre el tema, así como la preparación de la presentación en el aula se desarrolló fuera de las sesiones de clase presencial. Las semanas 10, 11, 12 y 13 se dedicaron a las exposiciones de los trabajos realizados por los grupos (uno por sesión) las cuáles formaron también parte de la evaluación del trabajo de los estudiantes.

- Se ha realizado un seguimiento permanente a partir de la interacción directa con los grupos en las horas de clase, biblioteca o laboratorio, dado que era un número reducido de alumnos también permitía el seguimiento individualizado.
- El profesor y los grupos acordaban el tiempo dedicado a la investigación y las actividades de trabajo estableciéndose fechas. Aquí se establece un compromiso de trabajo de parte de los integrantes del grupo con la finalidad de culminar con éxito las actividades académicas (resaltando los criterios a considerar para el desarrollo de los trabajos como la puntualidad en la entrega de los mismos, la responsabilidad, la cooperación, la solidaridad, honestidad, participación, tolerancia en cuanto a las opiniones vertidas por los miembros del grupo y de la clase).
- En cuanto a la presentación del trabajo académico se hace de manera pública con el debate abierto que suscita. Además esto permite evaluar los trabajos a la vez que obliga a los alumnos a estudiarse la parte de todos, puesto que sólo una persona de cada grupo hace la exposición, y ésta se escoge por sorteo el mismo día de la exposición cuenta un 60% de la nota del trabajo (deben entregar también un informe que cuenta un 40%) y que ésta será la misma para todos los componentes del grupo independientemente de quien haga la exposición.

#### **Cuarto actividad**

- Las sesiones de clases se desarrollaron aplicando la técnica de "Puzzle" o "Jigsaw" de Aronson (1978) consiste en la división "To" y fragmentación de la materia a estudiar en tantas secciones como miembros compongan el grupo de trabajo. Cada alumno se encargara de leer su texto. Posteriormente se reúnen en "grupos de expertos" los alumnos que han leído el mismo texto, para compartir la información. Cada alumno prepara individualmente su texto para exponerlo frente a sus compañeros del grupo base. Una vez en el grupo base, cada miembro grupo expone al resto su texto para juntos

elaborar el trabajo que el profesor ha sugerido y por el que se les va a evaluar.

A continuación presentamos los pasos que los alumnos siguen para desarrollar esta técnica:

- Formación de grupos base.
- Lectura individual.
- Reunión de expertos.
- Preparación individual.
- Explicación en grupo base.
  - \* Ponente.
  - \* Crítico.
  - \* Control de tiempo.
- Evaluación.
- Debate.

Debido a que la duración de cada sesión es de 60 minutos, la técnica puzzle se ha desarrollado durante tres sesiones de clase de manera que a partir de la lectura individual que se realiza en la primera sesión el profesor aclara las dudas surgidas, antes de que los estudiante preparen su texto individualmente fuera del aula. Durante la segunda sesión tiene lugar la exposición de cada miembro del grupo al resto del grupo base. Posteriormente cada grupo elabora conjuntamente un mapa conceptual con los tres textos que se han trabajado y en la última sesión el portavoz de cada grupo debe presentar en la pizarra su mapa conceptual. A partir del primer mapa, el resto de los grupos van realizando las modificaciones que consideren oportunas para mejorarlo. De esta forma cada grupo aporta su valoración crítica del trabajo de los otros grupos, para juntos ir construyendo el mejor mapa conceptual posible de los textos trabajados.

## PUZZLE

- 1.- Lectura individual y aclaración de dudas (sesión1).
- 2.- Reunión de expertos (sesión 1).
- 3.- Preparación individual.
- 4.- Explicación al grupo base- elaboración de mapa conceptual (sesión 2).
- 5.- Evaluación y presentación mapa conceptual (sesión 3).
- 6.- Debate (sesión 3).

A partir de esta exposición de mapas conceptuales el profesor va evaluando el trabajo realizado por los estudiantes y las valoraciones se van anotando en una plantilla de evaluación. Los grupos archivan cada mapa conceptual en una carpeta que posteriormente se entregará para la evaluación global de la asignatura.

- En cada clase el profesor pasea por el aula durante este tiempo para resolver las dudas de comprensión que pueda generar el artículo, los textos o material utilizado para el desarrollo del trabajo académico.

### 3.4. Población y/o muestra

La población y/o muestra de estudio está constituida por 42 estudiantes del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Año Académico 2009- II

A continuación en el cuadro N° 1 presentamos de manera detallada la población y/o muestra de estudio, según la mención:

Cuadro N° 1

Escuela Académica Profesional de Agronomía	(UNJBG)
Grupo experimental	21
Grupo de Control	21
Total	42

### 3.5. Instrumentos para la recolección de datos

Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de dos instrumentos de medición, estos son:

Para la variable Formación Académica se elaboró un Cuestionario y una Prueba de Conocimiento.

A continuación exponemos una descripción detallada de los instrumentos utilizados:

#### CUESTIONARIO DE FORMACIÓN ACADÉMICA

##### Ficha técnica

**Autor:** Margarita Villegas Colque

**Objetivo:** el presente cuestionario nos permite conocer el nivel de formación Académica en su dimensión habilidades y valores.

**Ámbito de aplicación:** *estudiantes* entre los 18 y 25 años de edad de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

**Duración:** Su aplicación suele durar 15 a 20 minutos en forma individual.

**Ítems del cuestionario:** El total de ítems es 35, el cuestionario está conformado por dos dimensiones.

**Puntuación de cada ítem:** Para otorgar los puntos a cada ítem debemos considerar las alternativas del cuestionario.

En el cuadro N° 2 presentamos el puntaje correspondiente a los ítems según sea el caso.

Cuadro N° 2

Alternativas	Puntaje
Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

**Normas de corrección.** Para la corrección del cuestionario consideraremos:

- Los valores de la variable estrategias de aprendizaje.
- Nivel de medición.
- Puntaje para cada ítem.
- Frecuencia de cada valor.

El Cuadro N° 3 nos muestra los valores y nivel de medición de la variable Formación Académica

Cuadro N° 3

Valores	Nivel de medición
Muy bueno	200 – 134
Bueno	133 – 68
Regular	67 - 02

***Cualidades de cuestionario de formación académica***

**Confiabilidad:** Para establecer la confiabilidad del cuestionario de Formación Académica se aplicó a una muestra piloto de 17 estudiantes del 4to año de Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Año Académico 2009- II. Obtenido los puntajes totales se procedió a ordenar a los alumnos en dos grupos uno con puntaje alto y el otro con puntaje bajo, una vez ordenado los datos se obtuvo de ellos la sumatoria, desviación estándar, el promedio y la varianza de cada uno de los ítems del cuestionario, finalmente se ha obtenido el coeficiente de confiabilidad del cuestionario 0.878, de acuerdo a la tabla de Kuder Richardson el coeficiente hallado es excelente confiabilidad. La fórmula que se aplicó fue kuder Richardson ( $r_{20}$ ). (Ver anexo)

Donde:

$$r_{20} = \frac{K}{K-1} * \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2} \right]$$

K= número de ítems  
 $\sigma^2$  = varianza

El cuadro N° 4 determina el coeficiente de confiabilidad de la tabla Kuder Richardson<sup>113</sup>

Cuadro N° 4

Tabla de Küder Richadson para interpretar el valor hallado	
0.5 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.6 a 0.65	confiable
0.66 a 0.71	muy confiable
0.72 a 0.99	excelente confiabilidad
1	confiabilidad perfecta

### Validez de contenido

La validez de contenido del cuestionario de Formación Académica fue realizada por juicio de expertos, quienes verificaron si los ítems guardan correspondencia o no con la teoría encontrada, la operacionalización de la variable y los objetivos planteados en la presente investigación. Cabe señalar que el cuestionario inicial estaba constituido por 40 ítems. El riguroso proceso de validación al que fue sometido el instrumento en dos momentos: jueces expertos y prueba piloto, contribuyó a seleccionar los ítems pertinentes para medir la variable de investigación, de esta manera se redujo el cuestionario a 35 ítems. (Ver anexo)

Los jueces expertos que participaron fueron cuatro.

<sup>113</sup> MEJÍA MEJÍA, Elías©2005): Técnicas e instrumentos de investigación, Unidad de Postgrado, Facultad de Educación, UNMSM. pág. 29.

1. Dr. Oscar Fernández Cutire
2. Dr. Adilio Portella Valverde
3. Mag. Nelly Arévalo Solso
4. Mag. Hugo Flores Haybar

Respecto a la validez de contenido del cuestionario estrategias de aprendizaje el jurado examinador emitió la siguiente opinión:

En el Cuadro N° 5 presentamos las frecuencias y porcentajes de la opinión del juicio de expertos respecto a la validez de contenido del cuestionario.

Cuadro N° 5

Aspectos	Criterios				Total	
	Apropiado		Muy apropiado		F	%
	F	%	F	%		
Intencionalidad			4	100	4	100
Suficiente			4	100	4	100
Consistencia			4	100	4	100
Coherencia			4	100	4	100

El 100% de los jueces examinadores manifiestan que el cuestionario presenta intencionalidad, suficiencia, consistencia, coherencia; por lo tanto, es muy apropiado para medir la variable Formación Académica (habilidades y valores).

## PRUEBA DE METEOROLOGÍA AGRÍCOLA

### Ficha técnica

**Autor:** Margarita Villegas Colque

**Ámbito de aplicación:** *estudiantes* entre los 18 y 25 años de edad de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

**Duración:** Su aplicación suele durar 20 a 25 minutos en forma individual.

**Ítems de la prueba:** Total de ítems 20, la prueba está constituida por nueve indicadores: meteorología, capa atmosférica, presión atmosférica, evaporización, humedad aire y suelo, fenómenos ópticos y eléctrico, nubes, vientos.

Cabe señalar que para construir la prueba se ha considerado las sumillas y los objetivos de los sílabos de las asignaturas: Meteorología Agrícola; así mismo, se ha elaborado una matriz o tabla de especificaciones, la misma que servirá para decidir el número de ítems a utilizar, se ha seguido el modelo de matriz del Dr. Kenneth Delgado<sup>114</sup> (ver anexo)

**Puntuación de cada ítem:** Para otorgar el punto a cada ítem debemos considerar si el ítem es correcto o incorrecto.

En el cuadro N° 6 presentamos el puntaje correspondiente a cada ítem según sea el caso.

Cuadro N° 6

Alternativas	Puntaje
correcto	1
Incorrecto	0

---

<sup>114</sup> DELGADO SANTA GADEA, Kenneth. (2004): Evaluación y calidad de la educación, derrama magisterial, pp. 141-145.

**Normas de corrección:** Para la corrección de la prueba consideraremos las respuestas correctas:

En el cuadro N° 7 exponemos las respuestas correctas de la prueba de conocimiento de meteorología agrícola.

