

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DOCTOR LUIS ALBERTO GARCILASO
TES LIÑAN**

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**EL CLIMA ESTUDIANTIL EN EL AULA DEL PRIMER CICLO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE LOGRO DE
COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA BÁSICA, EN LA
UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA, FILIAL CHINCHA.**

PRESENTADO POR:

ALLINSON MARINA PACHAS RAMOS

JUNIO -2016

**EL CLIMA ESTUDIANTIL EN EL AULA DEL PRIMER CICLO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE
LOGRO DE COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICA BÁSICA, EN LA UNIVERSIDAD INCA
GARCILASO DE LA VEGA, FILIAL CHINCHA.**

DEDICATORIA

A Dios y a mis queridos padres

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes que me apoyaron
en la realización de este sueño

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	10
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.1. Antecedentes de la Investigación.....	10
1.2. Marco Teórico	14
1.3. Marco conceptual.....	66
CAPÍTULO II.....	68
PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES	68
2.1. Planteamiento del problema.....	68
2.1.1. Descripción de la realidad problemática	68
2.2. Formulación del problema	70
2.2.1. Problema General.....	70
2.2.2. Problemas Específicos	70
2.3. Hipótesis de la Investigación	71
2.3.1. Hipótesis General	71
2.3.2. Hipótesis Específicas.....	71
2.4. Objetivos de la Investigación.....	72
2.4.1. Objetivo General.....	72
2.4.2. Objetivos Específicos	72
2.5. Variables e indicadores	73
2.6. Justificación e importancia.....	73
CAPÍTULO III.....	76
METODOLOGÍA	76

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación	76
3.2. Población y Muestra	77
3.3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación	78
CAPÍTULO IV	79
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	79
4.1. Resultados del Análisis del Clima Estudiantil en el Aula.....	79
4.2. Resultados del Análisis del Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.	85
4.3. Resultado del análisis estadístico relacional de las variables: uso planificación de las técnicas de enseñanza y el aprendizaje significativo.	90
4.4. Contrastación de la Hipótesis Postulada.	100
4.5 Discusión de los resultados	101
CAPÍTULO V	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1. Conclusiones.....	102
5.2. Recomendaciones	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	110

RESUMEN

El clima del aula es una construcción originada por las relaciones sociales que entablan los protagonistas de una clase, así como por la forma de pensar de cada uno de ellos, por sus valores, esto es, por la cultura existente en el aula (Marchena,2005). Se une a estos factores la metodología y gestión del aula por parte del docente (Vaello,2011).

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de relación que existe entre el clima estudiantil en el aula del primer ciclo de Ingeniería Industrial con el nivel de logro de competencias en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Filial -Chincha

El tipo de investigación es aplicada y el nivel evaluativo, las técnicas que se consideraron en el proceso de recolección de datos fue la encuesta y la observación.

La población estuvo conformada por los estudiantes universitarios del primer ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial y la muestra la conformaron 40 estudiantes, En el proceso de la investigación se aplicó la prueba chi cuadrado X^2 para corroborar las hipótesis.

Palabras claves: Clima del aula, logro del aprendizaje, competencias, resolución de problemas, relaciones interpersonales.

ABSTRACT

The climate of the classroom is a construction originated social relationships that engage players in a class, as well as the way of thinking of each one of them, by their values, that is, by the culture existing in the classroom (Marchena, 2005). Binds to these factors the methodology and management of the classroom by the teacher (Vaello, 2011).

This research aimed to determine the level of relationship that exists between the student climate in the classroom from the first cycle of Industrial Engineering with the level of achievement of competencies in the course of basic mathematics in the Universidad Inca Garcilaso de la Vega, subsidiary - Chinchipe

The type of is applied research and the evaluative level, techniques that were considered in the process of data collection was the survey and observation.

Population was formed by college students the first cycle of the Industrial Engineering degree and sample formed it 40 students, E n the research process applied test chi square χ^2 to corroborate the hypothesis.

Words key: The classroom climate, achievement of learning, skills, problem solving, interpersonal relationships.

INTRODUCCIÓN

El clima de las relaciones humanas que prevalece en las escuelas es una de las variables que más influye en el aprendizaje de los estudiantes en América Latina (Unesco, 2010).

El propósito del presente estudio es conocer el escenario de las aulas de clase con relación a las vivencias que tienen los estudiantes con los docentes y sus compañeros para lograr los aprendizajes, en este caso con la asignatura de matemática básica.

La investigación ha considerado cinco capítulos:

En el primer capítulo se presentan los fundamentos teóricos con los antecedentes, el marco teórico con sus respectivos argumentos y el marco conceptual que sirven de base a la investigación.

En el segundo capítulo se presenta el planteamiento del problema dónde se describe la realidad problemática, formulando los objetivos, las hipótesis y la coherencia lógica de la investigación con las variables e indicadores.

En el tercer capítulo se brindan los aspectos metodológicos de la investigación, tipo, diseño, población y muestra, aplicando pertinentemente las técnicas e instrumentos.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis e interpretación y discusión de los resultados estadísticos de la investigación utilizados para la corroboración de la hipótesis.

Finalmente, el quinto capítulo con las conclusiones y recomendaciones y la pertinencia en la selección de las fuentes bibliográficas

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la Investigación

BECERRA, SANDRA (2006) con el estudio: ¿Cómo Podemos Intervenir para Fortalecer el Clima Educativo en Tiempos de Innovación? Chile.

La presente investigación corresponde al trabajo de Tesis Doctoral, desarrollado en la Universidad de Sevilla, España, investigación que en sus últimas fases se enmarca además en una investigación DGIUCT de la Dirección General de Investigación de la UC de Temuco.

De diseño cualitativo-cuantitativo, está constituida por cuatro fases correlativas. La primera corresponde a la construcción de un instrumento para Clima Educativo, la segunda corresponde a la exploración del Clima Educativo en 404 profesores y directivos. La tercera y cuarta fases corresponden al empleo de 'redes semánticas naturales' y 'grupos de discusión'. Los resultados han sido reveladores; así, por ejemplo, todos los tipos de establecimientos evidencian que el factor que más alto pondera en la percepción del Clima es de las 'relaciones interpersonales docentes', siendo éstas más importantes para los profesores que la propia relación con alumnos y apoderados.

VENEGAS, HERMÓGENES (2013) con el estudio: Clima Social Familiar de los Estudiantes con Bajo Rendimiento Académico. Institución Educativa N°88061, 2013. Perú.

Estudio de tipo cuantitativo que describió el área intelectual cultural del clima social familiar en el que viven los estudiantes con bajo rendimiento académico del 4to y 5to año de educación secundaria de la Institución Educativa José Abelardo Quiñones Gonzales N°88061, Nuevo Chimbote, año 2013. La población estuvo conformada por 40 estudiantes cuyas edades fluctuaban entre

los 15 y 18 años, de los cuales 19 fueron de sexo masculino y 21 de sexo femenino. Para registrar el bajo rendimiento académico se utilizó el consolidado de las notas de los estudiantes y se aplicó el instrumento de evaluación del área intelectual cultural de la Escala de Clima Social Familiar (FES) de R.H. Moos y E.J. Trickeet. Los resultados obtenidos fueron: el 70 % de los estudiantes con bajo rendimiento académico se ubican en la categoría Media y finalmente el 30 % se ubican en la categoría Buena. El estudio llega a la conclusión que la mayoría de estos estudiantes se ubican en la categoría Media, la mayoría de estos provienen de una tipología familiar monoparental, principalmente el sexo femenino presentan bajo rendimiento académico y finalmente una alta cifra de sus padres tienen un grado de instrucción de primaria completa.

AREVALO, EDMUNDO (2002) con la tesis: Clima Escolar y Niveles de Interacción Social; en Estudiantes de Secundarios del Colegio Claretiano de Trujillo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.

El estudio, tiene como propósito analizar las diferencias de las áreas y dimensiones del clima social escolar en función al grado de aceptación, rechazo y aislamiento alcanzado al interior del aula en los alumnos secundarios del Colegio Claretiano de la ciudad de Trujillo. Este, es un trabajo denominado descriptivo - comparativo, ya que intenta demostrar las diferencias significativas existentes en los diversos grupos, considerando como variable independiente la interacción social y la dependiente el clima escolar del aula. Para cumplir con los objetivos, se procedió primeramente a formar los grupos de acuerdo a los niveles de aceptación, rechazo y aislamiento empleando para ello la técnica sociométrica para luego compararlos a través de la escala del Clima Social Escolar de R. H. Moos. Se consideró dentro de la población a todos los alumnos del primero al cuarto de secundaria del Colegio Claretiano de la ciudad de Trujillo. El tamaño muestral fue fijada con un margen de error de 0.05 y un nivel de confianza de 0.95%, utilizando la fórmula de Cochran, reduciéndose la muestra a 240 estudiantes distribuidos en los tres grupos (aceptación, rechazo y

aislamiento) Los resultados señalan que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de aceptados y rechazados en las áreas de afiliación, ayuda, tareas y claridad; en la contrastación de los aceptados con los aislados, se diferencian estadísticamente en el área de implicación, y entre los grupos de aislados con rechazados difieren en las áreas de ayuda y tareas. Respecto a las dimensiones del clima social escolar, se han encontrado diferencias significativas entre los grupos de aceptados y rechazados en las dimensiones de relación y autorrealización, no se hallaron diferencias en estabilidad y cambio. Con relación a la contrastación de los aceptados con los aislados, no existen diferencias significativas en las cuatro dimensiones. Similar resultado se presenta entre los aislados y rechazados. En general, los alumnos secundarios que son aceptados destacan en mayor medida en la afiliación del salón de clases; se les acepta porque son amigables, cordiales y sociables, ayudan en las tareas y disfrutan trabajando juntos; así mismo, visualizan mejor a la figura del profesor, con quien se llevan bien; así mismo visualizan con claridad las normas de convivencia al interior del salón de clases. El grupo de rechazados destacan en la culminación de las tareas y en los temas de las asignaturas, buscando de este modo reafirmarse de su estatus poco privilegiado. Los aislados en general, se muestran neutrales y expectantes frente a la membresía del grupo. Sin embargo, de todos los resultados hallados en el estudio, se resume que la interacción social de los alumnos secundarios del colegio Claretiano de la ciudad de Trujillo, es independiente del clima social escolar, a excepción de las áreas de implicación, afiliación, ayuda, tareas, claridad y las dimensiones de relaciones y Autorrealización, donde sí existen diferencias significativas entre los grupos contrastados.

DÍAZ VERÓNICA y POBLETE ÁLVARO (2009) con el estudio: Perfeccionamiento en Matemática Basado en Competencias para Docentes de Escuelas Básicas Municipalizadas de la Región de los Lagos y de Los Ríos. Chile.

El presente estudio, tiene como propósito compartir una propuesta de mejoramiento de las competencias profesionales en matemática, realizado a los profesores que imparten esta asignatura en 71 escuelas urbanas y rurales municipalizadas de la Región de Los Lagos y de la Región de Los Ríos de Chile. Para ello, a través de un proyecto de perfeccionamiento basado en un modelo de competencia profesional, se diseñó una intervención didáctica con un tratamiento de los contenidos y la evaluación de los aprendizajes, en base a tipos de problemas y a tipos de competencias matemáticas. Se explícita la estrategia didáctica utilizada y sus logros en relación a las competencias de los profesores y los resultados del aprendizaje de los alumnos.

LORENZANA, RUTH (2012) con la tesis: La evaluación de los aprendizajes basada en competencias en la enseñanza universitaria. Honduras.

La presente investigación busca determinar cómo el conocimiento y manejo de un sistema de evaluación de los aprendizajes basado en competencias, incide en la mejora de las prácticas evaluativas de los docentes de la UPNFM, particularmente de las carreras de Arte y Educación Física. De igual manera, intenta conocer si el cambio en la dinámica, estrategias, técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación, influye en la percepción de los estudiantes con respecto a esta innovación pedagógica. Es así como, en este trabajo se presentan los fundamentos teóricos que dieron origen a la investigación, asimismo, sus procesos metodológicos que orientaron para su desarrollo, los resultados obtenidos, principales hallazgos sus conclusiones y recomendaciones. Por tanto, primero se recabó el cuerpo de conceptos, constructos, teorías existentes y experiencias logradas en esta área del conocimiento. Después, se organizó un sistema de evaluación de los aprendizajes basado en competencias, integrando los referentes teórico-metodológicos del modelo. Posteriormente, se capacitó a seis docentes del Departamento de Arte y Educación Física quienes aplicaron el sistema de

evaluación propuesto durante un periodo académico en 14 cursos o asignaturas de su elección.

1.2. Marco Teórico

➤ EL NUEVO ESCENARIO UNIVERSITARIO

Suele decirse, y más adelante insistiré en ello, que no todo cambio conlleva mejora de la cosa que se cambia. Pero parece obvio que, por sentido común, si uno cambia algo lo hace para mejorar. En eso estamos en la universidad. Enfrascados en un torbellino de cambios que, presumiblemente, han de llevarnos a conseguir una universidad mejor. *Mejorar la calidad de la enseñanza en las Universidades* se ha convertido, así, en una de las prioridades más socorridas en la actualidad. No conozco ni un sólo programa electoral de los nuevos equipos que han ido ocupando los rectorados de las Universidades en la época post-LOU que no mencione esa meta en un lugar preferente de su oferta programática. Tampoco conozco ninguna universidad en la que no se hayan puesto en marcha todo un torbellino de iniciativas en torno al *proceso de convergencia europea*. Es bien cierto que las interpretaciones que se han hecho de ese propósito de mejora son muy diversas pero, en su conjunto, dan a entender que los nuevos responsables universitarios están prestando una atención a la docencia universitaria como nunca antes se había hecho.

Desde luego, no es una preocupación nueva. Ni es, por supuesto, resultado de la aparición de nuevas leyes universitarias o del nuevo contexto de homologación de los estudios. Quiero entenderlo, más bien, como la progresiva sedimentación de una progresiva valoración de la docencia que ha ido madurando en estos últimos años. Hasta hace poco la docencia, en sí misma, no constituía un asunto relevante para la universidad como institución. Salvo en situaciones excepcionales, no se hablaba de ello en los órganos académicos (salvo de cuestiones formales referidas a programas, horarios, etc.), no se tomaban

decisiones al respecto, no se valoraban las prácticas docentes ni se establecían planes serios para mejorarlas. En aras de la “libertad de cátedra”, la calidad de la docencia quedaba en manos de los profesores individuales o, como mucho, bajo la tutela de los Departamentos. El resultado habitual ha sido que cada uno de nosotros “hacía de su capa un sayo” en sus clases. Las aulas y laboratorios se han convertido, en la tradición universitaria, en escenarios “opacos” y poco transparentes, espacios “privados” donde, por lo general, cada profesor impone sus propias reglas y dinámicas de funcionamiento.

Pese a que la situación en la actualidad dista mucho de ser halagüeña, afortunadamente las cosas van cambiando. Lentamente, eso sí, y con no pocas dificultades. Si comparamos la Universidad de hoy con la de hace una década, los cambios han sido sustantivos y, en general, podríamos decir que se ha incrementado de manera notable la calidad de las enseñanzas universitarias. Y no solamente porque han mejorado las infraestructuras y se han modernizado los sistemas de gestión sino, sobre todo, porque ha ido cambiando la mentalidad sobre el sentido de la formación y el papel de la universidad y de la docencia en el desarrollo personal y profesional de los estudiantes.

Algunas “certezas” (quizás hablar de “convicciones” resulte más apropiado) que afectan a la docencia han ido sedimentándose, como digo, en estos últimos tiempos.

Entre ellas podríamos resaltar las siguientes:

1. Que la *docencia* en sí misma es un componente importante en la formación de nuestros estudiantes. Una buena docencia marca diferencias entre unos centros universitarios y otros. Lo que los universitarios aprenden depende, ciertamente, de su interés, esfuerzo y capacidades pero depende también de que hayan tenido buenos o malos docentes, mejores o peores recursos, de que les hayan ofrecido unas u otras oportunidades de aprendizaje.

2. Que la *docencia* pertenece a un tipo de actuación con características propias y distintas de los otros cometidos que el profesorado universitario debe asumir. Enseñar es distinto de investigar y es igualmente distinto de llevar a cabo tareas de gestión, de extensión cultural o de implementar otros proyectos profesionales (informes, auditorías, asesorías, etc.).
3. Que ser capaz de realizar una *buena enseñanza* no es cuestión de mucha práctica. La práctica ayuda, sin duda, pero por sí sola resulta insuficiente. Sólo cuando la práctica va acompañada de formación y de revisión (algunos prefieren hablar de “reflexión”) es cuando se hace posible el conocer cada vez más a fondo los entresijos del aprendizaje de los alumnos y el ajustar mejor nuestro trabajo docente a las condiciones y propósitos de la formación.
4. Que, al final, como cualquier otra profesión, la *docencia* constituye un espacio de competencias profesionales. Esas competencias, también en la enseñanza universitaria, están compuestas por conocimientos (sobre los contenidos que se enseñan y sobre los propios procesos de enseñar y aprender), por ciertas habilidades específicas (de comunicación, de manejo de recursos didácticos, de gestión de métodos, de evaluación, etc.) y por un conjunto de actitudes propias de los formadores (disponibilidad, empatía, rigor intelectual, etc.).

Desde luego no se trata, en absoluto, de batallas ganadas. Muchas de esas “convicciones” están todavía en proceso de debate y asentamiento. Pero lo importante es que, ahora sí, ya están ahí. Forman parte del debate académico, se van rompiendo estereotipos y certezas previas que las negaban. Resulta obvio que, pese a tratarse de cuestiones que a un pedagogo le pueden parecer “de cajón”, no todos nuestros colegas de las distintas especialidades universitarias (cuya opinión de la Pedagogía, por otra parte, es más bien pobre) están de acuerdo en asumirlas. Algunas de ellas contradicen ciertos “principios” que han

configurado el “sentir” tradicional de la mayoría de los docentes universitarios:

- Que a enseñar se aprende enseñando.
- Que para ser un buen profesor universitario basta con ser un buen investigador.
- Que “aprender” es una tarea que depende exclusivamente del alumno; los profesores deben dedicarse a enseñar (explicar) los temas. Si aprenden o no es cosa que los alumnos deben resolver por su cuenta y bajo su responsabilidad.
- Que una universidad es de calidad no tanto por las clases que se imparten cuanto por los recursos de que se dispone: buenos laboratorios, buenas bibliotecas, suficientes recursos en nuevas tecnologías, etc.

No será fácil superar estas viejas ideas que, pese a las innumerables evidencias en contra, algunos defienden como principios incontestables. Quizás por ello, en los últimos tiempos ha ido instalándose, también, una cierta pose de escepticismo: es imposible, se dice, intentar transformar la universidad, a lo menos en lo que a enseñanza se refiere. Demasiados intereses, demasiado individualismo, demasiado peso de la tradición y de viejos vicios en la forma de actuar. Atribuyen a un Ministro portugués de Educación aquello de que “las Universidades no se transforman, simplemente hay que crear otras nuevas”. Pero lo interesante, como señalaba, es que incluso en este contexto de incertidumbre y visiones contrapuestas, y pese a tener la tradición en contra, las Universidades (sus Equipos Rectorales, sus Facultades, muchos Departamentos y bastantes profesores y profesoras individuales) se han ido comprometiendo estos últimos años en iniciativas interesantísimas de formación para la docencia, de programas de innovación, de planes estratégicos de mejora de la docencia y de sus resultados.

En esas estamos y a ello pretenden contribuir las numerosas experiencias que, en el ámbito de la innovación y en otros, se han ido poniendo en marcha en casi todas las universidades. Tanto los políticos

como los responsables de las Universidades han entendido bien que mejorar la calidad de la docencia es un propósito que requiere de la *sinergia institucional* y de la implicación de los diversos sectores de la comunidad universitaria; que se trata de un proceso lento que, además, ha de pasar necesariamente por la formación del profesorado. Siendo verdad que la “calidad de la enseñanza universitaria” requiere de la existencia de buenas bibliotecas y suficientes recursos didácticos y tecnológicos, todo ello sirve de poco si el profesorado no se siente comprometido y con motivación, ganas y condiciones para iniciar procesos de cambios. Este es el gran reto actual de nuestras universidades.

Éste es un proceso que no ha surgido espontáneamente. Las presiones externas (en este momento, las derivadas de la Declaración de Bolonia y de todo el proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior) están jugando un papel fundamental. También lo están haciendo las nuevas condiciones demográficas que han reducido drásticamente el número de alumnos poniendo en riesgo la subsistencia de ciertas carreras y alterando el equilibrio financiero de las instituciones universitarias en su conjunto. Las universidades se ven obligadas a competir en la captación de estudiantes y para ello han de mostrar su “mejor imagen” como instituciones de formación. De hecho, el nuevo papel que han ido adquiriendo los estudiantes ha tenido, desde luego, una fuerte incidencia en la génesis de este nuevo escenario. A medida que los estudiantes han ido teniendo más voz institucional se ha ido haciendo evidente que, al menos desde su perspectiva, hay buenos y malos profesores. Valoración que tiene poco que ver con la experiencia de dicho profesorado o con su competencia investigadora o con su relieve público. Simplemente son competentes o incompetentes como profesores aunque puedan ser estupendos investigadores o buenos gestores. Y esa “imagen” de la docencia que los estudiantes transmiten acaba actuando a favor o en detrimento de la “atracción” que las universidades ejercen sobre los futuros universitarios.

Es en ese contexto en el que estamos ahora. Como fruto del nuevo escenario en el que se mueve la universidad, la docencia ha adquirido un nuevo sentido y ha pasado a ser un elemento relevante de la actuación de las universidades. De ahí que las instituciones universitarias estén llamadas a generar condiciones organizativas, financieras y culturales que estimulen iniciativas de mejora de la enseñanza universitaria. (Zabalza Miguel, 2003)

➤ **CLIMA O CONVIVENCIA ESCOLAR**

Frecuentemente se consideran sinónimos “clima” con “convivencia escolar”. Pero: ¿son lo mismo?, ¿se trata de una misma cosa?, ¿es posible encontrar diferencias?

La convivencia escolar refiere a la capacidad de las personas de vivir con otras (convivir) en un marco de respeto mutuo y solidaridad recíproca. La convivencia escolar es a la vez un desafío y un aprendizaje. Un aprendizaje, pues supone una enseñanza que está íntimamente ligada con el proceso educativo de la persona y, como tal, en directa relación con el contexto, el medio social y familiar donde se ha desarrollado.

La convivencia se aprende y se practica en el entorno familiar, en la escuela, en el barrio, en el mundo social más amplio. Tiene que ver con la capacidad de las personas de entenderse, de valorar y aceptar las diferencias; los puntos de vista de otro y de otros; con la tolerancia. Por eso, la convivencia vivida y experimentada en la institución escolar es el germen del ejercicio de la ciudadanía y de la democracia. Aprender a convivir constituye la base para la construcción de una sociedad más justa y una cultura de la paz, porque se sustenta en la dignidad de la persona; en el respeto y cuidado de sus derechos y sus deberes.

Desde esta perspectiva, el clima escolar es producto y fruto de la enseñanza y el aprendizaje de la convivencia en el aula, en los recreos, en el deporte, en los actos oficiales, donde los adultos tienen una responsabilidad central ya que se constituyen modelos para niños, niñas

y jóvenes. Los estudiantes, al ser personas en proceso formativo, observan e imitan los comportamientos de los adultos en la interrelación, en la resolución de los conflictos y en el manejo de su agresividad.

El clima escolar es un indicador del aprendizaje de la convivencia y es una condición para la apropiación de los conocimientos, habilidades y actitudes, establecidos en el currículum nacional. Pero es importante tener presente que el clima escolar no se asocia exclusivamente con la disciplina y la autoridad, sino más bien con la conformación de un ambiente propicio para enseñar y para aprender, en el que se pueden identificar distintos componentes, entre los cuales se pueden mencionar:

- La calidad de las relaciones e interacciones entre las personas (entre todos los miembros de la comunidad educativa).
- La existencia de actividades planificadas en los diversos espacios formativos (aula, patios, bibliotecas, etc).
- Un entorno acogedor (limpio, ordenado, decorado, etc).
- La existencia de normas y reglas claras, con una disciplina consensuada y conocida por toda la comunidad educativa.
- La existencia de espacios de participación.

Sin lugar a dudas, la disciplina es un componente central del clima escolar. Sin embargo, no debe ser entendida como una actitud de obediencia y acatamiento sin reflexión, sino más bien, como el cumplimiento de los roles que a cada miembro de la comunidad educativa le compete. Por ello, la indisciplina no debe ser mirada exclusivamente en relación a los y las estudiantes, sino también respecto de los adultos que forman parte de la comunidad escolar: docentes, padres, madres y apoderados, directivos, etc. Cada miembro tiene responsabilidades que cumplir y dar cuenta a los demás para alcanzar una meta común.

Ahora bien, existen numerosos estudios que dan cuenta de una estrecha relación entre clima escolar y calidad de los aprendizajes. UNESCO (2008) establece que la generación de un ambiente de respeto,

acogedor y positivo es una de las claves para promover el aprendizaje entre los y las estudiantes. La OECD (2005) por su parte, establece que el clima escolar tiene una incidencia mayor en el rendimiento escolar de los y las estudiantes, que los recursos materiales y personales o la política escolar del establecimiento.

A nivel nacional, la estrecha relación entre clima escolar y rendimiento se establece –entre otros- a partir de los siguientes antecedentes:

En escuelas con mejor puntaje SIMCE (sobre los 270 puntos) los y las estudiantes tienen mejor opinión respecto de una serie de indicadores de clima escolar, por ejemplo, de la relación entre profesores y estudiantes (MINEDUC, 2005).

El clima escolar es la variable que más contribuye a explicar el logro de los estudiantes en las áreas de ciencias, matemáticas y lectura (Valdés, 2008).

Cómo se enseña y promueve la Convivencia Escolar

A convivir se aprende, no es algo que venga inscrito. La convivencia constituye la esencia de las relaciones sociales. El ser humano, por su naturaleza necesita de otros: es, se hace y construye en la relación con demás, tanto, que su existencia depende de la relación con sus semejantes. De allí la importancia capital de aprender a convivir. Este aprendizaje se logra en la casa, en el espacio familiar, en el barrio y también en el establecimiento educacional.