Cuadro N° 7

N° Item	Respuesta correcta	Puntaje
1	Estación principal, secundaria, hidrológica, sinóptica	1
2	tropósfera, estratósfera, ionósfera	1
3	Infrarrojo, rojo, naranja, amarillo	1
4	Grado centígrado, fahrenheit absoluto	1
5	Sistema de relojería, elementos sensibles, sistema de palancas	1
6	El espacio de la suela hasta la altura de la planta	1
7	Presión secundaria, dorsal, en “v” y cuña o collado	1
8	Barómetros aneroides, barómetros de mercurio y los hipsómetros	1
9	Temperatura de líquido, superficie, salinidad, vientos	1
10	Psicrómetro, hidrógrafo, pesada del aire	1
11	Método de la pesada, tensiómetro, resistividad	1
12	Coronas, halos, luz, nebulosa, arco iris	1
13	Rayo relámpago y trueno	1
14	Nubes altas, medias, bajas y de desarrollo vertical	1
15	Cirrus, cirrostratos y cirrus cúmulos	1
16	Formar las gotas de agua para la lluvia	1
17	Sistema de relojería, sistema de palancas, boya o flotador	1
18	Monzones, brisas de mar, de tierra y de valle	1
19	Anemómetros, anemógrafos, veletas	1
20	Tornado, tifón y huracanes	1

***Cualidades de la prueba de meteorología agrícola***

**Confiabilidad:** Para establecer la confiabilidad de la prueba de Meteorología Agrícola se aplicó a una muestra piloto de 17 estudiantes del 4to año de Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, año Académico 2009- II. Obtenido los puntajes totales se procedió a ordenar a los alumnos en dos grupos uno con puntaje alto y el otro con puntaje bajo, una vez ordenado los datos se obtuvo de ellos la sumatoria, desviación estándar, el promedio y la varianza de cada uno de los ítems de la prueba, finalmente se ha obtenido un coeficiente de 0.885. De acuerdo a la tabla de Kuder Richardson el coeficiente hallado es de excelente confiabilidad. La fórmula que se aplicó fue kuder Richardson ( $r_{20}$ ). (Ver anexo)

Donde:

$$r_{20} = \frac{K}{K-1} * \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2} \right]$$

K= número de ítems  
 $\sigma^2 =$  varianza

**Validez de contenido**

La validez de contenido de la prueba de meteorología agrícola fue realizada por juicio de expertos, quienes verificaron si los ítems guardan correspondencia o no con la teoría encontrada, la operacionalización de la variable y los objetivos planteados en la presente investigación. Cabe señalar que la prueba inicial estaba constituida por 25 ítems. El riguroso proceso de validación al que fue sometido el instrumento en dos momentos: jueces expertos y prueba piloto, contribuyó a seleccionar los ítems pertinentes para medir la variable de investigación, de esta manera se redujo el cuestionario a 20 ítems estructurado nueve indicadores.

(Ver anexo)

Los jueces que participaron como expertos fueron:

1. Dr. Oscar Fernández Cutire
2. Dr. Adilio Portella Valverde
3. Mag. Nelly Arévalo Solso
4. Mag. Hugo Flores Haybar

Respecto a la validez de contenido de la prueba de investigación científica el jurado examinador emitió la siguiente opinión:

Aspectos	Criterios				Total	
	Apropiado		Muy apropiado		F	%
	F	%	F	%		
Intencionalidad	1	25	3	75	4	100
Suficiente	0	0	4	100	4	100
Consistencia	1	25	3	75	4	100
Coherencia	0	0	4	100	4	100

El 75% de los jueces examinadores manifiestan que la prueba presenta intencionalidad, por lo tanto, es apropiado para medir la variable Formación académica (conocimiento); frente al 25% de los jueces quienes señalan que el instrumento es muy apropiado.

El 100 % de los jueces examinadores opinaron que la cantidad de ítems de la prueba es suficiente, por lo tanto es muy apropiado.

El 75% de los jueces examinadores opinaron que existe consistencia de la prueba, puesto que ha sido construido en base a aspectos científicos, por consiguiente el instrumento es muy apropiado. Así mismo, el 25% de los jueces indican que el instrumento es apropiado.

El 100% de los jueces examinadores señalan que el instrumento muestra coherencia entre sus dimensiones, indicadores e ítems, en consecuencia es muy apropiado.

En conclusión, la mayoría de los jueces expertos manifiestan que los ítems de la prueba de investigación científica presentan: univocidad; es decir, su redacción es clara, pertinencia porque los ítems evidencian relación lógica con el objetivo de los sílabo del curso de meteorología agrícola; organización lógica en la presentación de los ítems; finalmente los ítems se relacionan con su respectiva dimensión.

### ***Índice de discriminación de la prueba***

Se establece analizando las diferencias de respuestas correctas del grupo superior y las respuestas correctas del grupo inferior y el índice de discriminación será más alto cuanto mayor sea la diferencia entre las puntuaciones del grupo superior con respecto a las del grupo inferior<sup>115</sup>.

Para hallar el índice de dificultad de la prueba se aplicó la siguiente fórmula:

$$I_d = \frac{pms - pmi}{PM} \times 100$$

Donde:

- $I_d$  = Índice de dificultad de la prueba.
- $pms$  = Puntaje máximo de respuestas correctas del grupo superior.
- $pmi$  = Puntaje máximo de respuestas correctas del grupo inferior.
- $PM$  = Puntaje máximo de la prueba.

La prueba fue aplicada a un grupo piloto de 17 estudiantes del 4to año de Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Año Académico 2009- II.

El resultado hallado fue el siguiente:

$$\begin{aligned} pms &= 19 \\ pmi &= 11 \\ PM &= 20 \end{aligned}$$

---

<sup>115</sup> MEJÍA MEJÍA, Elías. (b). Op. Cit. Pág. 41

$$I_d = \frac{18 - 09}{20} \times 100 = 45$$

45 % según la tabla de interpretación significa que la prueba de investigación científica presenta un buen índice de discriminación.

Tabla para interpretar el índice de discriminación de una prueba

40% a más = Buen índice de discriminación  
 30% al 39% = Razonable índice de discriminación  
 20% al 29% = Regular índice de discriminación  
 menos de 19% = Deficiente índice de discriminación

<sup>116</sup>

### Grado de dificultad de la prueba

El grado de dificultad de la prueba se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$G_d = \frac{X}{P_m} * 100$$

Donde:

Gd = Grado de dificultad de la prueba.  
 X = Promedio de los puntajes obtenidos.  
 Pm = Puntaje máximo posible de alcanzarse en la prueba.

El resultado hallado del grupo piloto fue el siguiente:

Número de estudiantes = 17

X = 11  
 Pm = 20

$$G_d = \frac{11}{20} * 100 = 55$$

55 % según la tabla de interpretación significa que la prueba de investigación científica presenta dificultad adecuada.

<sup>116</sup> MEJÍA MEJÍA, Elías. Técnicas e instrumentos de investigación, pág. 41.

Escala de Kuder- Richardson para interpretar el grado de dificultad de la prueba

81% a más = Muy fácil  
61% a 80% = Relativamente fácil  
51% a 60% = Dificultad adecuada  
31% a 50% = Relativamente difícil  
11% a 30% = Difícil  
Debajo del 10% = Muy difícil

117

## **CAPÍTULO IV      TRABAJO DE CAMPO Y PROCESOS DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

### **4.1. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

Nuestra investigación tiene como población de estudio a los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Año Académico 2009- II.

En la primera parte del capítulo IV exponemos los resultados hallados respecto a los valores de las variable Formación Académica, para obtener los resultados se aplicó estadística descriptiva, se trabajó con las frecuencias y porcentajes, de esta manera pretendemos explicar, analizar e interpretar los resultados obtenidos relacionados con las hipótesis específicas.

Para una mejor comprensión de los resultados hallados, se ha considerado cuatro momentos:

**Primero**, se refiere a la descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental antes de aplicar la prueba de (pre prueba), respecto a la Formación Académica.

**Segundo**, se refiere a la descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental después de aplicar la prueba (post prueba), respecto a la Formación Académica.

**Tercero**, se refiere a la descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control en pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

**Cuarto**, se refiere a la descripción de la distribución de la población estudiada, del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

A continuación presentamos el **primer momento**:

- 1.1. Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental antes de aplicar la prueba (pre prueba), respecto a la Formación Académica.

La población de estudio está constituida 42 estudiantes del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, año académico 2009- II. El grupo de control esta conformado por 21 alumnos en este grupo se aplicó el método lección magistral mientras que en el grupo experimental constituido por 21 estudiantes se aplicó el método de aprendizaje cooperativo.

De acuerdo a la distribución de la población estudiada y considerando los porcentajes obtenidos presentamos los siguientes resultados:

Aplicada la pre prueba los estudiantes del grupo de control y el grupo experimental de la Escuela Académica Profesional de Agronomía

evidencian un 5% del nivel muy bueno de Formación Académica. Respecto al nivel bueno los alumnos del grupo de control presentan 29% frente a un 33% del grupo experimental. En cuanto al nivel regular de la Formación Académica los resultados nos muestran que el 66% de los alumnos del grupo de control se ubica en este nivel, mientras que el 62% de los jóvenes del grupo experimental pertenecen a este nivel.

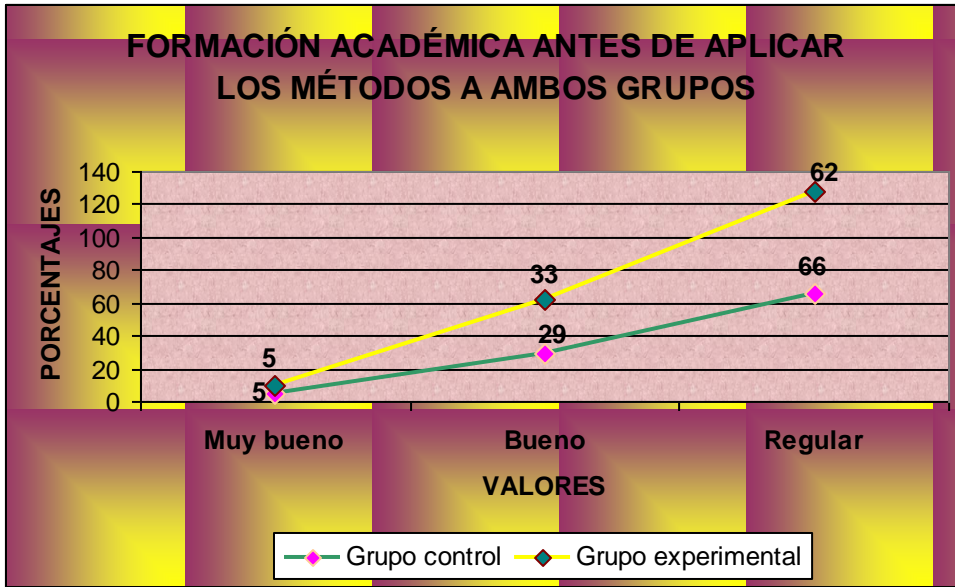
La tabla N° 1 nos muestra la frecuencia y porcentaje del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la pre prueba.

**Tabla N° 1**

Nivel de Formación Académica en la Preprueba				
Valores	Grupo de control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Muy bueno	1	5	1	5
Bueno	6	29	7	33
Regular	14	66	13	62
Total	21	100	21	100

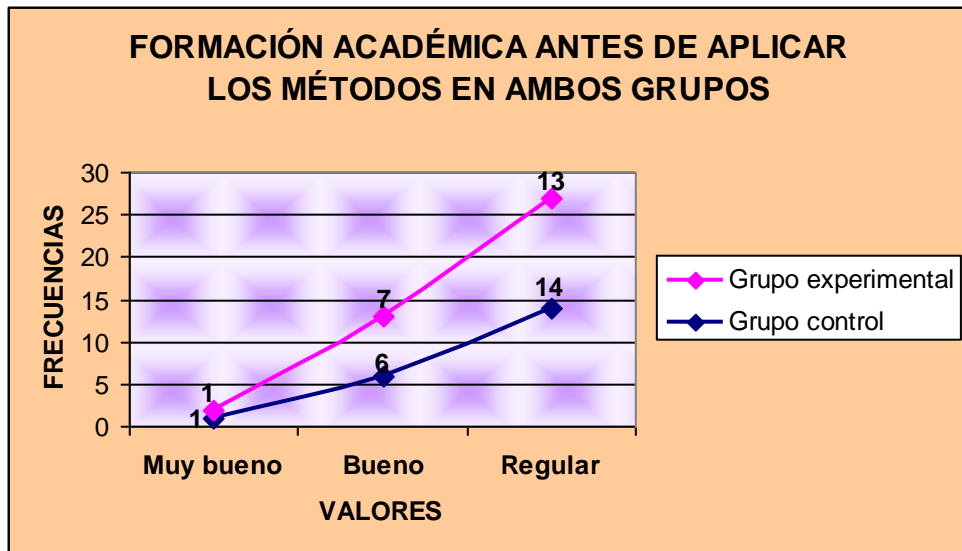
En el gráfico N° 1 presentamos el porcentaje del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la pre prueba.