La escuela es un lugar excepcional para aprender a convivir porque la misión principal de la institución escolar, además de enseñar contenidos, es enseñar a ser ciudadanos, respetar a los otros como iguales en dignidad y derechos, a reconocer, valorar y aceptar las diferencias, a ser solidario, tolerante.

El grupo familiar también es vital para enseñar los valores que constituyen el núcleo de una formación ciudadana democrática y en paz. Por eso, es necesario aprender a expresarse, participar activamente,

dialogar escuchando al otro, resolver las diferencias en forma armoniosa; esto es posible cuando la atención se pone en la formación integral de los y las estudiantes.

Las normas que regulan la educación chilena se orientan en el camino de la formación integral. Estas orientaciones se materializan en el Marco Curricular nacional cuando prevé que la enseñanza conjunta de los Objetivos Fundamentales Verticales (asignaturas) y los Objetivos Fundamentales Transversales (valores morales, éticos y sociales) dan como resultado la formación integral de los y las estudiantes.

Cómo abordar los problemas de Convivencia Escolar

Para abordar los problemas de convivencia escolar es necesario aclarar que en la cotidianidad de la escuela / liceo, no todo lo que ocurre puede ser llamado violencia, agresión o bullying. En tal sentido, es conveniente comprender que en todo ser humano existe una cuota de agresividad natural, que es de orden instintivo, como una defensa ante una situación de riesgo, lo que se diferencia de una agresión desmedida o calculada para provocar daño a otro; a esto último, lo llamamos violencia.

En el ámbito escolar, muchas veces los niños, niñas y jóvenes responden con cierto grado de agresividad a molestias pasajeras de sus compañeros ya sean de orden físico (un empujón, un manotazo) o de orden verbal (una mala palabra, una broma con doble sentido). En la mayoría de los casos no hay intención de causar daño ni alcanza a constituir un conflicto; es parte de la vida habitual de niños, niñas y jóvenes en pleno desarrollo físico, psíquico, emocional e intelectual.

La agresividad tiene una base natural que no debe ser eliminada sino encausada, educada y formada conforme a principios y valores. El conflicto, es un hecho social imposible de erradicar, porque en todo grupo humano siempre habrá intereses diferentes: algunos semejantes, otros complementarios y otros sencillamente opuestos. No pensamos

igual, tenemos diferentes visiones de la vida y de la sociedad, diferentes percepciones de lo que es mejor para unos y para otros; por eso surgen los conflictos: por diferencia de intereses. Un conflicto mal resuelto o no resuelto habitualmente deriva en actos de violencia. En este sentido, la capacidad de diálogo, de escucha verídica de los argumentos e ideas del otro, la empatía y la mediación, son mecanismos que ayudan a resolver conflictos pacíficamente.

Una forma de violencia que ha hecho noticia el último tiempo es el bullying (matonaje o acoso sistemático entre pares). No todas las formas de violencia y/o de conflicto constituyen bullying o ciberbullying (acoso mediante elementos de comunicación cibernéticos). Dado que sus efectos en la persona agredida son muy fuertes y las consecuencias del matonaje pueden tener secuelas psicológicas, emocionales e incluso físicas de largo plazo, hay que atacarlo de raíz.

El matonaje requiere que los adultos de la Comunidad Escolar (padres, docentes, directivos, etc.) estén muy alertas, porque suele darse en un entorno de pactos de silencio entre acosadores, acosado y observadores. Los docentes deben estar alertas a los cambios de comportamiento de un o una estudiante, y diagnosticar pedagógicamente la situación sin presionar ni violentar a los supuestamente comprometidos, a fin de indagar si hay o no manifestaciones de violencia ocultas para tomar las medidas del caso, según se haya establecido en el reglamento correspondiente.

(Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, 2015)

➤ CLIMA DE AULA

La expresión conceptual *clima de aula* es compleja de definir, debido a que es un constructo multidimensional; está compuesto por una parte material que abarca el mobiliario y la infraestructura, y por otra inmaterial, que incluye a las personas, sus características y el tipo de interacción que construyen en el espacio de la sala de clases, destacando la interacción

entre el profesor y los estudiantes y entre los estudiantes (Arón y Milicic, 2004).

Se entiende, entonces, que el clima de aula será particular del espacio y los actores involucrados en su construcción, ya que lo que para un grupo puede constituir un buen clima de aula, para otros no lo es, lo que implica que las mismas condiciones pueden tener una valoración distinta para otro grupo o personas específicas dentro de ese grupo.

El carácter complejo del clima de aula también puede observarse en las diversas características que influyen en el ambiente que pueda generarse al interior de la sala de clases; así, la multidimensionalidad se refiere a que suceden muchas cosas al interior de un salón de clases, como las distintas interacciones entre los alumnos, los diálogos que se puedan establecer, los desplazamientos al interior del aula; la simultaneidad o que todas estas cosas sucedan al mismo tiempo; la inmediatez que hace referencia a que ocurren en la contingencia; la impredecibilidad, a que acontecen hechos inesperados y no planificados; la publicidad quiere decir que lo que hace el profesor y sus alumnos es público para el resto de los participantes y, por último, la historia, que indica que lo que sucede también es tributario de lo pasado en otras clases (Doyle, en Coll, Palacios y Marchesi, 2004).

El clima de aula, como una expresión de las percepciones que tienen los participantes acerca del ambiente de la clase y la mezcla de diversos aspectos, puede ser llevado tanto a las aulas universitarias como a las escolares. Si bien la mayoría de las definiciones presentes en la literatura se refieren más al clima escolar que al universitario, se pueden tomar estas acepciones como una buena referencia, ya que al interior de las salas de clases, tanto escolares como universitarias, se involucran prácticamente los mismos ámbitos. Aun así, existen acepciones con respecto al ámbito universitario. Por ejemplo, Biggs define el clima como “la forma en que los estudiantes y los académicos tienden a *sentir las cosas*, producto de sus interacciones sociales formales e informales, lo que tendría efectos sobre el aprendizaje de los primeros” .

Esta forma de *sentir las cosas* de parte de los actores lleva a percibir el clima de una manera positiva o negativa. Así, podemos definir el clima positivo, desde este punto de vista, como aquel donde el docente mantiene un trato cordial y respetuoso hacia los estudiantes, promoviendo activamente la participación de éstos, motivándolos y connotándolos en forma positiva después de sus intervenciones, además de manifestar buena disposición para resolver dudas con voluntad y actitud positiva, manteniendo siempre la disciplina y el manejo de situaciones conductuales irregulares. Al contrario, el clima de aula negativo implica malas relaciones entre el profesor y los estudiantes, que se traducen en indisciplina, mal manejo de grupo por parte del docente, escasa o nula participación de los estudiantes en labores académicas, carencia de respeto mutuo, bajas expectativas, entre otros aspectos, que dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje (Arón y Milicic, 2000).

Estas mismas autoras plantean que:

Hay ambientes que permiten al estudiante sentirse acompañado, seguro, querido, tranquilo y que posibilitan un desarrollo personal positivo. Sentir que lo que uno aprende es útil y significativo, y que la forma de aprenderlo considera los intereses y características personales, y contribuye a generar un clima positivo. Los climas sociales negativos, en cambio, producen estrés, irritación, desgano, depresión, falta de interés y una sensación de estar agotado física y mentalmente. Los factores que se relacionan con un clima social positivo son: un ambiente físico apropiado, actividades variadas y entretenidas, comunicación respetuosa entre profesores y alumnos, y entre compañeros, capacidad de escucharse unos a otros y capacidad de valorarse mutuamente.

Aun cuando se caracterice, a grandes rasgos, los climas positivos y negativos, se puede inferir que es posible que no siempre, en situaciones reales, se dé esta polaridad y, más bien, se puedan dar en forma mixta o de manera intermedia, no siendo siempre positivo completamente, ni tampoco negativo en su totalidad.

Por otra parte, el clima de aula puede vincularse al clima social educacional, que es entendido como aquel escenario y condiciones ambientales donde se desarrollan las actividades habituales de

enseñanza y aprendizaje, incluyendo la percepción que tengan los individuos de este ambiente. En tal sentido, el clima de aula es la percepción del entorno, por parte de los actores, pero en el escenario más reducido, que corresponde al espacio de aprendizaje de los estudiantes, a lo que se denomina, genéricamente, como salón de clases. En ocasiones, el clima de la institución en su conjunto será un facilitador de un buen clima de aula o, por el contrario, podría obstaculizarlo, es decir, puede coexistir un buen ambiente en un aula en particular, con un docente en particular y al mismo tiempo un clima institucional negativo, o viceversa.

En síntesis, se puede decir que en el aula, como escenario, se generan los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que encierra una complejidad propia, que está dada, entre otras cosas, por los elementos mencionados con anterioridad. Todos estos factores condicionan el tipo de clima existente y convierten el aula en un espacio que va más allá de lo físico, que encierra una infinidad de hechos, relaciones y procesos que no pueden ser examinados fuera de este contexto que engloba muchos más aspectos que una mera situación particular.

Factores asociados al clima de aula

Existen dimensiones que se pueden asociar al clima de aula, ya que influyen positivamente en la calidad de éste y, por lo tanto, en la percepción que los actores tengan de él. Ya han sido mencionados los factores como el ambiente físico, la metodología de clase, la relación interpersonal entre el profesor y sus estudiantes y entre los mismos estudiantes, etcétera.

Por una parte, las condiciones de infraestructura y el mobiliario del salón de clase pueden influir en la calidad del ambiente, debido a que son parte importante del proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta

que es en el aula donde éste se desarrolla. Tanto el salón como las mesas y las sillas deben estar en buenas condiciones, y en lo posible deben existir los materiales, tecnológicos y didácticos, adecuados para entregar una metodología más dinámica y motivadora para los estudiantes. Así, si bien la parte material es sumamente relevante, también son importantes aspectos inmateriales. De esta manera, se puede establecer que tanto en el ámbito escolar como en el universitario, la metodología de clase, el sistema de evaluación del aprendizaje y las relaciones entre los actores, constituyen elementos que condicionan el clima que se genera al interior del aula.

Para el establecimiento de un buen clima es necesario que el docente tenga ciertas competencias, como el dominio de contenido, el desarrollo de una metodología motivadora y variada, la práctica de un sistema de evaluación justo que mida aprendizajes profundos, y el establecimiento de una interacción de respeto con los estudiantes (Biggs, 2005; Perrenoud, 2005; Arón y Milicic, 2004).

Además, una adecuada metodología de clase debe dar al docente el rol de facilitador, teniendo así que organizar el aprendizaje, diseñar el desarrollo de los temas con base en actividades realizadas por los alumnos, diseñar proyectos de trabajo para una investigación dirigida, diseñar las actividades dirigidas a la utilización de los modelos, simulaciones de experimentos, y al trabajo de distintos escenarios (Argudín, 2005).

La idea, tal como lo plantea Argudín (2005), es que estas competencias desarrolladas por el profesor apunten a que los estudiantes tengan una metodología más participativa, donde se les dirija, pero que ellos construyan su propio conocimiento.

En esta línea, Perrenoud (2005) plantea que una de las competencias más importantes a desarrollar por los docentes es la de organizar y animar situaciones de aprendizaje, que consiste en diseñar e implementar metodologías que permitan articular, de manera eficaz, los contenidos y los objetivos de aprendizaje, partiendo desde las representaciones o los

conocimientos previos de los estudiantes orientados a despertar su motivación por el aprendizaje autónomo, implementando, a su vez, una retroalimentación constante y evaluando continuamente su trabajo con un enfoque formativo. Estos requerimientos apuntan en la dirección del desarrollo de una metodología de clases que considere las necesidades y las expectativas de los estudiantes y, que por ende, permita la generación de un ambiente propicio para el aprendizaje.

Por otra parte, la influencia que posee la evaluación en la configuración del clima de aula también es considerable, debido a que, por ejemplo, la percepción de justicia que tengan los estudiantes con respecto a ésta influye en su percepción respecto del clima. Además, “el qué y el cómo aprendan los estudiantes dependen en gran medida de cómo crean que se les evaluará” (Biggs, 2005: 177), lo cual incide claramente en la percepción y la disposición con la que los estudiantes llegan a cada aula. Una buena práctica evaluativa debe concebir y utilizar la evaluación como instrumento de aprendizaje, ampliar el concepto y la práctica de la evaluación al conjunto de saberes, destrezas, actitudes y valores, implantar la autoevaluación y diseñar e introducir nuevas formas de evaluación, basadas en el resultado y desempeño (Argudín, 2005). De la misma manera, la implementación de un sistema de evaluación centrado en la valoración de aprendizajes relevantes, que promueva un enfoque formativo y una constante retroalimentación, es otro elemento significativo en la configuración de un clima de aula positivo, ya que dirige el proceso de enseñanza hacia aprendizajes profundos por sobre los superficiales. Otro factor de importancia asociado al clima de aula es la relación establecida entre los actores, y en especial la del profesor y sus estudiantes. En este sentido, deben primar las relaciones centradas en el entendimiento, la comprensión, los intereses y las motivaciones de los diferentes actores, haciendo predominar un clima de cordialidad, respeto y confianza.

En la generación de un clima de aula apropiado es importante la voluntad del docente en dirigir las acciones para crear dicho ambiente. Así, Biggs

(2005), tomando la distinción de McGregor (1960) entre los supuestos de la teoría X y la teoría Y sobre la honradez humana, distingue entre dos tipos de climas creados por el académico universitario:

- a. *El clima de la teoría X*: cuando los académicos piensan que no pueden confiar en los estudiantes, porque ellos no quieren aprender, y si tienen la oportunidad van a engañar. Produce ansiedad y sentimientos de culpa en el estudiante, cuando el profesor (a) intimida, amenaza con el fracaso, o evalúa cosas triviales. Se refleja en comportamientos como dar poca voz a los estudiantes, usar el refuerzo negativo para motivar (uso de la ansiedad, por ejemplo), sancionar más allá de lo funcional, o realizar comentarios irónicos.
- b. *El clima de la teoría Y*: cuando los académicos piensan que los estudiantes trabajan mejor cuando tienen libertad. Debe existir un equilibrio entre la confianza y el riesgo. Se refleja en conductas como atribuir el rendimiento al esfuerzo y no a factores no controlables por el estudiante, y dar cabida a la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación de pares.

Sin duda, el clima de la teoría Y permite al docente generar un mejor ambiente de aprendizaje. La libertad, por ejemplo, hace que los estudiantes se sientan en confianza, lo que permite a su vez que ellos se evalúen y que sean evaluados por sus pares.

En esta misma línea, Good y Brophy, según Davis y Thomas (1992), recomiendan a los profesores que, para ser eficientes, deben crear un ambiente de amistad, académico y de trabajo: confiar en llegar a conocer a cada uno de sus alumnos y desear ayudarlos no sólo en lo referente a la asignatura, sino en todos los aspectos relacionados con su formación. En este sentido, Murillo (2003) señala que para lograr la eficacia escolar es fundamental que el profesor se preocupe por el desarrollo armónico de conocimientos, habilidades, actitudes, etcétera.

En definitiva, la postura central que se encuentra en estas premisas es que si realmente se quiere ver la eficacia del profesor es necesario no sólo considerar su impacto sobre los logros cognitivos en los alumnos, sino también su relevancia en el desarrollo afectivo de ellos o, en otras palabras, sobre su desarrollo integral.

Por lo tanto, la metodología de clases, la práctica evaluativa, las interacciones en el aula, tanto del académico con sus estudiantes como de los estudiantes entre ellos, así como también la calidad del mobiliario escolar y la infraestructura, son sumamente relevantes para promover un ambiente apropiado para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el ámbito universitario y escolar. (Ríos D. y otros, 2010)

➤ **FACTORES ASOCIADOS AL LOGRO ACADÉMICO**

El SERCE ofrece un panorama de las principales variables que explican el rendimiento de los estudiantes en la región. Se sustenta en un modelo analítico del tipo contexto– insumo–proceso–producto, según el cual las escuelas, los recursos y el aprendizaje son condicionados por el contexto social.

Los factores asociados al aprendizaje se presentan en dos grupos: variables que representan contextos, insumos o procesos de las escuelas, y variables de los estudiantes que tienen un efecto en el aprendizaje.

Cuadro 1. Porcentaje de veces que los factores predicen significativamente el rendimiento académico de los estudiantes en todos los modelos ajustados para los países en las diferentes áreas y grados evaluados.

	Variables escolares	Positivos	Negativos
Contexto	Escuela rural	5,4%	10,8%
	Escuela urbana privada	56,8%	2,7%
	Índice de contexto educativo del hogar (promedio escuela)	83,8%	0,0%
Insumo	Computadoras disponibles para estudiantes	25,7%	0,0%
	Índice de infraestructura	16,2%	0,0%
	Índice de servicios de la escuela	29,7%	0,0%
	Docentes tienen otro trabajo	0,0%	2,7%
	Años de experiencia docente	5,4%	1,4%
Proceso	Clima escolar	70,3%	0,0%
	Índice de gestión del director	21,6%	0,0%
	Índice de desempeño docente	8,1%	0,0%
	Índice de satisfacción docente	2,7%	0,0%
	Variables del estudiante		
Contexto	Niña	21,6%	47,3%
	Indígena	0,0%	41,9%
	Estudiante trabaja	0,0%	45,9%
	Índice de contexto educativo del hogar	98,6%	0,0%
Insumo	Estudiante ha repetido grado	0,0%	98,6%
	Años de asistencia a preescolar	41,9%	0,0%
Proceso	Clima percibido por los estudiantes	94,6%	0,0%

Fuente: UNESCO–OREALC (2010), Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe. UNESCO, Santiago de Chile.

Un análisis general de los factores escolares señala que el clima que se vive en la escuela, la infraestructura, los servicios y la disponibilidad de computadoras están siempre relacionados al logro académico en casi todos los grados y disciplinas evaluados.

El clima escolar es la variable educacional que más pesa en el rendimiento académico de los estudiantes. Un ambiente amigable entre los compañeros de clase y el respeto de los docentes hacia los estudiantes están asociados a un mejor logro académico. El efecto de este factor es mayor en Lectura y Ciencias de sexto grado, y en Matemática de tercer grado. Esto resalta la importancia de tener relaciones humanas armoniosas y positivas en las escuelas, como elemento esencial de un entorno que favorece el aprendizaje.

Entre las variables escolares, solamente la experiencia del docente tiene un efecto positivo continuo en el rendimiento de los estudiantes.

Las variables de contexto como la clase social y cultural, el género, el ser hablante de un idioma indígena, la prevalencia del trabajo infantil, el número de años de preescolar, y el nivel socioeconómico y cultural del estudiante, están constantemente relacionadas al logro académico.

El nivel social, económico y cultural de los estudiantes es la variable que más influye en el rendimiento del aprendizaje. Los alumnos de familias que tienen menos acceso a bienes materiales y culturales, y cuyos padres tienen menos años de escolaridad, tienden a alcanzar niveles más bajos de logro académico.

La repetición de un grado tiene un efecto negativo en el aprendizaje. Los niños que repiten un año siempre tienen un rendimiento más bajo que quienes no han repetido, lo que indica que repetir un grado no mejora el aprendizaje (UNESCO, 2011).

➤ **LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD**

El reto de la sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad incluye no sólo la búsqueda de la calidad ambiental, sino también la equidad y la justicia social como criterios y valores que es preciso contemplar en los procesos de formación. Estas cuestiones aparecen reflejadas como prioridades en la planificación de los programas y actividades que se deben desarrollar para conseguir los objetivos de la «década de la educación para el desarrollo sostenible» promulgada por la ONU (2002) y gestionada por la UNESCO entre 2005-2014, tales como: reducción de la pobreza, igualdad de sexos, promoción de la salud, protección del medio ambiente, transformación rural, derechos humanos, comprensión cultural y paz, producción y consumo responsables, respeto a la diversidad cultural y acceso igualitario a las

TIC. En esta Declaración, la UNESCO caracteriza la sostenibilidad como una categoría sistémica compleja que incluye e interrelaciona los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales del desarrollo humano que se deben contemplar en los procesos de formación. El enfoque de la UNESCO es comprensivo e inclusivo, facilita la aplicación de metodologías sistémicas e interdisciplinares, atiende a la comprensión de la complejidad de la realidad y conecta con las innovadoras tesis socioeducativas de formación de una ciudadanía responsable con propuestas de estructuración en diversos ejes (Imbernón, 2002) ciudadanía democrática (cultura de paz como rechazo a la violencia y como búsqueda de soluciones pacíficas a los conflictos; justicia social como igualdad efectiva de oportunidades, formación cívica, pluralismo); ciudadanía social (lucha contra la pobreza y exclusión social; cultura de la participación; cuidado del otro; educación para la solidaridad con la vida y con la generación presente y futura); ciudadanía paritaria (lucha contra la desigualdad entre géneros, culturas, razas, religiones; derecho de todos a la cultura y la educación); ciudadanía intercultural (respeto a la identidad en la diversidad, diálogo constructivo entre culturas, países, sexos, razas, religiones) y ciudadanía ambiental (responsabilidad, respeto y cuidado por el medio ambiente).

Ante el reto de la sostenibilidad, la educación para el desarrollo sostenible, en cuanto teoría referida a la práctica, tiene su campo de acción en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal, aplicando distintos tipos de racionalidad: la racionalidad «teórica», la racionalidad «práctica» y la racionalidad «ética» (Aznar Minguet, 2006)

- ✓ **La racionalidad teórica (SABER)** permite aplicar conocimiento científico para mejorar la práctica de la educación para la sostenibilidad. Esta racionalidad se sitúa en el surgimiento de un renovado aparato conceptual de la ciencia que trasciende la objetividad fragmentaria de los análisis reduccionistas del enfoque analítico y mecanicista para, desde explicaciones

multidimensionales y comprensivas, ofrecer propuestas epistemológicas y metodológicas más acordes con la necesidad de conectar interdisciplinariamente los fenómenos naturales, socio-económicos y culturales del medio ambiente y el desarrollo (Morin, 2002). Desde esta racionalidad, cabría revisar y ofrecer propuestas teórico-metodológicas para la comprensión de: a) la problemática de la sostenibilidad, «situando» en el contexto de la educación los diversos enfoques sobre el desarrollo sostenible; b) la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente natural y socio-cultural, y c) la relación entre el pensamiento y la acción en el desarrollo de las competencias que un desarrollo humano ambientalmente sostenible requiere.

- ✓ **La racionalidad práctica (SABER HACER)** posibilita la recreación y la nueva construcción de conocimiento desde los «materiales de la experiencia» proporcionados por la aplicación del conocimiento científico en los diferentes ámbitos de actuación. La caracterización práctica de la educación para la sostenibilidad no es pensable sin una reintegración con la teoría, puesto que la práctica de la educación requiere el ejercicio de un saber reflexivo para hacer, pero también un hacer reflexivo para saber. Desde esta racionalidad, el trabajo que es preciso realizar se podría centrar en: a) hacer reflexiones críticas sobre los fines y objetivos de una educación para la sostenibilidad; b) analizar y valorar los informes mundiales sobre el desarrollo, puesto que representan importantes documentos para el análisis y comprensión de la realidad sobre el desarrollo humano, desde el que plantear opciones de respuesta y propuestas sostenibles; c) construir y aportar modelos y sistemas de indicadores para evaluar el proceso de una educación para la sostenibilidad; d) construir y aportar modelos de acción educativa integral en los diferentes niveles del sistema educativo (Sostenibilización institucional, Agenda escolar 21) y en los ámbitos

no formales de la educación, y e) construir y aportar modelos de acreditación de calidad ambiental y sostenibilidad para las instituciones educativas formales y no formales.

- ✓ **La racionalidad ética (SABER SER Y VALORAR)** permite cambiar nuestras representaciones mentales sobre la realidad desde un sistema ético; la integración teoría-praxis en el ámbito de la educación para la sostenibilidad no sólo implica SABER y HACER, sino que, «en la medida que actuamos guiados por motivos queridos que tienen que ver con sistemas de valores colectivos, también apela a un tipo de formación sobre valores, es decir, a un tipo de saber de carácter ético; es decir; a compromisos que orientan la acción» (Gimeno Sacristán, 1998, p. 56). La racionalidad ética involucra en la propia definición de desarrollo humano ambientalmente sostenible la concepción moral y la actitud ética desde la que fomentar los valores de la sostenibilidad. La ética de la sostenibilidad es una ética ecológica, pero también una ética económica, social y política; es una ética abarcadora de los diferentes ámbitos de interacción –social, ecológica, política, económica– entre los seres humanos, entre éstos y la sociedad y sus instituciones, y también de la interacción con el conjunto de sistemas bióticos y abióticos, tanto desde una óptica intra-generacional como desde una óptica inter-generacional, ámbitos en los que los seres humanos puedan aprender a saber vivir juntos en un medio de vida compartido. (Ministerio de Educación, 2009)

➤ **FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

El término «competencia» se ha instalado en los diferentes ámbitos de la acción humana y está generando un cambio cualitativo en la forma de entender el aprendizaje humano; los cambios sociales, el desarrollo de las

nuevas tecnologías que posibilitan la disponibilidad de una rápida y creciente información, la creciente diversidad cultural, las tendencias globalizadoras que se están produciendo en las sociedades actuales y la necesidad de hacer frente a la cada vez mayor complejidad e incertidumbre presentan nuevos retos que requieren la adquisición de competencias para gestionarlos.

Formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad exige un cambio en los modelos interpretativos en la relación del ser humano con el medio natural y socio-cultural; representa un medio de posibilitar la vivencia de modelos alternativos más acordes con los valores del desarrollo sostenible, e implica una reorientación de la educación superior hacia la sostenibilidad.

La formación y desarrollo de competencias profesionales puede presentar diversos enfoques y metodologías de enseñanza-aprendizaje. En nuestro estudio, nos situamos en el enfoque constructivista, teniendo en cuenta que el profesor actúa como mediador entre la información, los recursos y los materiales que facilita a los sujetos que aprenden, pero que son éstos los que a través de su actividad cognitiva-afectiva construyen significados sobre la realidad que estudian.

La formación orientada al aprendizaje de competencias se inscribe en el marco del proceso de renovación pedagógica en la Universidad impulsado por las directrices de la convergencia europea ; la construcción del espacio europeo de la educación superior representa una coyuntura apropiada para entender la actividad docente y de aprendizaje en la Universidad como una oportunidad para reflexionar y profundizar en el propio concepto de competencia (Bautista et al., 2003), y como un espacio de formación desde el que afrontar los retos de la sostenibilidad. La formación universitaria así entendida requiere un cambio de cultura docente en el profesorado (Lozano García, 2008) y en las propias instituciones de enseñanza superior (Martínez y Esteban, 2005); en el caso del aprendizaje de competencias orientadas a la sostenibilidad del desarrollo, es relevante la existencia de un compromiso institucional y la

implicación y percepción del profesorado como actores en la inclusión de criterios y enfoques sostenibilizadores en sus programas docentes (Corney y Reid, 2007).