Gráfico N° 1



En el gráfico N° 2 presentamos la frecuencia del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la pre prueba.

Gráfico N° 2



**A continuación presentamos el segundo momento:**

**1.2. Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control y el grupo experimental después de aplicar la prueba (post prueba), respecto a la Formación Académica.**

- Referente a la post prueba el grupo de control evidencia un 5% de nivel muy bueno de Formación Académica frente a un 29% del grupo de control. El 52% de los estudiantes del grupo de control se ubican en el nivel bueno de Formación Académica mientras que al 62% de los alumnos del grupo experimental le corresponde este nivel, estos porcentajes hallados nos muestran que la aplicación del método de aprendizaje cooperativo incremento el nivel de Formación Académica en el grupo experimental tanto a un nivel bueno y muy bueno alcanzando un porcentaje de 91% frente al grupo de control quienes evidencian un porcentaje de nivel muy bueno y bueno de 57%. Finalmente el Grupo de control presenta un 43% de nivel regular de Formación Académica respecto al 9% de estudiantes del grupo experimental.

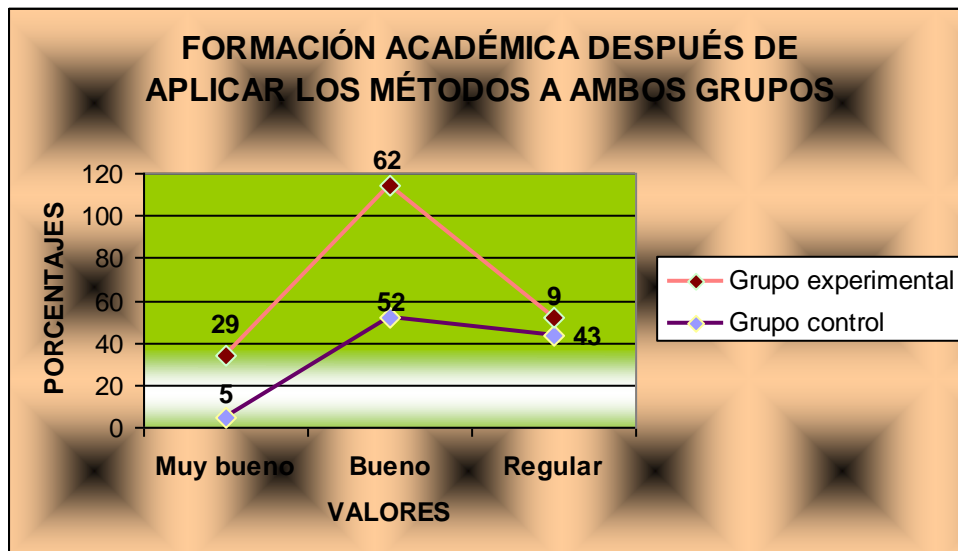
La tabla N° 2 presentamos las frecuencias y porcentajes del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la post prueba.

**Tabla N° 2**

Nivel de Formación Académica en la Postprueba				
Valores	Grupo de control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Muy bueno	1	5	6	29
Bueno	11	52	13	62
Regular	9	43	2	9
Total	21	100	21	100

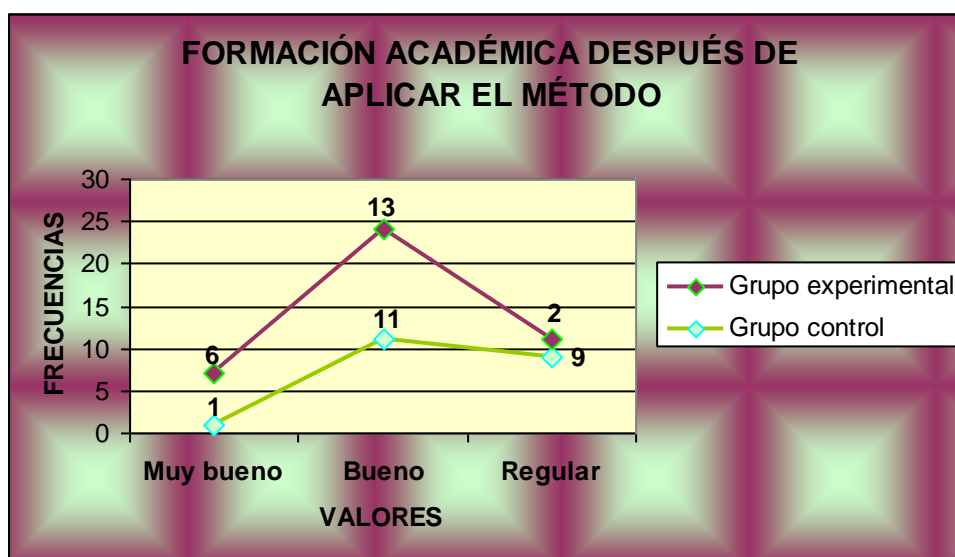
En el gráfico N° 3 presentamos el porcentaje del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la post prueba.

**Gráfico N° 3**



En el gráfico N° 4 presentamos la frecuencia del grupo de control y el grupo experimental respecto a la Formación Académica en la post prueba.

Gráfico N° 4



A continuación presentamos el tercer momento:

### 1.3. Descripción de la distribución de la población estudiada del grupo de control en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

Aplicada la pre prueba y post prueba los estudiantes del grupo de control de la Escuela Académica Profesional de Agronomía evidencian un 5% del nivel muy bueno de Formación Académica tanto en la pre prueba como en la post prueba. Respecto al nivel bueno los alumnos del grupo de control presenta en la pre prueba un 29% frente a un 52% en la post prueba. En cuanto al nivel regular de la Formación Académica los resultados nos muestran que el 66% de los alumnos del grupo de control en la pre prueba se ubican en este nivel, mientras que el 43% de los jóvenes del grupo control pertenecen a este nivel en la post prueba.

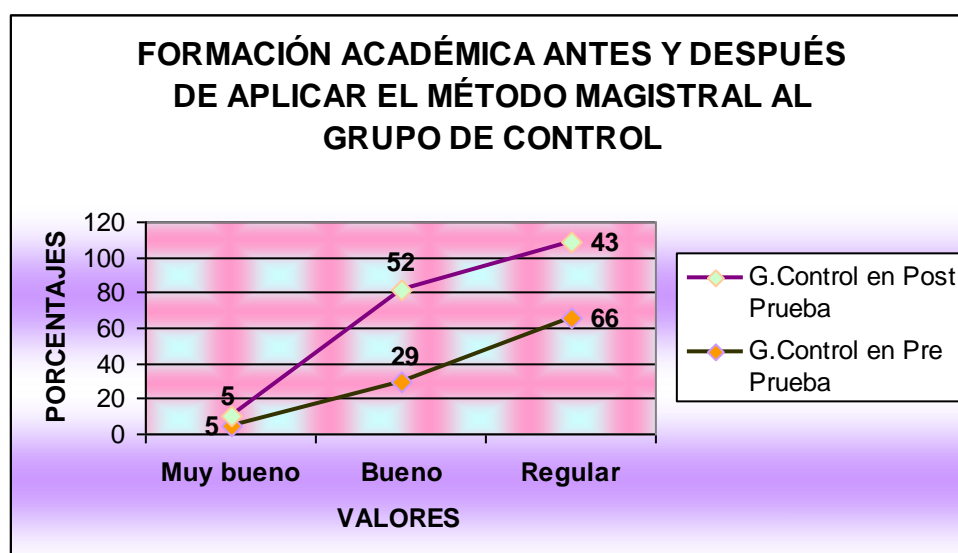
La tabla N° 3 nos muestra la frecuencia y porcentaje del grupo de control en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

**Tabla N 3**

Nivel de Formación Académica en la Pre prueba y Post prueba				
Valores	Grupo de control		Grupo control	
	Pre prueba		Post prueba	
	F	%	F	%
Muy bueno	1	5	1	5
Bueno	6	29	11	52
Regular	14	66	9	43
Total	21	100	21	100

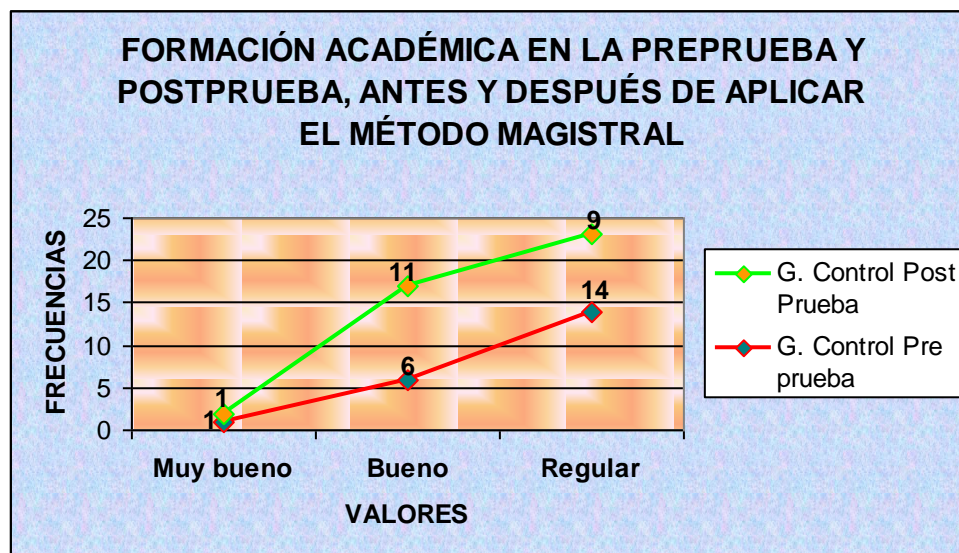
En el gráfico N° 5 nos muestra el porcentaje del grupo de control en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

**Gráfico N° 5**



En el gráfico N° 6 nos muestra la frecuencia del grupo de control en la prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

Gráfico N° 6



A continuación presentamos el cuarto momento:

**1.4. Descripción** de la distribución de la población estudiada, del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

Aplicada la pre prueba y post prueba los estudiantes del grupo de experimental de la Escuela Académica Profesional de Agronomía evidencian un 5% del nivel muy bueno de Formación Académica en la pre prueba frente a un 29% en la post prueba. Respecto al nivel bueno los alumnos del grupo experimental presenta en la pre prueba un 33% mientras que en la post prueba presenta un 62%. En cuanto al nivel regular de la Formación Académica los resultados nos muestran que el 62% de los alumnos del grupo de experimental en la pre prueba se ubican en este nivel, frente a un 9% de los jóvenes del grupo experimental que evidencian este porcentaje en la post prueba.