Sladogna (2001) define el concepto de «competencias profesionales» como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, requeridas en el ámbito de cada profesión, que los sujetos tienen que aplicar de forma integrada en las situaciones reales de trabajo, según los criterios de responsabilidad social propios de cada área profesional. De forma más específica, el concepto de competencias para la sostenibilidad ha sido definido como el conjunto complejo e integrado de conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las personas ponen en juego en los distintos contextos (sociales, educativos, laborales, familiares) para resolver situaciones relacionadas con la problemática del desarrollo, así como de operar y transformar la realidad con criterios de sostenibilidad (Geli, 2004); se trata de un saber, saber hacer y saber valorar que requiere trabajar contenidos relacionados con el medio ambiente (natural, socio-económico y cultural) para poder estar capacitado para dar respuestas sostenibles a los problemas o situaciones profesionales.

La sostenibilización curricular es una estrategia que tiende a facilitar la consecución de los objetivos de formación referidos al desarrollo de las competencias básicas para la sostenibilidad en los titulados universitarios, a través de una reorientación del contenido de las materias o asignaturas que es preciso trabajar desde el diálogo disciplinar y desde criterios de sostenibilidad.

Atendiendo a los diferentes tipos de racionalidad, teórica, práctica y ética, que se van a contemplar en los diseños y acciones de formación, una propuesta de educación para la sostenibilidad debe integrar la promoción del aprendizaje de tres tipos de competencias básicas: cognitivas, metodológicas y actitudinales. Son competencias básicas por tres razones: la primera, por cuanto sirven de referencia para la consecución de los objetivos establecidos al finalizar el período de formación

universitaria; la segunda, por cuanto su adquisición es transversal en la medida que son propiciadas desde áreas académicas distintas y en momentos evolutivos diferentes; la tercera, por cuanto requieren el aprendizaje de contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales) nuevos mediante la aplicación de metodologías activas variadas para su aplicación en contextos diversos.

Proponemos un modelo de formación de competencias para la sostenibilidad basado en un perfil obtenido, por una parte, a través de los resultados de encuestas internas dirigidas a profesores universitarios para establecer contenidos mínimos, sobre la base de una previa definición de los objetivos sostenibilizadores de la formación y la especificación de las competencias básicas que se van a desarrollar ; y, por otra parte, a través del estudio de investigaciones afines en contextos diversos (Junyent, 2003; Rychden y Salganik, 2003; Barth, 2007). El modelo está organizado en tres núcleos:

- ✓ ***Competencias cognitivas (SABER): comprensión crítica de la problemática socio-ambiental global, nacional, local.*** Las múltiples materias que conforman las diversas titulaciones universitarias pueden propiciar el desarrollo de estas competencias desde sus propias guías docentes a través de un uso contextualizado de los conceptos subyacentes en la problemática socio-ambiental, el análisis de sus causas y efectos, así como de su incidencia en la sostenibilidad del desarrollo. La comprensión crítica de la problemática socio-ambiental requiere el conocimiento de los orígenes históricos de las preocupaciones socio-ambientales actuales, el análisis de las diversas teorías sobre el desarrollo y su vinculación a modelos de desarrollo reales, así como el análisis de los datos procedentes de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información referidas al desarrollo sostenible. Este núcleo no puede obviar el desarrollo de la capacidad de reconocer las diferentes formas de organización social y política y

su influencia en la resolución de problemas relacionados con la sostenibilidad; la capacidad para integrar las diferentes dimensiones ambientales (social, cultural, económica, política, estética, física, biológica) en la toma de decisiones profesionales; la capacidad de percibir lo global desde la acción local (comprensión transcultural), así como la capacidad de reflexionar objetivamente sobre los modelos de comportamiento individuales y culturales vigentes en la sociedad.

- ✓ **Competencias metodológicas (SABER HACER): adquisición de habilidades, estrategias, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones y la realización de acciones relacionadas con la sostenibilidad.** Las diferentes guías docentes habrían de contemplar contenidos y actividades tendentes a que los estudiantes aprendiesen a elaborar y aplicar indicadores de problemas relacionados con el desarrollo humano ambientalmente sostenible; colaborar en la realización de auditorías ambientales; diseñar planes de acción contextualizados que incluyan acciones educativas para fomentar los valores de la sostenibilidad, la creación o modificación de actitudes que los desarrollen y la permanente actualización de comportamientos que los apliquen; interactuar de forma interdisciplinar en la solución de problemas ambientales relacionados con el ámbito académico-profesional, participar en la gestión ambiental de la comunidad local, así como saber aplicar transversalmente las acciones relacionadas con el medio ambiente natural y social derivadas de la toma de decisiones profesionales.

- ✓ **Competencias actitudinales (SABER SER Y VALORAR).** Implícita en la propia definición de desarrollo sostenible está la concepción moral y la actitud ética desde la que fomentar las nuevas actitudes y valores coherentes con la sostenibilidad; implica

el desarrollo de una nueva ética abarcadora de los diferentes ámbitos de interacción entre los seres humanos, la sociedad y sus instituciones y el conjunto de sistemas bióticos y abióticos (Jonás, 1995). El conjunto de estas interacciones otorga a la nueva ética una triple dimensión: a) la que prima los derechos individuales y atañe a las relaciones entre los seres humanos (primera generación de derechos); b) la que prima los valores que definen los derechos sociales que atañen a las relaciones entre los seres humanos y las organizaciones sociales (segunda generación de derechos), y c) la que prima los valores definidos por los derechos relacionados con el medio ambiente, la paz y el desarrollo de los pueblos (tercera generación de derechos) que atañe a las relaciones entre los seres humanos, el resto de los seres vivos y aún los objetos inertes. Este cambio de óptica en las consideraciones éticas implicaría que desde las guías docentes de las diferentes materias se contemplaran acciones dirigidas a desarrollar la capacidad de relacionar valores/comportamientos desde el conocimiento de las creencias, valores y actitudes que subyacen en las relaciones que las personas tienen con su entorno; la capacidad de reconocer los modelos éticos que impulsan la toma de decisiones y la realización de acciones relacionadas con el desarrollo sostenible; la capacidad de reconocer las propias creencias, valores y actitudes en torno a las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad; la capacidad de empatía, compasión y solidaridad intra e intergeneracional; la capacidad de situarse ante los dilemas ético-ambientales y razonar y justificar sus posibles soluciones; la capacidad de auto-motivación hacia comportamientos coherentes con los valores de la sostenibilidad; la capacidad de construir una ética personal para la sostenibilidad; la capacidad de prever las consecuencias de las decisiones tomadas (pensamiento previsor); la capacidad de desarrollar el

sentido de responsabilidad hacia las consecuencias de las propias decisiones y acciones.

El cambio de óptica que implican las nuevas consideraciones centradas en la sostenibilidad requiere una modificación de los modelos axiológicos tradicionales en los que se basan las relaciones entre los seres humanos y el medio natural y social, y en la que la repercusión de las acciones humanas sobre el medio no forma parte del ámbito de significación ética. De ahí que la inclusión de competencias básicas para contribuir a la sostenibilidad no puede hacer referencia únicamente a aspectos cognitivos y metodológicos y obviar consideraciones de tipo ético.

Lewin introduce el concepto de «atmósfera psicológica», definiéndolo como «...una propiedad de la situación como un todo» (Lewin, 1965:71) que determinará, en importante medida, la actitud y conducta de las personas. Es este mismo autor quien destaca la importancia de la subjetividad de la persona en la comprensión de su espacio vital.

En 1982, Anderson planteó que el estudio del clima de centro podía considerarse la mejor medida de la eficacia institucional (Anderson, 1982). Los resultados se han obtenido en contextos muy diversos y con diferentes instrumentos.

Diversos estudios, realizados en diferentes contextos y con distintos instrumentos, hablan de una relación directa entre un clima escolar positivo y variables como: variables académicas: rendimiento, adquisición de habilidades cognitivas, aprendizaje efectivo y desarrollo de actitudes positivas hacia el estudio (Casassus y otros, 2000; Gómez y Pulido, 1989; Walberg, 1969; Anderson y Walberg, 1974; Villa y Villar, 1992). Por otra parte, varios autores señalan una relación significativa entre la percepción del clima social escolar y el desarrollo emocional y social de alumnos y profesores. Relacionado con lo anterior, la percepción de la calidad de vida escolar se relaciona también con la capacidad de retención de los centros educativos. Esta calidad de vida escolar estaría asociada a: sensación de bienestar general, sensación de confianza en las propias habilidades para realizar el trabajo escolar, creencia en la relevancia

de lo que se aprende en la escuela, identificación con la escuela, interacciones con pares, interacciones con los profesores (Hacer, 1984; Ainley, Batten y Miller, 1984).

Desde entonces son muchos los autores y enfoques que entienden que el ambiente y su interacción con las características personales del individuo son determinantes fundamentales de la conducta humana.

En el campo de la educación y la psicología educacional, las tendencias actuales en el estudio de la calidad educativa se han hecho parte de este deseo de comprender mejor las influencias del entorno social cercano en las conductas y actitudes de las personas.

Son variados los estudios que se centran en las características de los centros educativos (a nivel organizacional y de aula) y su relación con los resultados de la institución, en términos de logros de aprendizaje, bienestar personal entre sus miembros, eficacia en la gestión, etc. De ahí que el estudio del clima se esté convirtiendo en una de las áreas de investigación educativa de mayor relieve en el ámbito internacional.

Desde el inicio de la investigación sobre los efectos que las instituciones tienen en los aprendizajes, la noción de clima estudiantil ha ocupado un lugar destacado. En los países anglosajones, tanto las investigaciones pioneras, como los desarrollos posteriores se han encargado de mostrar que el clima escolar afecta la calidad y la equidad de los resultados educativos.

La unidad de análisis a la que refiere el concepto de clima estudiantil es la institución. Sin embargo, el proceso educativo tiene lugar dentro de aulas, mediante interacciones entre un maestro y sus alumnos, por lo general aislados de los salones restantes. Esto implica que debe atenderse también al aula como unidad de análisis. En este sentido, propondré el concepto de clima de aula, como un factor que podría estar vinculado a los aprendizajes en forma más directa que el clima escolar, debido a que pertenece a una unidad de análisis más próxima a las experiencias de los alumnos.

Esto indica que el aula es, además de un espacio de instrucción, un espacio de construcción de relaciones sociales, las cuales afectan los resultados del proceso educativo. Pero estas relaciones no se construyen en el vacío, sino que están condicionadas por la estructura más amplia de relaciones sociales, esto es, relaciones entre posiciones socioculturales.

Los antecedentes muestran que el clima de aula no se distribuye equitativamente entre las instituciones, sino que tiende a deteriorarse conforme es menor el nivel socioeconómico de los alumnos (Yee 1968; Larkin 1973; Alexander et al. 1987). En este sentido, la desigualdad social se refleja en la calidad de las interacciones en el aula, y podría operar como un elemento adicional en el proceso de reproducción de esta desigualdad, incrementando la distancia subjetiva entre la escuela y sus alumnos.

En América Latina, la investigación del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) señala: “En el marco de buenos aprendizajes, el clima en el interior del aula ha demostrado ser una variable particularmente importante”. Por su parte, el Programa Internacional de Evaluación Estudiantil realizado por la OCDE ha obtenido conclusiones similares. “Los niños que asisten a aulas donde los alumnos no pelean, hacen buenas amistades y no se molestan entre sí, obtienen mejores resultados que sus pares de similares características socioculturales”.

En esta misma línea de pensamiento, el informe Delors, marco filosófico para las reformas educativas de América Latina y el Caribe, propone cuatro saberes esenciales en que debe asentarse la educación. En estos cuatro saberes se enfatiza el aprender a conocer, el aprender a hacer, el aprender a convivir y el aprender a ser. De estos pilares, los dos últimos hacen alusión a la formación de personas que sean competentes, interpersonal y afectivamente, que sean capaces de conducirse ética y responsablemente en contextos heterogéneos. De este informe se desprende que la educación emocional, integral y humana, es un complemento indispensable en el desarrollo cognitivo y una herramienta fundamental de prevención, ya que muchos problemas tienen su origen en el ámbito emocional. (UNESCO 1998).

Diversos estudios realizados en Chile, muchos de los cuales sirvieron de fundamento al actual proceso de reforma de la enseñanza media, nos muestran que dicho país no se escapa a esta realidad. Estos estudios hablan de una pérdida de sentido de la enseñanza media (falta de claridad en sus objetivos, desconexión con otras instituciones socializadoras y el mundo del trabajo), una crisis de eficacia (escasos logros en la adquisición de conocimientos y habilidades), crisis de equidad y rechazo de parte de los jóvenes a los marcos en que se da la convivencia escolar (Cancino y Cornejo, 2001; Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, 1995; Weinstein, 1994; Edwards y otros, 1993; Etchegaray, 1990).

Desde otra mirada, los autores del «modelo interaccionista» (desarrollado por Kurt Lewin y posteriormente por Murray en la década del 30) nos entregan los primeros fundamentos del porqué del peso de estos procesos interpersonales o psicosociales. Ellos examinan las complejas asociaciones entre personas, situaciones y resultados y llegan a definir la conducta personal como una función de un proceso continuo de interacción multidireccional o de feedback entre el individuo y las situaciones en que él se encuentra (Lewin, 1965).

Por otra parte sabemos que el aprendizaje se «construye principalmente en los espacios intersubjetivos», es decir, en el marco de las relaciones interpersonales que se establecen en el contexto de aprendizaje. Por lo tanto, no depende únicamente de las características intrapersonales del alumno o del profesor o del contenido a enseñar, sino que está determinado por factores como el tipo de «transacciones que mantienen los agentes personales (profesor-alumno); por el modo en que se vehicula la comunicación; cómo se implementan los contenidos con referencia a la realidad de la clase; cómo se tratan (lógica o psicológicamente) los métodos de enseñanza, etc.» (Villa y Villar, 1992:17).

El proceso de enseñanza-aprendizaje entonces, para ser exitoso, debiera tender a producir satisfacción y a favorecer los aspectos personales, motivacionales y actitudinales de las personas involucradas en el proceso.

Así se configura la premisa inicial de la teoría: el individuo, como ser social, vive en interacción con otros individuos y en grupos sociales, y son estos procesos de interrelación los que contribuyen de forma decisiva a la configuración de su personalidad.

Es en la escuela como institución donde se gestan un sin número de interacciones. En el aula ocurren diariamente tramas de relaciones y conexiones que se dan en el mundo de las emociones y no podría desconocerse que influyen y están presentes de manera integral y considerable en los aprendizajes.

Esta mirada con que se analiza el quehacer educativo escolar tiene sin duda un perfil ontológico, entendiendo que más allá de todos los objetivos y metas que se propone la educación, hay seres humanos de por medio. Esta perspectiva nos hace tener conciencia de la complejidad que conlleva las relaciones, las interacciones que se producen en una comunidad educativa, con justa razón se señala: “hay que educar para desarrollar una comprensión que permita aprehender la complejidad de la condición humana” (Morin, 1999).

Es en este contexto que el fenómeno clima escolar, ha cobrado una importancia significativa en el quehacer pedagógico de cada establecimiento educacional en nuestro país. El tema en sí se constituye en un tema prioritario en la agenda educacional peruana. Esto es por una serie de situaciones que se han hecho recurrentes en el ámbito escolar. Situaciones que se gestan en el aula, en un contexto escolar y que terminan en situaciones de violencia que traspasan todo límite de la racionalidad terminando en algunos casos con la muerte de algún estudiante.

En muchos casos, los estudiantes, como un mecanismo reflejo de autodefensa, adoptan posiciones intolerantes y agresivas hacia sus compañeros y aun contra el mismo profesor, lo cual torna negativo el clima escolar. (Aznar Pilar, 2009)

➤ EL CLIMA ESTUDIANTIL

Clima tiene una raíz griega que significa "pendiente" o "inclinación", también deriva del latín "ambiente" que significa conjunto de condiciones que caracterizan una situación o su consecuencia, o de circunstancia que rodean a una persona. Flanders, Ned (1970) define el clima de aula como el conjunto de cualidades que predominan consistentemente en la mayoría de los contactos entre el profesor y el alumnado y entre éstos, en presencia o ausencia del profesor. Posteriormente lo matiza en términos de: actitudes generalizadas hacia el profesor y la temática de clase, que los alumnos comparten a pesar de las diferencias individuales.

Teorías Sobre Clima Estudiantil

Desde un primer eje psicopedagógico, podemos considerar las siguientes teorías:

Teoría del Ambiente Social

Vivas, M.; Gallego, V. y González, B. (2007) mencionan que "la influencia del profesor en el aula es muy grande, sea ella positiva o negativa; esa influencia afecta además las actitudes de los alumnos y su propio aprendizaje". Humanistas como Carls Rogers, plantean que existe en el alumno una ansiedad natural por aprender, la cual puede ser fomentada por los maestros al crear el clima idóneo para el aprendizaje; en tanto que los conductistas como B.F. Skinner, sugieren que el ambiente del aula debe estar cuidadosamente estructurado para reforzar la conducta que implique motivación.

Dicho en otras palabras, la influencia del ambiente de aula juega un papel preponderante en el proceso de enseñanza aprendizaje, que se vería reflejado en el rendimiento académico del educando, según plantean estos teóricos.

Por lo tanto, el ambiente social en el cual se gestan las interrelaciones humanas no constituye una referencia abstracta, sino es más bien campo de estudio que se vincula con procesos de innovación y de cambio escolar relacionados con la

preocupación de los centros y de sus responsables, desde las diferentes administraciones públicas, para favorecer unas condiciones de convivencia, de gestión, que hagan posible que todo el alumnado encuentre su lugar para aprender. (Hargreaves y otros, 1998; Payne, 1998; Stoll y Fin 1999; Cummings, 2000; Darling- Hammond,

Otros estudios sobre ambiente social se basan en el modelo “interaccionista” desarrollados por Kurt, Lewin, y Murray. (Villa y Villar 1992)

Este modelo busca examinar las complejas asociaciones entre personas, situaciones y resultados individuales. Los elementos básicos que intervienen en el modelo interaccionista según Magnusson y Endler (1977) tienen que ver con la conducta actual del individuo y las relaciones que tienen en el lugar donde se encuentra, considerando que el individuo es un agente activo motivado por factores cognitivos y emocionales. (Magnusson y Endler 1977)

En el ámbito educacional son variados los enfoques que se han propuesto al abordar el ambiente social en Instituciones Educativas. Algunos de estos enfoques son proporcionados por Anderson, Walberg, Brofenbrenner.

Teoría del Ambiente Social de Anderson

Dentro de las primeras investigaciones sobre el ambiente social en educación tenemos el enfoque de Anderson quien determina los factores que influirían en el ambiente social escolar, entre estas características y tamaño de los lugares físicos del estudio, características, moral de profesores y alumnos, características organizacionales y administrativas del programa instruccional y las variables culturales que implican compromiso del profesorado y énfasis académico. (Anderson 1992)

Teoría del Ambiente Social de Walberg

Otro enfoque sobre el ambiente social escolar lo hace H. J. Walberg quien presenta las siguientes definiciones:

Clima de clase: "percepción del estudiante de los aspectos psicosociales del grupo de clase que influye en el aprendizaje. Clima escolar: "percepciones de los estudiantes o del profesor sobre el ambiente sociológico que afecta al aprendizaje".

Clima abierto: Decisiones conjuntas profesor-estudiantes respecto a metas, medios y ritmo de aprendizaje, en lugar de solo control por parte del profesor o estudiante.

Clima docente: tipo de clima-autoritario que controla el proceso de aprendizaje.

Clima de hogar: conductas y procesos desarrollados por parte de los padres que proporcionan estimulación intelectual y emocional para el desarrollo general de sus niños y del aprendizaje escolar. (Muijs y Reynolds, 2000).

Teoría del Ambiente Social de Bronfenbrenner

Bronfenbrenner al referirse sobre el clima en educación señala los siguientes factores " el clima en educación es un marco, donde la gente se puede relacionar en interacciones cara a cara. Los factores de actividad, rol, relación interpersonal constituyen los elementos del microsistema. Este enfoque ecológico propuesto por Bronfenbrenner contempla al individuo inmerso en una comunidad interconectada y organizada donde el desarrollo individual se lleva a cabo fundamentalmente a través de los intercambios que la persona establece con su ecosistema inmediato entre ellos la familia, la escuela y otros ambientes más distales (Guerrero, Guido,2002)

En un segundo eje de carácter socioantropológico se puede considerar las siguientes teorías:

Teoría de los ambientes sociales

De un tiempo a esta parte es común escuchar los descontentos y constantes reclamos frente a la situación de violencia como parte del ambiente social escolar de los establecimientos educacionales. Es así como se pretende por una parte culpabilizar a la escuela sobre las conductas antisociales y expresiones de violencia que forman parte del ambiente social escolar y por otra parte a la sociedad y la familia.

La escuela levanta su voz y tiende a responsabilizar o enfatizar a la sociedad, medios de comunicación y principalmente a la familia por su falta de participación y compromiso en la labor educativa de sus hijos. Sin duda esto refleja la complejidad de este “fenómeno social” el cual va cambiando, de acuerdo con las características propias de cada modelo socioeconómico, político y cultural. Lo cierto es que las expresiones de violencia en la escuela afectan el ambiente social escolar generando situaciones de vandalismo y agresiones hacia los docentes y los alumnos. Una de las causas que dan origen al ambiente social escolar en el establecimiento educacional se vincula con las redes sociales en que los individuos están conectados entre ellos las familias, la escuela, grupo de amigos y otras redes sociales.

Ahora bien, sin duda que estas complejidades comienzan a entenderse a la luz de las diferentes aportaciones teóricas sobre el tema que se está analizando. Las teorías que tratan de dar una explicación para entender la conducta en determinados ambientes sociales, en este caso, la conducta o expresiones que se originan en el ambiente social escolar, se agrupan en dos grandes líneas:

Las teorías Activas o Innatistas y teorías Reactivas o Ambientalistas. Es a partir de estas aportaciones teóricas donde emergen los distintos comentarios, opiniones o críticas cuando nos vemos enfrentados al tema del ambiente social escolar vivido en los diferentes establecimientos educacionales a lo largo del país.

Las teorías Activas o Innatistas

Consideran que la agresividad es un componente orgánico o innato del individuo, elemental para su proceso de adaptación y que su origen se encuentra en los impulsos internos del individuo. Desde esta perspectiva se considera que la conducta agresiva tiene una función positiva y que la labor de la educación consiste fundamentalmente en canalizar su expresión hacia conductas socialmente aceptables.

Las Teorías Reactivas o Ambientales (2003)

“Resaltan el papel del medio ambiente y la importancia de los procesos de aprendizajes en la conducta violenta del ser humano. Suponen que el origen de la agresión se encuentra en el medio ambiente que rodea al individuo, de modo que la agresión es una reacción de emergencia frente a los sucesos ambientales o la sociedad en su conjunto.”

Por nuestra parte a objeto de nuestra investigación el ambiente social escolar como conducta social en la escuela es analizada como un fenómeno social que no es propio de la escuela. La teoría que mejor representa el análisis de nuestro estudio está dentro de las teorías reactivas o ambientalista denominada teoría ecológica. Un punto importante que surge en la investigación, es llegar a entender cómo se construye la sociedad, para ello Berger y Luckman plantean que “la sociedad es un producto humano, la sociedad es una realidad objetiva, el hombre es un producto social”. Se entiende con esto que, la sociedad ha sido creada por el hombre y a su vez éste es un producto de la sociedad que el mismo ha creado. Esta visión nos ayuda a comprender como los niños y niñas se constituyen un producto de la sociedad en que ellos están insertos. De esta manera se pueden entender de mejor forma el comportamiento y sus relaciones existentes dentro del contexto estudiantil. Nos ayuda a comprender como también el hombre experimenta los procesos de socialización tanto primaria como secundaria.

Teoría del Interaccionismo Simbólico.

Nos enfocamos en esta teoría ya que ella ayuda a comprender la interacción social, en este caso los significados que le atribuyen los estudiantes a su ambiente escolar. Ellos orientan sus actos en función de lo que las cosas, el mundo de la escuela, los profesores, los pares, las autoridades significan para ellos. Estos significados que surgen en ese contexto como consecuencia de las interacciones sociales, otorgándoles significados a través de un proceso de interpretación que realizan de ese mundo escolar. El Interaccionismo simbólico se apoya en tres premisas básicas: Los seres humanos actúan en relación con los objetos del mundo físico y con otros seres de su ambiente sobre la base de los significados que éstos tienen para ellos, estos significados se derivan o brotan de la interacción social que se da en medio de los individuos y estos significados se establecen y modifican por medio de un proceso interpretativo: “el actor selecciona, modera, suspende, reagrupa y transforma los significados a la luz de la situación en que se encuentra y la dirección de su acción; los significados son usados y revisados como instrumentos para la guía y formación de la acción”. Este significado es “un producto social, una creación que emana de y a través de las actividades definitorias de los individuos a medida que estos interactúan” (Blumer, 1982)

La premisa inicial de la teoría se refiere a que el individuo, como ser social, vive en interacción con otros individuos y /o grupos sociales, y son estos procesos de interrelación los que contribuyen de forma decisiva a la configuración de la personalidad del individuo. Desde el punto de vista teórico, el estudio de la acción social educativo por ejemplo se realiza desde la posición de los estudiantes. La acción es elaborada por el actor con lo que él percibe, interpreta y juzga, por lo tanto lo importante es considerar la situación concreta tal como el actor la ve, percibir los objetos como el actor los percibe, averiguar sus significados en términos del significado que tienen para el actor y seguir la línea de conducta del actor como el actor la organiza el investigador tiene que asumir el rol del actor y ver este mundo desde su punto de vista. El investigador entra activamente en el

mundo de las personas que está estudiando y desde allí visualiza lo que el actor considera, observa e interpreta el fenómeno estudiado. Para comprender lo social desde el Interaccionismo Simbólico hay que recurrir a los principios básicos que los sustentan. Entre ellos tenemos que: Los seres humanos están dotados de capacidad de pensamiento y que estos pensamientos están modelados por la interacción social, donde las personas aprenden los significados y los símbolos que les permiten ejercer su capacidad de pensamiento distintivamente humana donde las personas son capaces de modificar o alterar los significados y los símbolos que usan en la acción y la interacción sobre la base de su interpretación. Desde esta perspectiva teórica se comprende cómo se configura la sociedad a partir de los individuos que interactúan a través de símbolos y significados aprehekidos en el proceso de socialización y configuración del pensamiento humano. “el hombre es un animal suspendido en redes de significados que él mismo se ha tejido” (Geertz. Clifford, 1992)

Es importante además referirse a las tipificaciones que son usadas dentro del mundo social y escolar con frecuencia en que se desenvuelven las personas, en este caso, los niños y niñas y los profesores. Al tipificar a los otros, la persona se tipifica así mismo. “Hasta cierto punto, el hombre tipifica su propia situación dentro del mundo social y las diversas relaciones que tiene con sus semejantes y con los objetos culturales al lenguaje se le puede considerar una mina de tipologías de la que nos servimos para dar sentido al mundo social las tipologías que usamos se derivan de la sociedad las que son socialmente aprobadas.” (Ritzer, George, 1993)

El mundo de las tipificaciones experimentadas por las relaciones surgidas en el ambiente social escolar vividos entre alumnos y profesores, entre niños y niñas entre pares, en diferentes instancias, son muy importantes y fundamental es para comprender las relaciones existentes entre ellos y entender la manera y la forma de cómo se establece la convivencia y el significado que le atribuyen los niños y niñas a su ambiente social escolar.