La tabla N° 4 nos muestra la frecuencia y porcentaje del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

**Tabla N° 4**

Nivel de Formación Académica en la Pre prueba y Postprueba				
Valores	Grupo de experimental		Grupo experimental	
	Pre prueba		Post prueba	
	F	%	F	%
Muy bueno	1	5	6	29
Bueno	7	33	13	62
Regular	13	62	2	9
Total	21	100	21	100

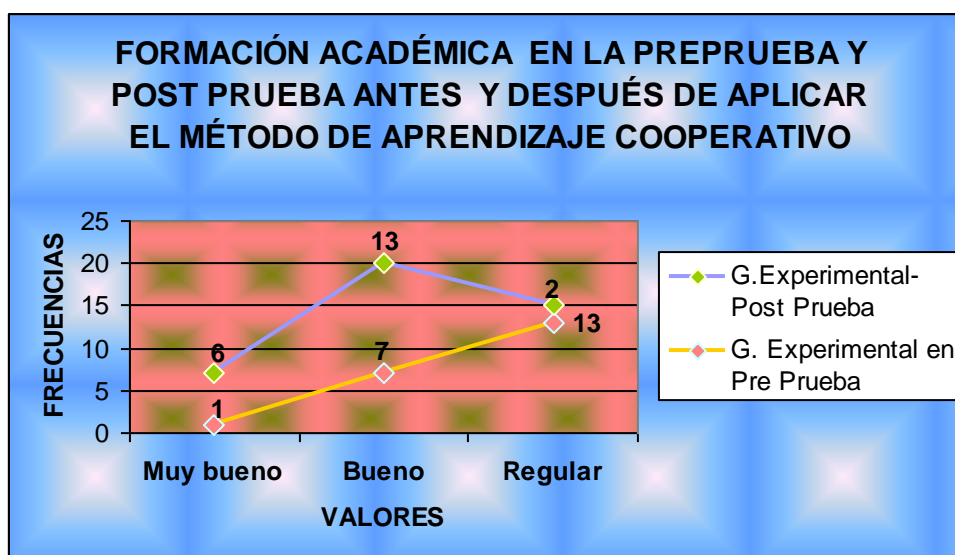
En el gráfico N° 7 nos muestra el porcentaje del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica.

**Gráfico N° 7**



En el gráfico N° 8 nos muestra la frecuencia del grupo de experimental en la pre prueba y post prueba, respecto a la Formación Académica

**Gráfico N° 8**



Nuestra investigación ha considerado la opinión de los estudiantes del grupo experimental respecto a su experiencia vivida durante el proceso del desarrollo del método aplicado (aprendizaje cooperativo). A continuación presentamos los porcentajes encontrados de los ítems.

\*El 89% de los estudiantes esta de acuerdo que los recursos: El material adicional (artículos y textos) y los trabajos propuestos, estaban bien seleccionados y han contribuido a la mejor comprensión de la asignatura de meteorología agrícola.

\*El 79% de los estudiantes considera que los objetivos propuestos para la realización de las actividades estaban claros.

- \* El 70% de los encuestados opina que la relación entre profesor y alumnado ha sido cercana, fluida y enriquecedora.
- \* El 94% de los estudiantes considera que la interacción con el grupo-clase: ha mejorado la cooperación, conocimiento y comunicación con diferentes compañeros de la clase.
- \* El 81% de los encuestados señala que el conocimiento sobre los contenidos de la asignatura se ha ampliado.
- \* El 50% de los estudiantes manifiesta que la carga de trabajo en la asignatura: aplicando el Aprendizaje Cooperativo, es mayor que con otras metodologías.
- \* El 50% de los encuestados expresa que el ritmo de trabajo de la asignatura: aplicando el Aprendizaje Cooperativo, es mayor que en otras metodologías.
- \* El 70% de los estudiantes considera que los métodos de evaluación: del trabajo realizado (Autoevaluación, exposición en clase, trabajos, etc.), son adecuados.
- \* El 91% de los estudiantes expresa que el interés por la asignatura meteorología agrícola gracias a la aplicación del Aprendizaje Cooperativo ha aumentado.
- \* El 90% de los encuestados opina que la valoración global de la metodología del Aprendizaje Cooperativo es mejor que la metodología tradicional.

Respecto a la valoración del método aprendizaje cooperativo de parte de los estudiantes de la Escuela Profesional de Agronomía encontramos los siguientes resultados:

El 80% de los estudiantes manifiesta que las actividades académicas desarrolladas al aplicar el método es muy adecuado. Consideran haber desarrollado habilidades y practicados valores. Frente a un 20% que considera que el método es adecuado para incrementar conocimiento en una determinada asignatura, así mismo indican que es un método que promueve actividades que requiere un ritmo de trabajo disciplinado y continua investigación cuya esencia es la cooperación entre los miembros del aula y con el profesor.

A continuación presentamos los resultados hallados en la Tabla N° 5

Tabla N° 5

Valores	Porcentajes
Muy adecuado	80%
Adecuado	20%
Poco adecuado	0
Total	100%

#### **4.2 . Proceso de prueba de hipótesis**

Nuestra hipótesis general de investigación señala que la Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, difiere significativamente entre el grupo experimental y el grupo de control por efecto de la aplicación del método aprendizaje cooperativo en el primer grupo y método magistral en el segundo.

Cabe señalar que para la presente investigación se ha considerado como muestra de estudio a los alumnos del tercer año del turno mañana (grupo experimental) y turno noche (grupo de control) de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

La presentación del proceso de prueba de hipótesis se realizará en dos partes: La primera referente a los resultados hallados con la aplicación de la prueba y la segunda con la aplicación del cuestionario.

A continuación presentamos la primera parte:

##### **Aplicación de la prueba**

El siguiente cuadro registra los resultados obtenidos en ambos grupos, el de control y el experimental, respecto a los resultados que obtuvieron al contestar la prueba.

**Comparación descriptiva de resultados de la prueba de entrada entre los grupos de control y experimental**

<b>Tabla N° 6</b>						
Grupo	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de variación
Control	21	7	12	10.19	1.401	13.7%
Experimental	21	8	13	10.67	1.155	10.8%

Tal como se muestra en la tabla N° 6, cada grupo consideró a 21 alumnos. Ambos grupos pueden ser considerados como independientes entre sí.

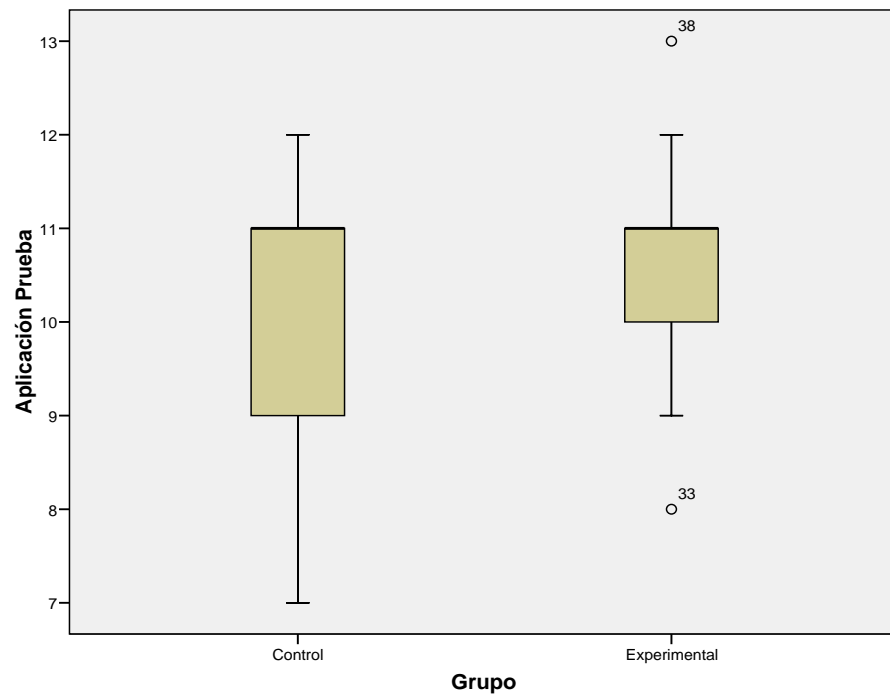
En el contexto de una misma escala de calificación, se puede afirmar que el promedio obtenido en cada muestra en la fase pre prueba, presenta una ligera diferencia, en el grupo de control (10.19) como en el experimental (10.67). La dispersión es mayor en el grupo de control.

El coeficiente de variabilidad para el grupo de control (13.7%) indica un comportamiento menos homogéneo en el grupo experimental (10.8%). Estos resultados indican que ambos grupos, en la fase pre de la aplicación del método de aprendizaje cooperativo tienen un comportamiento con diferencias pequeñas.

El gráfico N° 09 de cajas que se muestra un poco más de dispersión y heterogeneidad del grupo de control respecto al grupo experimental, en el análisis preprueba.

**Gráfico N° 9**

Comparación de grupos de control y experimental fase pre prueba



### Comparación inferencial de resultados de la prueba de entrada entre los grupos experimental y de control

La verificación de diferencias significativas entre los valores promedio de la prueba de entrada entre los grupos de control y experimental puede ser realizada con la prueba de comparación de medias, t de Student, siempre y cuando ambas muestras tengan un comportamiento similar al de una distribución normal.

#### a) Verificación de los supuestos para aplicar la prueba t de Student

Al aplicarse la prueba de Kolmogorov para verificar normalidad, un valor p de 0.170 para el grupo de control y de 0.896 para el experimental nos indican que ambas muestras tienen distribución normal.

Otro requisito para la aplicación de la prueba t de Student en muestras independientes es la de igualdad de varianzas; esto se realiza mediante la prueba de Levene, en donde la Hipótesis nula indica precisamente

igualdad de varianzas. En este caso, el test de Levene obtenido con el programa SPSS arrojó un valor p de 0.961, con el cual no se pudo rechazar la hipótesis nula, manteniendo entonces el supuesto de homogeneidad de varianzas.

b) Aplicación de la prueba t de Student (muestras independientes)

Hipótesis nula (Ho):

No existen diferencias significativas entre los resultados promedio de la prueba de entrada en los grupos de control y experimental.

Hipótesis alternativa (H1):

Existen diferencias significativas entre los resultados promedio de la prueba de entrada en los grupos de control y experimental.

Se asumió un nivel de confianza del 95%, para dos muestras, en donde  $n_1 = 21$  y  $n_2 = 21$ , obteniéndose los siguientes resultados:

Estadístico t	Grados de libertad Gl	Valor p Sig. (bilateral)
1.202	41	0.236

Con el valor p 0.236 obtenido no es posible rechazar Ho, por lo tanto se puede concluir que no existe diferencia significativa entre los resultados promedios obtenidos en la prueba de entrada entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental.

Siguiendo con el diseño investigador, al grupo experimental se le aplicó una metodología desarrollada como parte de esta investigación (aprendizaje cooperativo), mientras que el grupo de control continuó con el método magistral. Después de un período de tiempo razonable, se volvió a tomar una prueba para evaluar, denominada la post prueba. Al interior del grupo

de control la preprueba y la postprueba aplicada en dos momentos diferentes a los mismos sujetos configuraron una muestra apareada; lo mismo ocurrió con el grupo experimental.