Teoría de las relaciones verticales y horizontales.

En primer lugar, consideramos oportuno definir el concepto de poder, por entenderlo como uno de los ejes que vertebran el fenómeno relacional a nivel del aula de clases.

Ramos, A. (1999) señala que éste va a abarcar todas las sutilezas de la autoridad, la coerción, la influencia, la dominación o el control.

Lo define como la habilidad potencial de una persona o grupo para ejercer influencia sobre otra persona o grupo y para -Myer, Blair y Stewart, Jones (1965), poder se relaciona con “politiqueo” entendido éste como la micropolítica asociada a la pugna gerencial, aspecto éste último que no debemos olvidar. Atendiendo al tipo de poder que se ejerce dentro de un centro educativo, y por considerarlos visibles, compartimos con Ramos, A. (1999) su organización en varios tipos: El poder legítimo (emanado del puesto jerárquico), el poder retributivo, el poder de coerción, (ejercido éste por presión), el poder experto y el poder personal (carisma). En cualquier caso, las relaciones entre dirección y profesorado, jefes de departamento y miembros del departamento, secretarios y personal o profesorado alumnado, siempre están matizadas por el poder. Su ejercicio entendido como injusto (en cualquiera de sus modalidades) será fuente de conflicto y la escuela como organización y la organización como sede de colectivo determinará inevitablemente el conflicto. En el caso de las relaciones horizontales partimos de realidades concretas. Los alumnos y las alumnas, al estar en contacto permanente con las agencias más importantes de socialización, son portadores de unas representaciones, de unas valoraciones y de unos sentimientos, que, en la interacción con la realidad social, dan lugar a unas actitudes ante el estudio, el trabajo, la amistad, la violencia que se manifiestan en conductas o en comportamientos (Arape, J. Y Rojas, L., 2001).

Éstos vendrán definidos por las relaciones entre iguales, conflictivas por naturaleza por la propia diversidad individual que coexiste e interactúa en ámbitos concretos y periodos temporales prolongados. Las reuniones de muy diverso tipo evidencian el estado de las mismas tanto por la calidad o la cantidad

de las intervenciones así como la acción u omisión de las mismas. A nivel relacional Collell, J. Escudé (2003) presenta un escenario conductual muy complejo. En cuanto a la capacidad para establecer relaciones sociales, los adolescentes con problemas de conducta muestran menor habilidad para participar en conductas positivas y de reciprocidad, y tienen unas relaciones sociales menos predecibles que podrían estar relacionadas con la incapacidad de establecer jerarquías de dominación estables, por lo que cuestionan continuamente el sistema de autoridad establecido en el grupo.

También se ha señalado la dificultad para resolver problemas comunicativos interpersonales como un aspecto que podría dificultar el establecimiento de unas relaciones sociales adecuadas. La reacción del alumno ante la escuela también está influida por las interacciones que tiene con el profesor y con sus compañeros, y estas interacciones están en parte determinadas por las representaciones que se tienen de las características de los otros (Miras, 2001).

El sistema de calificaciones tampoco contribuye a mejorar la situación. Fernández, P. y Melero, M.A. (1998) es muy claro al respecto, cualquier alumno sabe que una calificación, como un título, sólo es útil si es mejor que la de los demás. Para Fernández la práctica real de las escuelas pasa por la instauración de una competencia destructiva entre los alumnos y el principal mecanismo de esta educación competitiva son las calificaciones individuales. Además, recuerda algo que nos debe suscitar una profunda reflexión cuando afirma que vez que un alumno es interrogado por el profesor, otros suspiran porque falle y les llegue la oportunidad a ellos. El fracaso ajeno es el éxito propio, y viceversa.

A nivel docente existen áreas físicas concretas en las que se pueden visualizar con cierto grado de aproximación. Sin querer obviar otras que se producen a nivel departamental nos parecen significativas las que se producen en áreas comunes como la sala de profesores. Coincidimos en que las relaciones sociales de la sala de profesores a menudo son un reflejo directo de la estructura micropolítica de la institución. Además, estas relaciones sociales llevan casi inevitablemente el sello de la particular historia de la institución: las batallas perdidas, las ambiciones frustradas, las alianzas que se derrumban y las

lealtades traicionadas. A nivel alumnado, los problemas de acoso, abuso o prepotencia social delimitan un conocido tipo de vinculación interpersonal claramente perverso que es frecuente en instituciones cerradas que se dotan de disciplinas muy rígidas y de modelos generales de actitudes sociales basadas en el ejercicio injusto del poder. Es esta la forma más grave de conflictividad que afortunadamente sólo afecta a un número reducido de escolares (Ortega y Mora-Merchán, 2000).

➤ NIVELES DE LOGRO DE COMPETENCIAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA BÁSICA

Para Barnett (2001) la idea principal de su libro “Los límites de la competencia”, se basó en la confrontación ideológica que se ha venido presentando entre dos concepciones de competencia, a instancias del desarrollo sincrónico del conocimiento, la educación superior y la sociedad: las competencias académicas y las competencias operativas u operacionales. Las primeras conciben la competencia como una forma interna que privilegia el dominio de la disciplina (en este caso la matemática pura), con el propósito de estructurarse a sí misma y desarrollar su constructo teórico al margen de las necesidades de la sociedad. Las segundas conciben la competencia más como una forma externa que reproduce el interés de la sociedad en el desempeño y en el uso aplicado del conocimiento, colocándolo en contextos diferentes a la disciplina y dándole connotaciones económicas (en este caso la matemática aplicada).

A manera de resumen sobre las concepciones del conocimiento matemático y las concepciones de competencia:

Concepción de competencia académica de la matemática: Constituye una representación interna de la competencia del estudiante, construida en torno de la idea del dominio de la disciplina como una estructura particular que se desarrolla a sí misma (para este estudio, las Matemáticas puras).

Concepción de competencia operativa u operacional de la matemática: Constituye una representación externa de la competencia del estudiante, muy difundido hoy, que reproduce esencialmente el interés de la sociedad en el desempeño, sobre todo en desempeños que tienen que ver con transferencia de conocimientos (para este estudio las matemáticas aplicadas).

Concepción estructural del conocimiento matemático: Representa los objetos matemáticos, consolidados en la mente del estudiante como entes reales, con sus propiedades, principios y características configurando una estructura lógica e integrada. Esta forma de concebir el conocimiento matemático es estática y atemporal.

Concepción operacional del conocimiento matemático: Representa el conjunto de procedimientos, operaciones, algoritmos y aplicaciones que constituyen los procesos que conducen al dominio de los entes abstractos del universo matemático. Esta forma de concebir el conocimiento matemático es rigurosamente dinámica y temporal. En este estudio investigativo, las concepciones del conocimiento matemático según las teorías de A. Sfard han sido conectadas con la concepción de competencia académica a la manera de Barnett, enfocada hacia el dominio de la disciplina matemática. Según la ideología promulgada desde el MEN, deben entenderse las competencias matemáticas como la capacidad del estudiante para saber hacer con el conocimiento disciplinar en contextos que le sean significativos. (Pareja Fabio y Martinez Ironu, 2008)

➤ **COMPETENCIAS MATEMÁTICAS**

Los dominios conceptuales son la taxonomía mediante la cual se organizó los contenidos disciplinares de la matemática para la educación superior, taxonomía que de algún modo se visualiza en los cursos básicos de matemáticas en el nivel superior, con los nombres de Introducción a las Matemáticas, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Algebra Lineal, Estadística y Probabilidades, en los

cuales los dominios son temas o capítulos de estas asignaturas que son más o menos profundizados por los profesores titulares de éstas.

El Pensamiento Numérico hace referencia a los sistemas de números, con sus operaciones y propiedades desde los Naturales hasta los Reales y Complejos. Greeno, en 1991, elaboró particularmente el constructo sentido numérico y dominio conceptual de lo numérico, para establecer desde la metáfora del medio ambiente ecológico, las estrechas relaciones que determinan la comprensión del número y sus usos (citado por Acevedo, & García, 2000).

El Pensamiento Métrico se refiere al conjunto de conceptos asociados con el sistema métrico-decimal y todos sus apartados (una dimensión, dos dimensiones, tres dimensiones, capacidad, tiempo, etc.) (MEN, 1998b).

El Pensamiento Espacial se refiere a los objetos geométricos con sus propiedades particulares, relaciones de semejanza, equivalencia, simetrías, etc.

El Pensamiento Variacional se relaciona con las estructuras algebraicas y el concepto de función en una forma amplia que abarca desde su aparición en el álgebra básica hasta las expresiones aplicativas del cálculo en marginalidad por ejemplo.

El Pensamiento Aleatorio abarca los conceptos básicos de Probabilidad y Estadística para describir y analizar fenómenos tanto, dentro del universo matemático, como contextualizados en otras disciplinas o en la cotidianidad en los que impera, el factor de la incertidumbre.

En este objetivo, de manera especial se han tenido en cuenta tres contextos básicos, MEN (1998b):

Los contextos de la misma matemática, son entendidos como la aplicación del conocimiento matemático escolar en procesos dentro de la misma matemática.

Los contextos de otras ciencias, son entendidos como el uso de conceptos y procedimientos matemáticos en la resolución de situaciones problemáticas que involucran otras ciencias.

Los contextos de la vida cotidiana, son entendidos como la aplicación del conocimiento matemático en situaciones problemáticas cercanas al estudiante. (Pareja Fabio y Martinez Ironu, 2008)

➤ **COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y DIDÁCTICA**

Se tienen los siguientes referentes teóricos:

Enfoque Técnico-Instrumental: La concepción técnica considera la didáctica como conjunto de técnicas que sirven para enseñar. Por lo tanto, se esfuerza en buscar los mejores métodos de presentar en clase los contenidos matemáticos, de manera que se consigan unos buenos resultados de aprendizaje por parte de los alumnos. Se interesa sobre todo por descubrir nuevos temas para trabajar, nuevos materiales o nuevos puntos de vista a partir de los cuales presentar temáticas conocidas considerando de manera implícita que, si hasta el momento no se han conseguido mejores resultados esto es debido a que todavía no se ha encontrado la “buena” manera de hacerlo y de aquí se desprende su interés en buscarla. Brousseau (citado por Mumbrú, 1993)

Enfoque Empírico-Científico: Considera la didáctica como el estudio de la enseñanza en el marco de una disciplina científica. Por lo tanto, planifica situaciones de tipo experimental y las analiza detalladamente, con la pretensión de obtener unos resultados rigurosos y sólidos que permitan aumentar el conocimiento descriptivo, causal y predictivo. Usualmente las reglas y los criterios de legitimidad se toman de disciplinas externas a la didáctica y, muchas veces, el nivel de rigor se consigue mediante la utilización de instrumentos de tipo estadístico que, de este modo, se convierten en la garantía de la fiabilidad de los resultados obtenidos. Brousseau (citado por Mumbrú, 1993).

Enfoque Sistémico o Fundamental: Considera que la didáctica de las matemáticas ha de constituir una ciencia (usando las mismas palabras de Brousseau: una epistemología experimental) que teorice la producción y la comunicación del saber matemático, a la vez que pone un énfasis especial en la necesidad de que sea un ámbito de conocimiento autónomo de otras ciencias y concentrado en aquello de específico del saber matemático que tengan los fenómenos de comunicación y transformación de un saber. Se esfuerza, pues, en producir elaboraciones teóricas, basadas en observaciones experimentales, que lleven a consolidar un cuerpo de conocimientos propios. Brousseau (citado por Mumbrú, 1993).