### **Comparación descriptiva de resultados de la prueba de salida entre los grupos de control y experimental**

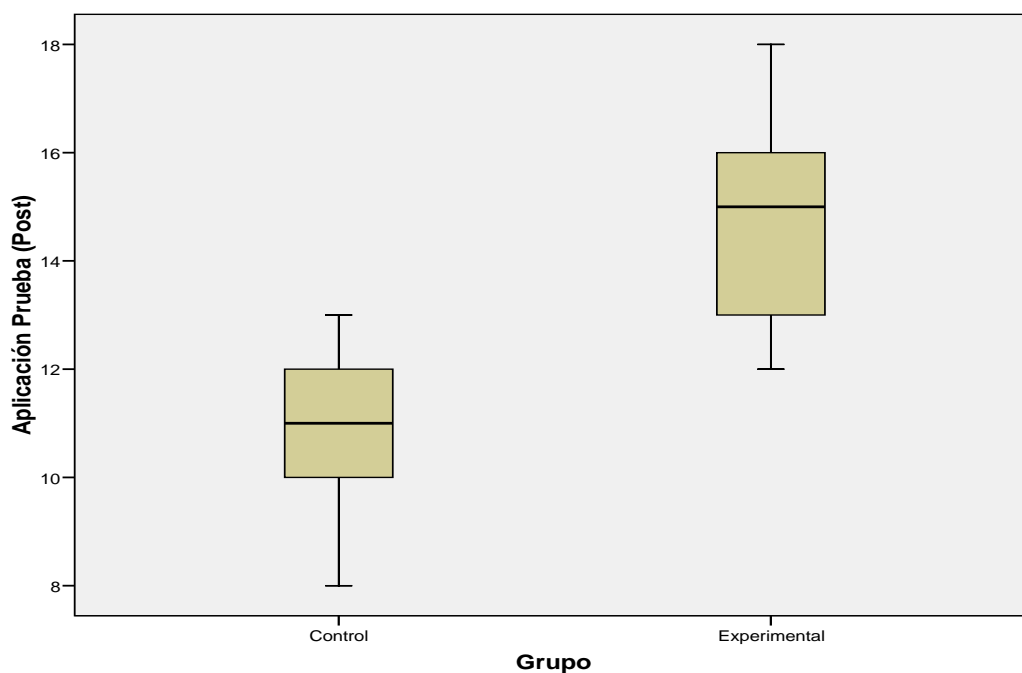
<b>Tabla N° 7:</b>						
<b>Grupo</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Coefficiente de variación</b>
Control	21	8	13	11.05	1.203	10.9%
Experimental	21	12	18	14.81	1.765	11.89.8%

El promedio obtenido en cada muestra en la fase post prueba, presenta una diferencia notoria, mientras que en el grupo de control es 11,05, en el experimental es 14,81. La dispersión es mayor en el grupo experimental.

El coeficiente de variabilidad para el grupo de control (10.9%) indica un comportamiento más homogéneo que en el grupo experimental (11.89%). Estos resultados indican que ambos grupos, en la fase post de la aplicación del método de aprendizaje cooperativo tienen un comportamiento con diferencias evidentes.

El gráfico 10 que presentamos a continuación ilustra estas diferencias entre los grupos independientes de control y experimental, en la fase post.

Gráfico N° 10



### **Comparación Inferencial de resultados de la prueba de salida entre los grupos experimental y de control**

Al igual que en el caso de la prueba de entrada, para la prueba de salida se aplicó la prueba de comparación de medias, t de Student, para muestras independientes, previa verificación de normalidad y de igualdad de varianzas.

#### **a) Verificación de los supuestos para aplicar la prueba t de Student**

Para verificar normalidad se utilizó la prueba de Kolmogorov, en la cual se obtuvo: para el grupo de control un valor p de 0.292 y para el experimental de 0.690, con los cuales se demuestra que ambas muestras provienen de una distribución normal.

Al evaluar igualdad de varianzas, con la prueba de Levene, se obtuvo un valor p de 0.065, el mismo que permite mantener el supuesto de igualdad de varianzas.

c) Aplicación de la prueba t de Student para dos muestras independientes.

Hipótesis nula (Ho):

No existen diferencias significativas entre los resultados promedio de la **prueba de salida** en los grupos de control y experimental.

Hipótesis alternativa (H1):

Existen diferencias significativas entre los resultados promedio de la **prueba de salida** en los grupos de control y experimental.

Se asumió un nivel de confianza del 95%, para dos muestras, en donde  $n_1 = 21$  y  $n_2 = 21$ , obteniéndose los siguientes resultados:

Estadístico t	Grados de libertad Gl	Valor p Sig. (bilateral)
-7.482	41	0.000

Con el valor p 0.000 obtenido se rechaza Ho, por lo tanto se puede concluir que existen diferencias significativas entre los resultados promedios obtenidos en la prueba de salida entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental.

Esto se ilustra con el siguiente diagrama de cajas, para comparar los promedios en los grupos de control y experimental en la prueba de salida.

### **Comparación de resultados de la prueba de entrada y salida en el grupo de control**

En este caso se trata de una muestra apareada o relacionada, pues se analizan los resultados obtenidos por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método didáctico que es materia de la presente investigación.

## a) Verificación de normalidad

A partir de los datos obtenidos para los alumnos del grupo de control en la preprueba y postprueba se obtuvieron las diferencias, las mismas que al someterse a la prueba de normalidad de Kolmogorov.

Mientras que para la fase pre se obtuvo un valor p de 0.170, para el experimental el valor hallado de p fue de 0.290.

Con dichos valores de p obtenidos se mantiene el supuesto de normalidad, resultado que nos permite elegir la prueba t de Student para muestras relacionadas

## b) Resultados de la estadística descriptiva para el grupo de control (fase pre y post)

Según el tabla N° 8, se observa un ligero incremento en el promedio obtenido por el grupo de control de la fase pre a la fase post.

Tabla N° 8

	Media	N	Desviación típ.
Par 1 Prueba Pre Grupo Control	10.19	21	1.401
Prueba Post Grupo de Control	11.05	21	1.203

## c) Comparación inferencial

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los niveles de rendimiento promedio en las pruebas de entrada y salida del grupo de control.

Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):

Existen diferencias significativas entre los niveles de rendimiento promedio en las pruebas de entrada y salida del grupo de control.

Habiendo asumido un nivel de confianza del 95%, el programa SPSS nos permite obtener los siguientes resultados para dos muestras apareadas de tamaño 23:

Estadístico	Grados de libertad	Valor p Sig. (bilateral)
T	gl	
-2.905.	20	0.059

Con el valor p 0.059 obtenido no se puede rechazar la hipótesis nula, dado que es un valor alto para tal propósito. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente que nos permita aseverar diferencias significativas entre los resultados promedios por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método propuesto.

### **Comparación de resultados de la prueba de entrada y salida en el grupo experimental**

#### a) Verificación de normalidad

A partir de los datos obtenidos para los alumnos del grupo de control en la preprueba y postprueba se obtuvieron las diferencias, las mismas que al someterse a la prueba de normalidad de Kolmogorov. Para la fase pre se obtuvo un valor p de 0.465 y para la fase post 0.841, con los cuales no se rechaza la hipótesis nula, y se sigue manteniendo el criterio de normalidad para ambas variables, resultado que nos permite, al igual que en el caso anterior, elegir la prueba t de Student para muestras relacionadas.

#### b) Resultados descriptivos

Tabla N° 9

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Prueba Pre Grupo Experimental	21	8	13	10.67	1.155
Prueba Post Grupo Experimental	21	12	18	14.81	1.965

Se observa en el Tabla 9, que el promedio obtenido en la fase post (14,81), para el grupo experimental, es notoriamente superior al que obtuvo el mismo grupo en la fase pre (10,67)

c) Comparación inferencial

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los niveles de rendimiento promedio en las pruebas de entrada y salida del grupo experimental.

Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):

Existen diferencias significativas entre los niveles de rendimiento promedio en las pruebas de entrada y salida del grupo experimental.

Habiendo asumido un nivel de confianza del 95%, el programa SPSS nos permite obtener los siguientes resultados para dos muestras apareadas de tamaño 22:

Estadístico	Grados de libertad	Valor p Sig. (bilateral)
T	gl	
-8.824	21	0.000

Con el valor p 0.000 obtenido se rechaza la hipótesis nula, dado que es un valor, el mismo que nos permite asegurar con un nivel de confianza del 95% que las diferencias entre los niveles promedio de los rendimientos de la prueba de entrada y salida para los alumnos del grupo experimental es significativa.

A continuación presentamos la segunda parte:

### **Aplicación del cuestionario**

El siguiente cuadro registra los resultados obtenidos en ambos grupos, el de control y el experimental, respecto a los resultados que obtuvieron al contestar el cuestionario.

### **Comparación descriptiva de resultados del cuestionario de entrada entre los grupos de control y experimental**

<b>Tabla N° 10</b>						
Grupo	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de variación
Control	21	58	89	70.29	8.223	11.7%
Experimental	21	62	89	70.57	8.710	12.34%

Tal como se muestra en el tabla N° 10, cada grupo consideró a 21 alumnos. Ambos grupos pueden ser considerados como independientes entre sí.

En el contexto de una misma escala de calificación, se puede afirmar que el promedio obtenido en cada muestra en la fase pre cuestionario, presenta una ligera diferencia, en el grupo de control (70.29) como en el experimental (70.57). La dispersión es ligeramente mayor en el grupo experimental.

El coeficiente de variabilidad para el grupo de control (11.7%) indica un comportamiento más homogéneo que en el grupo experimental (12.34%). Estos resultados indican que ambos grupos, en la fase pre de la aplicación del método de aprendizaje cooperativo tienen un comportamiento con diferencias pequeñas.

### **Comparación inferencial de resultados del cuestionario de entrada entre los grupos experimental y de control**

La verificación de diferencias significativas entre los valores promedio del cuestionario de entrada entre los grupos de control y experimental puede ser realizada con la prueba de comparación de medias, t de Student, siempre y

cuando ambas muestras tengan un comportamiento similar al de una distribución normal.

b) Verificación de los supuestos para aplicar la prueba t de Student

Al aplicarse la prueba de Kolmogorov para verificar normalidad, un valor p de 0.076 para el grupo de control y de 0.089 para el experimental nos indican que ambas muestras tienen distribución normal.

Otro requisito para la aplicación de la prueba t de Student en muestras independientes es la de igualdad de varianzas; esto se realiza mediante la prueba de Levene, en donde la Hipótesis nula indica precisamente igualdad de varianzas. En este caso, el test de Levene obtenido con el programa SPSS arrojó un valor p de 0.992, con el cual no se pudo rechazar la hipótesis nula, manteniendo entonces el supuesto de normalidad.

c) Aplicación de la prueba t de Student (muestras independientes)

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los resultados promedio del cuestionario de entrada en los grupos de control y experimental.

Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):

Existen diferencias significativas entre los resultados promedio del cuestionario de entrada en los grupos de control y experimental.

Se asumió un nivel de confianza del 95%, para dos muestras, en donde  $n_1 = 21$  y  $n_2 = 21$ , obteniéndose los siguientes resultados:

Estadístico t	Grados de libertad gl	Valor p Sig. (bilateral)
-0.109	41	0.914

Con el valor  $p$  0.914 obtenido no es posible rechazar  $H_0$ , por lo tanto se puede concluir que no existe diferencia significativa entre los resultados promedios obtenidos con el cuestionario de entrada entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental.

Siguiendo con el diseño investigador, al grupo experimental se le aplicó una metodología desarrollada como parte de esta investigación (aprendizaje cooperativo), mientras que al grupo de control continuó con el método magistral. Después de un período de tiempo razonable, se volvió a tomar una prueba para evaluar, denominada la post prueba. Al interior del grupo de control la prequestionario y la postquestionario aplicada en dos momentos diferentes a los mismos sujetos configuraron una muestra apareada; lo mismo ocurrió con el grupo experimental.

#### **Comparación descriptiva de resultados del cuestionario de salida entre los grupos de control y experimental**

<b>Tabla N° 11</b>						
Grupo	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de variación
Control	21	67	95	81.14	9.334	11.5%
Experimental	21	85	150	114.81	20.471	17.83%

El promedio obtenido en cada muestra en la fase post cuestionario, presenta una diferencia notoria, mientras que en el grupo de control es 81.14, en el experimental es 114,81. La dispersión es mayor en el grupo experimental.

El coeficiente de variabilidad para el grupo de control (10.9%) indica un comportamiento más homogéneo que en el grupo experimental (11.89%). Estos resultados indican que ambos grupos, en la fase post de la aplicación del método de aprendizaje cooperativo tienen un comportamiento con diferencias evidentes.

### **Comparación Inferencial de resultados del cuestionario de salida entre los grupos experimental y de control**

Al igual que en el caso del cuestionario de entrada, al cuestionario de salida se aplicó la prueba de comparación de medias, t de Student, para muestras independientes, previa verificación de normalidad y de igualdad de varianzas.

#### a) Verificación de los supuestos para aplicar la prueba t de Student

Para verificar normalidad se utilizó la prueba de Kolmogorov, en la cual se obtuvo: para el grupo de control un valor p de 0.287 y para el experimental de 0.397, con los cuales se demuestra que ambas muestras provienen de una distribución normal.

Al evaluar igualdad de varianzas, con la prueba de Levene, se obtuvo un valor p de 0.091, el mismo que permite mantener el supuesto de igualdad de varianzas.

#### d) Aplicación de la prueba t de Student para dos muestras independientes.

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los resultados promedio del cuestionario **de salida** en los grupos de control y experimental.

Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):

Existen diferencias significativas entre los resultados promedio del cuestionario **de salida** en los grupos de control y experimental.

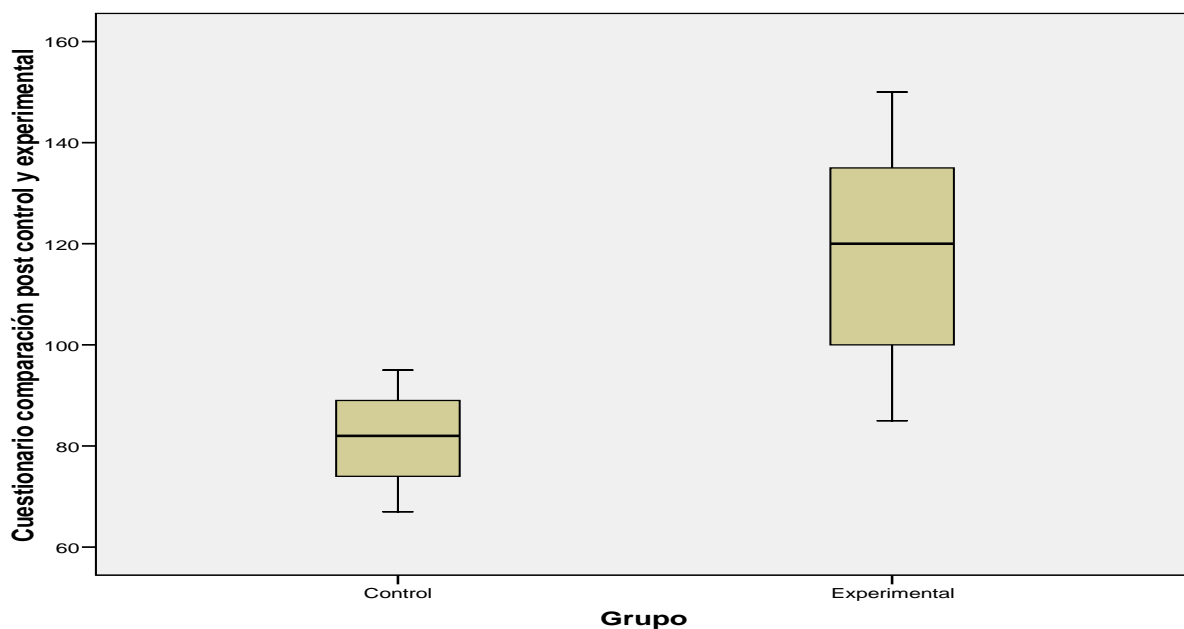
Se asumió un nivel de confianza del 95%, para dos muestras, en donde  $n_1 = 21$  y  $n_2 = 21$ , obteniéndose los siguientes resultados:

Estadístico t	Grados de libertad gl	Valor p Sig. (bilateral)
-7.546	41	0.000

Con el valor p 0.000 obtenido se rechaza  $H_0$ , por lo tanto se puede concluir que existen diferencias significativas entre los resultados promedios obtenidos en el cuestionario de salida entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental.

En el gráfico N° 11 se ilustra con el siguiente diagrama de cajas, la comparación de los promedios en los grupos de control y experimental en el cuestionario de salida.

**Gráfico N° 11**



### **Comparación de resultados con el cuestionario de entrada y salida en el grupo de control**

En este caso se trata de una muestra apareada o relacionada, pues se analizan los resultados obtenidos por los alumnos del grupo de control antes y después

de la aplicación del método didáctico que es materia de la presente investigación.

a) Verificación de normalidad

A partir de los datos obtenidos para los alumnos del grupo de control en el precuestionario y postcuestionario se obtuvieron las diferencias, las mismas que al someterse a la prueba de normalidad de Kolmogorov.

Mientras que para la fase pre se obtuvo un valor p de 0.480, para el experimental el valor hallado de p fue de 0.351.

Con dichos valores de p obtenidos se mantiene el supuesto de normalidad, resultado que nos permite elegir la prueba t de Student para muestras relacionadas

b) Resultados de la estadística descriptiva para el grupo de control (fase pre y post)

Según la tabla N° 12, se observa un ligero incremento en el promedio obtenido por el grupo de control de la fase pre a la fase post.

Tabla N° 14

		Media	N	Desviación típ.
Par 1	Cuestionario Pre Grupo Control	70.29	21	8.223
	Cuestionario Post Grupo de Control	81.19	21	9.334

c) Comparación inferencial

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los resultados promedios de los cuestionarios de entrada y salida del grupo de control.

Hipótesis alternativa (H1):

Existen diferencias significativas entre los promedio de los cuestionarios de entrada y salida del grupo de control.

Habiendo asumido un nivel de confianza del 95%, el programa SPSS nos permite obtener los siguientes resultados para dos muestras apareadas de tamaño 23:

Estadístico T	Grados de libertad gl	Valor p Sig. (bilateral)
-2.874.	20	0.139

Con el valor p 0.139 obtenido no se puede rechazar la hipótesis nula, dado que es un valor alto para tal propósito. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente que nos permita aseverar diferencias significativas entre los resultados promedios por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método propuesto.

### **Comparación de resultados con el cuestionario de entrada y salida en el grupo experimental**

#### a) Verificación de normalidad

A partir de los datos obtenidos para los alumnos del grupo de control en el prequestionario y postquestionario se obtuvieron las diferencias, las mismas que al someterse a la prueba de normalidad de Kolmogorov. Para la fase pre se obtuvo un valor p de 0.115 y para la fase post 0.368, con los cuales no se rechaza la hipótesis nula, y se sigue manteniendo el criterio de

normalidad para ambas variables, resultado que nos permite, al igual que en el caso anterior, elegir la prueba t de Student para muestras relacionadas.

b) Resultados descriptivos

Tabla N° 13

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Cuestionario Pre Grupo Experimental	21	62	89	70.57	8.710
Cuestionario Post Grupo Experimental	21	85	150	118.19	20.471

Se observa en la tabla N° 13, que el promedio obtenido en la fase post (70.57), para el grupo experimental, es notoriamente superior al que obtuvo el mismo grupo en la fase pre (118.19)

c) Comparación inferencial

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

No existen diferencias significativas entre los promedios de los cuestionarios de entrada y salida del grupo experimental.

Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):

Existen diferencias significativas entre los resultados promedios de los cuestionarios de entrada y salida del grupo experimental.

Habiendo asumido un nivel de confianza del 95%, el programa SPSS nos permite obtener los siguientes resultados para dos muestras apareadas de tamaño 22:

Estadístico	Grados de libertad	Valor p Sig. (bilateral)
T	gl	
-7.024	21	0.000

Con el valor p 0.000 obtenido se rechaza la hipótesis nula, dado que es un valor, el mismo que nos permite asegurar con un nivel de confianza del 95% que las diferencias entre los niveles promedio de los rendimientos de los cuestionarios de entrada y salida para los alumnos del grupo experimental es significativa.

### 3. Discusión de resultados.

Nuestra investigación plantea la siguiente hipótesis de investigación: La Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, difiere significativamente entre el grupo experimental y el grupo de control por efecto de la aplicación del método aprendizaje cooperativo en el primer grupo y método lección magistral en el segundo.

Para corroborar la hipótesis de investigación se aplicó la prueba estadística “t” en muestras independientes, se asumió un nivel de confianza del 95%, encontramos el p valor 0,236. Por consiguiente no existe diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental respecto a sus medias, situación que presentan los grupos antes de desarrollar la experiencia, es decir antes de aplicar el método lección magistral en el grupo de control y método de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental.

Una vez desarrollada la experiencia durante un semestre académico se procedió a comparar los promedios de los grupos mediante la prueba estadística “t”, los resultados hallados una “t” calculada -7.482 con un p valor 0.000 a un nivel de significancia de 0.05 nos demuestran que existe diferencia significativa de medias entre el grupo experimental y el grupo de control, después de haber

aplicado el método lección magistral en el grupo de control y el método de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental. Con ello podemos deducir que el método de aprendizaje cooperativo es un factor que permite el incremento de conocimiento de los contenidos de la asignatura de meteorología agrícola y el desarrollo de habilidades sociales y valores en los estudiantes que participaron de la experiencia especialmente en el grupo experimental. Además la estadística descriptiva muestra que el grupo experimental antes de desarrollar la experiencia presenta un porcentaje de 62% de estudiantes que se ubican en el nivel regular de formación académica aplicado el método de aprendizaje cooperativo el porcentaje de alumnos en ese nivel disminuyó a un 9%, Respecto porcentaje de alumnos que se encuentran en el nivel bueno de formación académica del grupo experimental antes de desarrollar la experiencia encontramos un 33% frente a un 62% de estudiantes que se ubican en el nivel bueno después de aplicar el método de aprendizaje cooperativo. Nuevamente comprobamos que existe diferencia porcentual entre la pre prueba y pos prueba del grupo experimental. Los resultados hallados nos permite señalar que el método aprendizaje cooperativo posibilita el incremento del nivel de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Estos resultados son apoyados por Bustios Rivera quien encontró un elevado puntaje de 15.1 en la prueba de salida frente a un 10.7 en la prueba de entrada ambos resultados muestran el grado de eficacia en términos de rendimiento alcanzado por el grupo experimental.

Los resultados hallados nos permite señalar que un buen porcentaje de alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, ha desarrollado habilidades sociales y valores como la comunicación, asertividad, empatía, trabajo en equipo, tolerancia, responsabilidad, puntualidad, honestidad, solidaridad, autonomía, habilidades cognitivas y metacognitivas. La investigación de Calvo apoya lo expuesto en líneas anteriores cuando señala que el aprendizaje cooperativo desarrolla relaciones afectivas en el aula y fuera de la misma, reuniéndose para trabajos, genera en los alumnos una actitud positiva hacia la materia académica, pues el aprendizaje cooperativo es un buen reactivo frente al

medio ambiente académico de la clase. En la misma línea Diaz Barriga señala que el aprendizaje cooperativo tiene efectos en el rendimiento académico, así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre los alumnos, pues es un sistema que valora aspectos como la socialización, la adquisición de competencias sociales, el control de los impulsos agresivos, la relatividad de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones y el rendimiento académico. Ahora bien, Stuart Yager manifiesta que cuando se utiliza la cooperación con procesamiento por el grupo, los estudiantes con aprovechamiento alto, medio y bajo lograron más que los estudiantes bajo las otras condiciones en cuanto al aprovechamiento diario. Para Carranza Avalos, el aprendizaje cooperativo es más productivo, atrae más a los estudiantes y facilita la enseñanza en las asignaturas, además el aprendizaje es más eficaz cuando grupos de estudiantes emprenden una tarea académica en común utilizando tecnologías de la información y las comunicaciones y compañeros dispuestos a colaborar, así mismo el aprendizaje cooperativo permite a los estudiantes construir su propio aprendizaje y estimular el liderazgo.

En cuanto al método de lección magistral aplicado en el grupo de control el resultado hallado en la pre prueba ha evidenciado un incremento poco considerable del promedio, lo cual nos permite señalar que este método es adecuado para asignaturas con escasa bibliografía y cuyos contenidos requieran una explicación para una mayor comprensión del mismo, por lo tanto eso exige que el profesor tenga mayor participación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Durante la experiencia se han formado grupos de discusión cuyos miembros han trabajado de manera independiente y por un momento determinado, pocas veces ha propiciado la investigación, e incremento de información respecto a la asignatura del curso. Queremos compartir algunos estudios referente a este método, por ejemplo tenemos a: POWELL, MACKEACHIE, GAGE y COHEN quienes señalan que una lección magistral a un grupo numeroso de alumnos suele prepararla mucho mejor que si imparte esa misma lección a un pequeño grupo, estando el tema mejor preparado, los alumnos aprenden más pero señala también Mackeachie viendo otras investigaciones más recientes sobre el tema que se fijan en otros aspectos no sólo en el conocimiento se puede afirmar que el tamaño del

grupo condiciona los objetivos que se desean conseguir. Por su parte, JOYCE comparte la posición de BEARD, cuando indica que la lección magistral era el método más eficiente porque empleaba el menor tiempo tanto en los alumnos como del staff de profesores. En concreto, observaron que un profesor dedicaba a cada alumno, en una sesión, el siguiente tiempo: 0,05 horas en la lección magistral (auditorio de 60 alumnos); 0,3 horas en los grupos de discusión (12 alumnos); 0,33 horas en las clases prácticas. Lo que significa que la cantidad de alumnos determina el éxito de este método. Finalmente, el profesor deberá introducir bien las lecciones, organizarlas convenientemente, desarrollarlas con voz clara y confiada, variar el enfoque y la entonación, acompañarlas con abundantes contactos visuales con los que escuchan, ilustrarlas con ejemplos significativos, resumirlas de manera apropiada, etc.

#### **4. Adopción de las decisiones.**

La presente investigación a través de los resultados hallados mediante la prueba estadística “t” nos permite adoptar la siguiente decisión:

1. Los resultados encontrados antes de aplicar el método lección magistral en el grupo de control y método aprendizaje cooperativo en el grupo experimental nos permite:

Aceptar la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis de investigación es decir, “No existe diferencia significativa respecto al nivel de Formación Académica entre el grupo de control y el grupo experimental antes de aplicar los métodos de lección magistral en el primer grupo y el método de aprendizaje cooperativo en el segundo.

Esta decisión se sustenta en el resultado hallado para la  $t$  calculada así

Encontramos:

$$T = 1.202$$

P valor 0.236

Nivel de confianza 95% (0.05)

Los resultados nos demuestran que no existe diferencia significativa antes de aplicar el método clase magistral en el grupo de control y el método de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental. Esto significa que los grupos han empezado el experimento en igualdad de condiciones, es decir que se acepta la hipótesis nula lo que significa que entre los grupos ninguno tiene ventaja sobre otro.

2. Los resultados encontrados después de aplicar el método de lección magistral en el grupo de control y método de aprendizaje en el grupo experimental nos permite:

Rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación por lo tanto, “el promedio de Formación Académica de los alumnos del tercer año de la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, difiere significativamente entre el grupo experimental y el grupo de control por efecto de la aplicación del método aprendizaje cooperativo en el primer grupo y método magistral en el segundo”.

Esta decisión se sustenta el resultado hallado para la  $t$  calculada así:

$$T = -7.482$$

P valor = 0.000

Nivel de confianza 95% (0.05)

Los resultados hallados nos demuestran que la  $t$  calculada es mayor que la  $t$  teórica, por consiguiente las medias si evidencian diferencia significativa después de haber aplicado el método lección magistral en el grupo de control y el método de

aprendizaje cooperativo en el grupo experimental. Esto quiere decir que aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula.

## CONCLUSIONES

1. Se puede concluir que no existe diferencia significativa entre los resultados promedios obtenidos en la prueba de entrada entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental ya que hemos hallado el valor  $p$  0.236.
2. Existen diferencias significativas entre los resultados promedios obtenidos en la prueba de salida entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental, hemos hallado un valor  $p$  0.000.
3. Existe evidencia estadística suficiente que nos permita aseverar diferencias significativas entre los resultados promedios por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método propuesto.
4. No hay evidencia estadística suficiente que nos permita aseverar diferencias significativas entre los resultados promedios por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método propuesto.
5. Existe diferencias entre los niveles promedio de los rendimientos de la prueba de entrada y salida para los alumnos del grupo experimental es significativa., se ha hallado un valor  $p$  0.000.
6. Se puede concluir que no existe diferencia significativa entre los resultados promedios obtenidos con el cuestionario de entrada entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental se halló un valor  $p$  0.914. Con el valor  $p$  0.000.

7. Existen diferencias significativas entre los resultados promedios obtenidos en el cuestionario de salida entre los alumnos del grupo de control y los del grupo experimental se ha hallado un valor  $p < 0.000$ .
8. No se puede rechazar la hipótesis nula, esto significa que no hay evidencia estadística suficiente que nos permita aseverar diferencias significativas entre los resultados promedios por los alumnos del grupo de control antes y después de la aplicación del método propuesto, se ha encontrado un valor  $p < 0.139$ .
9. Existe diferencia significativa respecto a los niveles promedio de los rendimientos de los cuestionarios de entrada y salida para los alumnos del grupo experimental es significativa se ha hallado un valor  $p < 0.000$ .
10. Aplicada la pre prueba los resultados nos muestran que el 66% de los alumnos del grupo de control se ubica en un nivel regular, mientras que el 62% de los jóvenes del grupo experimental pertenecen a este nivel.
11. La aplicación del método de aprendizaje cooperativo incremento el nivel de Formación Académica en el grupo experimental tanto a un nivel bueno y muy bueno alcanzando un porcentaje de 91% frente al grupo de control quienes evidencian un porcentaje de nivel muy bueno y bueno de 57%.

## **RECOMENDACIONES**

-El método de aprendizaje cooperativo debería aplicarse en la curricular de estudios de esta facultad, con mayor énfasis en los cursos que requieren de análisis, discusión y prácticas de laboratorio y campo, y que cuenten con suficiente bibliografía.

-En el nuevo currículo de estudios deben insertarse los métodos de aprendizaje con sus respectivas reglamentaciones, a fin de que las reglas de juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje estén claras y precisas.

-Capacitar a los docentes de la facultad en diferentes métodos de aprendizaje, en especial el método de aprendizaje cooperativo a fin de que el docente conozca como aprenden los estudiantes y en qué condiciones mejoran su formación académica.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV., (1995): Cooperative learning. International Journal of Educational Research.
- Abundantes studios en este sector, señalamos algunos de los más interesantes: Procedures and Techniques of Teaching: a Survey of Experimental Studies, in N. Sandford (ed.). The American College, Wiley, New York 1962, 1 084 pp. Research on Teaching at the College and University Level, in N.L. GAGE (ed.), Handbook of Research on Teaching: The gap between Theory and Practice, in C.B.T. LEE (ed.), Improving College Teaching, American Council of Education, Washigton 1967, pp. 211-239; Research of College Teaching: A. Review, ERIC, Clearinghouse on Higher Education, Washington 1 971.
- ALARCON, Alfonso., (2004): El desarrollo curricular basado en competencias. En: Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador, IICA.
- ALVARADO, E.O; CASTRO, B.; MURILLO, M.A.; ROJAS, J.A.; SALMERÓN, X. (1996). Hacia la Construcción Curricular de las carreras de la enseñanza secundaria: Ciencias, Castellano y Literatura, Estudios Sociales, Inglés y Música. Aplicación de la 'Guía Metodológica para elaborar perfiles académicos profesionales de la Universidad de Costa Rica. Memoria del seminario de Graduación para optar al grado de Licenciados en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración Educativa. Facultad de Educación. Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José, Costa Rica.
- Antoni Pérez Poch.(2002): Aprendizaje cooperativo, implantación de esta técnica en dos asignaturas reformadas y evaluación de resultados. Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Politécnica de Catalunya, Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona.
- Antoni Pérez Poch.(2002): Aprendizaje cooperativo, implantación de esta técnica en dos asignaturas reformadas y evaluación de resultados. Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Politécnica de Catalunya, Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona.

- BARRIENTOS JIMÉNEZ, ELSA y VILDOSO, Jesahel, (2002): La autoestima y la formación académica en la satisfacción Profesional Docente en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Instituto de Investigaciones Educativas, Lima.
- BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003).
- BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003).
- BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003). Op. Cit.
- BARRIGA ARCEO, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo., (2003): Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, México, Mc Graw – Hill.
- Barrows, H. S. The tutorial Process, Springfield, IL, Southern Illinois University School of medicine, 1 992.
- BEARD, R.M. and BLIGH, D.A. Research into Teaching.
- Benito León Barco, Margarita Gonzalo Delgado, Florencio Vicente Cast. (2004): Factores mediadores en el aprendizaje cooperativo: los estilos de conducta interpersonal Universidad de Extremadura. En: Revista apuntes de psicología, Vol. 22 número 1. pp. 61-74
- BRILHART, J., et al. (2001), Effective group discussion, Boston, Mc Graw Hill.
- CADOICHE, Lilian. Una Propuesta de Aprendizaje Cooperativo. Universidad Nacional del Litoral, prov. De Santa Fe=Argentina, 2 003.
- CALVO, A. (1991): El aprendizaje cooperativo en el aula y la modificación de actitudes autoritaria, Madrid, Universidad Complutense, Editorial Painorma
- CARRANZA AVALOS, Zalatiel. (Lima, 2 007). Metodología de aprendizaje cooperativo en la enseñanza de Ingeniería de Software.
- CARRASCO, José Bernardo. Una Didáctica para Hoy. Ediciones RIALP, S.A, Madrid 2 007.
- CASTILLA ROSA PEREZ, Elías. Didáctica Universitaria. Editorial San Marcos. Lima, 2 000.
- CASTRO KIKUCHI, Luis., (2000): Diccionario de la ciencias de la educación , Lima, Editores Ceguro.

- CLEMENTE LINUESA, M. ¿Es posible una cultura de colaboración entre el profesorado? Revista d educación N° 320, noviembre a diciembre, 1999.
- Coll, C. et. al. (2009). El constructivismo en el aula. España: Graó. Y Ferreiro, R. (2009) Método ELI. México: Trillas.
- COLL, C. y COLOMINA, R. Et al. (1990): Desarrollo psicológico y educación, Tomo II, Madrid, Editorial Alianza. Y JONSON, D. Y JOHSON, R , (1989): Cooperation And competition. Theory and research. Minessota, Edina, Interaction Book Company.
- Coll. Aprendizaje Cooperativo
- CUSEO, J.B. (1 996) Cooperative Learning: A pedagogy for addressing Contemporary Challanges & Critical Issues in Higher Education Marimount College, New Forums Press.
- Davidson, N., (1995). International perspectives on cooperative and collaborative learning. International Journal of Educational Research.
- DELGADO Kenneth y CARDENAS, Gerardo., (2004): Aprendizaje eficaz y recuperación de saberes, Lima, Editorial San Marcos.
- DELGADO Kenneth y CARDENAS, Gerardo., (2004): Op. Cit. pp. 26 –53.
- DELORS, 1997. La Educación es un Tesoro Escondido. pp 09.
- Deutsch 1962: Johnson y Johnson (1991). Cooperación en el salón de clase.
- DÍAZ BARRIGA, Frida (2003)
- DIAZ, Mario de Miguel. Los Métodos de Enseñanza. Tomado del libro. modalidades de enseñanza centras en el desarrollo de competencias. orientaciones para promover el cambio metodologico e el espacio europeo de educacion superior. Universidad de Oviedo-España, 2 005.
- DURAN GISBERT, D. “Cooperar para Triunfar”. Cuadernos de pedagogía N. 298, enero. Pp. 73 a 75. Barcelona Cisspraxis, 2 001.
- ECHEITA, G. , (1995): El aprendizaje cooperativo. Un análisis psicosocial de sus ventajas respecto a otras estructuras de aprendizaje. En P. FERNÁNDEZ BERROCAL y M. A. Melero (comps): La interacción social en contextos educativos, Madrid, Siglo XXI.
- ENCINAS ARANA, Sara., (1997): Conociéndonos –reflexiones sobre autoestima, Lima, Ceapaz.
- ESQUIVEL CORELLA, Freddy (2 008) Acercamiento a la valoración de la formación académica de la Universidad de Costa Rica y su vínculo con la

Realidad Nacional. Profesor e investigador de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de Costa Rica San José. En: Revista Educación 32(2), 13-28, ISSN: 0379-7082, 2 008.

- Estas investigaciones están recogidas en Hudelson, E. Class size at the college level, University of Minnesota Press, Minneapolis 1 928.
- Estudio Comparado de la UNESCO, París 1967; sobre la enseñanza superior.
- FLORES BARBOZA, José. (1993): La investigación educacional, Perú, Ediciones Desirée, pp. 455-456.
- FURTER, Pierre, (1974): Educación y Vida, Montevideo, Tierra nueva.
- GAGNE, R.M., The Conditions of Learning, Holt, Rinehart and Winston, London 1965. Traducción española Las condiciones del aprendizaje, Aguilar, Madrid 1971, pp. 17-19; 40-42.
- GARCÍA GONZALES, Enrique; RODRÍGUEZ CRUZ, Héctor. “El maestro y los métodos de enseñanza. Editorial Trillas, México, 1 995.
- GARCÍA HUERTAS, Jack Melvin (2 001) Opinión de los egresados de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 1 992 en relación a su Formación Académica y Desempeño Profesional. Médico Cirujano. Guatemala, octubre de 2 001.
- GARCÍA JUAN de SAHAGÚN, Hilario. Aplicación del taller de estrategias de aprendizaje cooperativo para mejorar el aprendizaje de la lógica. Mag. Docencia en el Nivel Superior; 2 007.
- GARCÍA, M.R. y GONZÁLES, N. (2005): El aprendizaje Cooperativo como Alternativa Metodológica en la Formación Universitaria. Comunicación y Pedagogía, N° 208.
- GARCÍA-VALCARCEL MUÑOZ, Ana. Didáctica Universitaria. Editorial La Muralla, S.A., 2 001.
- Glinz, P.E.: Un acercamiento al trabajo cooperativo. En: Revista Iberoamericana de Educación.
- GÓMEZ GALLARDO, Luz Marina; MACEDO BULIJE, Julio César. La Investigación en la Formación Profesional.
- GÓMEZ PÉREZ, R., Educación Impartida y educación compartida, “Nuestro Tiempo”, 197 (1970).

- HARTLEY, J. and CAMERON, A. Some Observations on the Efficiency of Lecturing, "Educational Review", 20 (1976), pp. 30-37.
- HIDALGO MATOS, Benigno. Métodos Activos. Edición. INADEP. Lima, noviembre de 1 997.
- JOHNSON y JOHNSON 1 994; JOHNSON Y JOHNSON y Holubec 1 993.
- JOHNSON Y JONSON., (1987): Learning together and alone. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- JOHNSON, D. Et al., (1999) : El aprendizaje cooperativo en el aula, Buenos Aires, Editorial Paidós.
- JOHNSON, D.; JOHNSON, R.; JOHNSON, E. The nuts and bolts os cooperative learning. Interaction Book Company. Minnesota, 1 994.
- JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., JOHNSON, Holubec E. Los Nuevos Círculos de Aprendizaje et al, 1 995:36.
- JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T., JOHNSON, Holubec E. Los Nuevos Círculos de Aprendizaje et al, 1 995.
- JOHNSON, David W; JOHNSON, Roger T.; JOHNSON, Edythe. Los Nuevos Círculos de Aprendizaje, Cooperación en el salón de clase y en la escuela. 1 998.
- Jonson, D.W.; Jonson, R.; Holubec, E. "Circles of learning", 4th ed., Edina, MN, Interaction Book Company, 1 993.
- JOYCE, C.R.B., and WEATHERALL, M. Controlled Experiments in Teaching, "Lancet", 2 (1957)
- Lew, Mesch, Johnson y Johnson 1986, 1986; Mesch, Johnson y Johnson 1988; Mesch, Lew, Johnson y Johnson 1986. Cooperation in the classroom. Interaction Book Company. Seventh. Edition, 1 998.
- LOAYZA MATURANO, Edgard Faustino. Revista del Instituto de Investigaciones Educativas. Año 9 N° 15 (agosto, 2 005)
- LOBATO, C. (1998). El trabajo en grupo: aprendizaje cooperativo en secundaria. Leioa. Servicio de Publicaciones de la Universidad del Pais Vasco.
- MacManaway, L.A. Using Lecture Scripts, "Universities Quarterly", 22 (1968)
- MAINI E COMOGLIO, (1996): Checos'e il cooperative learning orientamenti pedagogici.

- MAYZ, E., De la Universidad y su teoría, Universidad Central de Venezuela, Caracas 1 967.
- MONOREO, C. y POZO, J. L. (eds). (2003): La universidad ante la Nueva Cultura Educativa, Madrid, Síntesis.
- MYOR, C.M. (ccrd). (2003): Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior, Barcelona Octaedro- EUB. y ZABALZA, M.A. (2000): La Enseñanza Universitaria: el escenario y los protagonistas. Madrid, Nancea.
- NERICI, Imideo. Hacia una Didáctica General Dinámica, ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1 962.
- OVEJERO, A., (1991): Aprendizaje cooperativo, Barcelona, Promociones y publicaciones universitarias.
- Panitz, T. (1997). “Collaborative versus cooperative learning – A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning”, Cooperative learning and college Teaching, 8.
- PARRA, Jorge., (2004): competencias profesionales del ingeniero agrónomo. En: Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador, IICA.
- PÉREZ POCH, Antoni. (2002): Las técnicas de aprendizaje cooperativo mejoran y consolidan la calidad docente en la asignatura “telemática” de EUETIB.
- PERKINS, David. (1997): La escuela inteligente del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente, Barcelona, Editorial Gedisa
- PERKINS, David. (1997): La escuela inteligente del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente, Barcelona, Editorial Gedisa.
- PIAGET, J. (1983): Estudios Sociológicos, Barcelona, Ariel.
- QUEVEDO, Rafael Isidro., (2004): La educación y la capacitación rural en la región andina. En: Memorias de la V Reunión del foro regional andino para el diálogo y la integración de la educación agropecuaria y rural, Octubre, 2005, Quito – Ecuador.
- Rosa García Ruiz, Natalia Gonzales Fernandez, Sonsoles Guerra Liaño y Angel Hernández Fernández. (2005): El éxito del proceso enseñanza-

aprendizaje mediante el aprendizaje cooperativo. Departamento de Educación, Universidad de Cantabria.

- Rosa García Ruiz, Natalia Gonzales Fernandez, Sonsoles Guerra Liaño y Angel Hernández Fernández. (2005): El éxito del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el aprendizaje cooperativo. Departamento de Educación, Universidad de Cantabria.
- SANZ, G. (2005). Comunicación efectiva en el aula. Barcelona: Grao Webs con materiales sobre el Método Expositivo/Lección Magistral.
- SCHMUCK, R. Y SCHMUCK, P., (2001): Group processes in the classroom, Boston, Mc Graw Hill.
- SLAVIN, R. (1 999) Aprendizaje Cooperativo. Teoría, Investigación y Práctica. Argentina Aique.
- Slavin, R.E. (1980) Cooperative Learning. Review of Educational Research.
- STEREN, B. (1996): Interacción entre iguales y procesos de aprendizaje mediatizados por ordenador. Análisis en contexto escolar. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- TEZEN CAMPOS, José Hugo<sup>5</sup>, (1998): Propuesta de Perfil Profesional y Plan de Estudios del ingeniero Mecánica- Energía, a partir de los requerimientos del Mercado Laboral del Sector Manufacturero y de Servicios del Callao y Lima, tesis para optar el grado de Magíster en Educación, Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, biblioteca de la Unidad de Post Grado.
- TORRES TASSO, Emperatriz. , (1996): Desarrollo de la autoestima, Lima, C.E.P. Skinner.
- TORRES, A.G. Promoción, Índice de calificación, eficiencia académica y la calidad. Caso Carrera de Agronomía del ISCAH en el periodo 1990/1997. Memoria. Symposium Internacional de Educación Superior. Pag. 169/184. México, 1 999.
- UNIVERSIDAD DE PANAMA ABIERTA Y A DISTANCIA, (2000): Taller del programa de matemática de v grado, Facultad de Educación, carrera licenciatura en educación, Panamá. En: Dirección electrónica [http:// altavista. com](http://altavista.com).
- WERTSCH V. James., (1988): Vygotsky y la formación social de la mente, Barcelona, Ediciones Paidós.

- YSLADO MENDEZ, Rosario. Sistema Universitario Nacional e Internacional. Megatendencias, contextos y escenarios. Editorial San Marcos, 2 003. 1era ed-Perú.

### FUENTE ELECTRÓNICA

- <http://&id=43%3Aique-ventajas-tiene-el-aprendizaje-cooperativo&Itemid=5&lang=es eerlBKgC7f9nqqvjfgK9reNNt-I#v=onepage&q=tesis%20 aprendizaje %20 cooperativo&f=false>
- <http://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=rzgNLg9geq4C&oi=fnd&pg=PT40&dq=tesis+aprendizaje+cooperativo &ots=9bdNZqNZtO&sig=>
- <http://ciba.blogia.com/2007/020203-la-lectura-en-contextos-de-aprendizaje-cooperativo.php> (Viernes, 02 de febrero de 2007). Autor: Biblioteca y Aula.
- [http://cmodelo.educared.net/enred/index.php?option=com\\_quickfaq&view=items&cid=1%3Abgeneralidades](http://cmodelo.educared.net/enred/index.php?option=com_quickfaq&view=items&cid=1%3Abgeneralidades)
- <http://especializacion.una.edu.ve/Telematicaeducativa/paginas/Lecturas/UnidadIII/TCEV.pdf>
- <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/INFOC/estrategias/exposición.html>.
- <http://www2.gsu.edu/-deschjb/wwwlrc.html>
- [www.sistema.itesm.mx/Home.nsf/](http://www.sistema.itesm.mx/Home.nsf/)
- [www.uab.es/uem/article](http://www.uab.es/uem/article)
- [www.us.es/guías](http://www.us.es/guías)