Enfoque Crítico de la didáctica: Reflexiona sobre la matemática realizada en las instituciones, pensada como una herramienta para la emancipación democrática. Pretende la construcción de significados con mirada socio-política que complementa la construcción personal y social realizada en el aula. Considera las prácticas de la Educación Matemática como una red de distintas cuestiones que se interrelacionan y juntas provocan las condiciones para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en esa institución y esa red en la que intervienen las relaciones entre estudiantes, profesores, grupo de profesores de Matemática, administrativos y directivos, es el objeto de investigación para esta teoría por considerarla básica para la reflexión sobre la práctica. Se resalta la importancia de entender la política de la institución, la relevancia de las Matemáticas escolares, la organización de la escuela, la comunidad de profesores, el significado que cada docente da a la Matemática en el aula para entender el funcionamiento de la Matemática escolar. (Falsetti, Rodríguez, y otros, 2007)

➤ **COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y EVALUACIÓN**

Se tienen los siguientes modelos como referentes teóricos:

Modelo de evaluación objetiva: Este modelo de evaluación es reproductor de conocimientos, clasificaciones, explicaciones y argumentaciones previamente estudiadas por el alumno en notas de clase o textos prefijados, sin que ello signifique repetición memorística pues también se evalúan en esta perspectiva, niveles y habilidades de comprensión, análisis, síntesis y valoración de lo estudiado, ya sea en pruebas orales o en pruebas escritas de preguntas abiertas. Las preguntas escritas pueden ser también cerradas o de una respuesta precisa, tipo test, llamadas también preguntas objetivas y pueden redactarse de diferentes formas según requieran del estudiante información o comprensión o reflexión sobre el tema objeto del examen. Pueden ser de la forma de respuesta corta, de ordenación, de selección múltiple, de escogencia de la mejor respuesta, de interpretación de un texto o situación, o de solución de problemas siguiendo cierta pauta o algoritmo. (Flórez, 2004).

Modelo de evaluación formativa: La evaluación formativa se propone conseguir que los estudiantes sean capaces de construir y aplicarse un sistema efectivo de autorregulación de su aprendizaje. Para ello el estudiante autorregulado debe identificar motivos y objetivos del aprendizaje que quiere realizar, además, debe anticipar, representar y planificar las operaciones necesarias para realizar cada proceso de aprendizaje, mediante la selección de procedimientos, estrategias, órdenes de ejecución, resultados esperados, etc. Por otra parte, debe identificar los criterios de evaluación para saber si las operaciones se desarrollan como estaba previsto, y establecer los correctivos que se requieran. San Martí & Jorba (citado por Flórez, 2004).

Modelo de evaluación sumativa: Este modelo pretende como muchos otros modelos de evaluación, crear un mecanismo que sirva de control del aprendizaje, busca indagar por medio de pruebas acumulativas el alcance de los objetivos académicos en los estudiantes, relacionados con conocimientos, destrezas y capacidades, con el propósito de que el docente pueda tomar decisiones en el momento de asignar una calificación; una característica importante de este modelo de evaluación, es la acumulación de aciertos o desaciertos de los

estudiantes en una serie de pruebas, que permita al final de un proceso, tener una calificación acumulada o definitiva cuyo valor es imprescindible para determinar la promoción o no en la disciplina (García, 1987).

Modelo de evaluación por competencias: De acuerdo con Acevedo (2003) la matemática escolar debe potenciar al estudiante para que éste aplique el conocimiento matemático a través de la resolución de problemas tanto al interior de la misma matemática como en otras disciplinas, debe además desarrollar habilidades para usar con propiedad el lenguaje matemático simbólico, razonar, analizar y comunicar ideas. En matemáticas se manejan las competencias en tres niveles: el nivel interpretativo (reconocimiento de elementos conceptuales y procedimentales), el nivel argumentativo (Interpretación y uso de elementos conceptuales y procedimentales) y el nivel propositivo (producción y generalización). (Acevedo, & García, 2000).

¿Por qué se justifica el enfoque por competencias? La dinámica de la vida actual, rápida y cambiante, ha hecho necesario que los sistemas educativos del mundo replantearan la forma en que se estaba llevando a cabo el proceso formativo de las nuevas generaciones, de manera que no se siguiera con la tradición enciclopedista de transmitir o construir conocimientos, dado que estos por sí mismos no cumplen con la finalidad de hacer que los educandos resuelvan los retos que les depara la vida cotidiana. Hemos sido testigos a partir de esa necesidad, de la puesta en práctica de reformas educativas en prácticamente todos los niveles y modalidades educativas, cuya característica principal es la adopción del enfoque por competencias. ¿Por qué una educación por competencias? La respuesta a esta pregunta puede encontrarse en múltiples fuentes, casi todos los programas educativos inician explicando esa necesidad y en general coinciden en señalar la cantidad impresionante de información que se genera cada día y que circula a través de los medios digitales, lo que imposibilita a cualquier persona a dominarla, lo que crea la necesidad entonces de formar individuos que sean capaces no de asimilar conocimientos, sino de movilizarlos en la resolución de problemas específicos que se presentan en

situaciones concretas al mismo tiempo que ponen en juego habilidades, destrezas y actitudes que no se pueden desvincular de la acción dado que forman parte de un mismo conjunto de acciones simultáneas. Pero un movimiento de la educación en cualquier sentido no está libre de riesgos, otras reformas que se han operado con anterioridad han caído en simples simulaciones debido a que no se han planteado de manera integral, han hecho énfasis solamente en aspectos metodológicos sin profundizar en las creencias y actitudes de quienes tienen la tarea de ponerlas en práctica y el resultado ha sido que se cambia el discurso y se adoptan algunas palabras y frases de acuerdo a la teoría que está de moda y se sigue cayendo en los mismos vicios de siempre lo que no ayuda en nada al logro de cambios estructurales que generen avances en el tan ansiado logro de la calidad educativa. Una visión integradora al tema de las competencias Varios son los autores que se han especializado en el tema citado y múltiples también son las fuentes de consulta a las que se puede recurrir para dar una idea certera de lo que son las competencias, cuáles son sus componentes, cómo se desarrollan y otras tantas apreciaciones al respecto. En lo personal me ha dejado una grata impresión el ejercicio de análisis y síntesis que hacen Zavala y Arnaud (2008) al retomar las definiciones de competencia que hacen algunos de los autores más reconocidos y organizaciones con autoridad sobre el tema y analizar los puntos comunes y los complementarios de cada una de las definiciones. Entre las citas que hacen los autores mencionados llaman especialmente la atención las siguientes: En el proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) realizado por la OCDE, se define competencia como la habilidad de cumplir con éxito las exigencias complejas, mediante la movilización de los prerrequisitos psicosociales. De modo que se enfatizan los resultados que el individuo consigue a través de la acción, selección o forma de comportarse según las exigencias. (OCDE 2002) La definición anterior se centra específicamente en definir a las competencias como una habilidad para cumplir con éxito exigencias complejas y sin dar detalles metodológicos o contextuales se pasa a los recursos por medio de los cuales se pone de manifiesto una competencia, entre los cuales menciona comportamientos, motivaciones, valores, habilidades y conocimientos. Por su

parte Monereo (2005), experto en estrategias educativas define y diferencia estrategia y competencia del siguiente modo: estrategia y competencia implican repertorios de acciones aprendidas, autorreguladas, contextualizadas y de dominio variable..., mientras que la estrategia es una acción específica para resolver un tipo contextualizado de problemas, la competencia sería el dominio de un amplio repertorio de estrategias en un determinado ámbito o escenario de la actividad humana. Por lo tanto, alguien competente es una persona que sabe «leer» con gran exactitud qué tipo de problema es el que se le plantea y cuáles son las estrategias que deberá activar para resolverlo. Para el autor citado la competencia es un dominio para resolver problemas en determinados ámbitos o escenarios de la actividad humana echando mano de un repertorio variado de estrategias con las que cuenta el ser humano y aunque no lo menciona explícitamente se puede deducir que los componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales están presentes en las estrategias de las que el individuo echa mano para encontrar y operar la solución que se busca. Perrenoud (2001) amplía y profundiza las definiciones anteriores. Para él competencia es la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizándolo a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción de evaluación y de razonamiento. Para este autor el énfasis se centra en la movilización de recursos con los que cuenta el individuo, los cuales combina de modo pertinente en situaciones diversas que requieren de su intervención. A partir del análisis realizado de ésta y otras definiciones, Zavala y Arnaud (2008) logran una interesante definición de competencia que se enunciaría de la siguiente manera: “Es la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de manera interrelacionada.” Trasladando lo anterior al ámbito educativo quedan claros algunos aspectos que llaman especialmente la atención y que son sumamente importantes para el análisis, veamos: a) Las competencias son acciones eficaces frente a situaciones y problemas de distinto tipo, que obligan

a utilizar los recursos de que se dispone. b) Para dar respuesta los problemas que plantean dichas situaciones es necesario estar dispuestos a resolverlos con una intención definida, es decir, con unas actitudes determinadas. c) Una vez mostrados la disposición y el sentido para la resolución de los problemas planteados, con unas actitudes determinadas, es necesario dominar los procedimientos, habilidades y destrezas que implica la acción que se debe llevar a cabo. d) Para que dichas habilidades lleguen a buen fin, deben realizarse sobre unos objetos de conocimiento, es decir, unos hechos, unos conceptos y unos sistemas conceptuales. e) Todo ello debe realizarse de forma interrelacionada: la acción implica una integración de actitudes, procedimientos y conocimientos. La esencia de los elementos enunciados anteriormente están contemplados y enriquecidos en la definición que hace Frola (2010) al afirmar que “frente a una necesidad, es la capacidad del individuo para movilizar sus recursos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) en una sola exhibición, que la resuelva en términos de un criterio de calidad o exigencia y se manifiesta a través de indicadores evaluables” De la definición anterior destacaré dos aspectos especialmente relevantes para los fines de este libro: primero que una competencia se pone en juego cuando el individuo tiene una necesidad que lo obliga a movilizar sus recursos, de manera que si no se parte de este componente no se requiere evidenciar las competencias. El segundo aspecto a considerar de la definición anterior es que la citada movilización de recursos conceptuales, procedimentales o actitudinales se da en una sola exhibición, es decir, no se trata de echar mano de conocimientos, habilidades o actitudes de manera aislada para resolver el problema generado por la necesidad del individuo, sino que en una misma acción están presentes los tres tipos de contenidos.

¿Qué es el diseño de situaciones didácticas? es aquél proceso que pretende llevar la situación educativa de un grupo escolar, de un punto base, a un punto deseado considerando todas y cada una de las condiciones en pro y en contra para tal fin. Es una tarea propia del docente y se alimenta de los repertorios metodológicos, pedagógicos y creativos que éste tiene en su haber, de sus

competencias como educador, con el único requerimiento de que se apegue y se justifique en un plan de estudios vigente. La planeación didáctica enfatiza el margen de libertad para el maestro; su ejercicio estimula la iniciativa, el poder de sustentar y defender sus diseños didácticos, sus gustos y preferencias que le dan ese matiz personal a su producción educativa. Bajo el modelo de aprendizaje por competencias, se agregan a la noción de planeación otros elementos y características por ejemplo: La planeación se orienta hacia el diseño de situaciones didácticas, en su acepción diseño toma una connotación de creación, de producción creativa, individual y casi artística, ¿Por qué no? La docencia es más que un arte. La planeación desde un enfoque por competencias cambia de paradigma, pasa de ser un procedimiento mecánico, repetitivo, plano, en dos dimensiones a un diseño casi único donde intervienen los recursos creativos y académicos del profesor, en el trabajo por competencias la planeación ya no puede ser, “ realizar los ejercicios de la página 33 y 34 del libro de español” eso resulta ser tan sólo el insumo para desarrollar ejecuciones y desempeños en vivo, la revisión del libro, es apenas la materia prima para que ellos, los jóvenes desarrollen un mapa conceptual, una exposición, un ensayo, una dramatización y ese diseño, colegas, no viene en el libro, lo bosquejan desde sus capacidades creativas, desde sus competencias didácticas personales. Visto de esta manera el perfil de egreso se convierte en la materia prima de la planeación, lo que el maestro diseña para que sus alumnos “se luzcan” debe estar en congruencia con una parte de ese perfil de egreso, ¿el tema?, ¿la asignatura? ¿el contenido?, pasa a ser un insumo, un consumible generador de la parte conceptual de la competencia, el simple pretexto, sólo el vehículo para desarrollar la competencia que exige el programa y por ende el perfil de egreso. Este cambio de paradigma donde el contenido, el tema, el “apunte”, la clase expositiva del profesor ya no ocupa la parte relevante de la planeación, seguramente causará resistencias y rechazo natural en colegas que durante años han dado al tema, a los conceptos de la asignatura una relevancia casi mística. Para fines de alcanzar el perfil de egreso y demostrar ser competente, resulta más importante que el joven exprese con claridad, fluidez, soltura, sin pánico escénico y capte la atención de sus compañeros, defienda, argumente lo dicho, que el contenido específico, casi

textual apegado al autor, de su discurso, o por lo menos que ambos aspectos tengan relevancia equitativa a la hora de evaluar. En estos nuevos enfoques, la asignatura, el tema y los conceptos son sólo una parte, y no de las más importantes por cierto, del desarrollo y ejecución de competencias. El maestro planea, diseña situaciones en vivo, prepara escenarios para que el joven alumno demuestre sus dominios, sus competencias. El docente pasa de ser el planeador de escritorio, a ser el que acondiciona el templete, el que prepara el escenario para que alumno o el equipo desempeñen. (Frola Velásquez, 2011).

1.3. Marco conceptual

CLIMA ESTUDIANTIL

Conjunto de cualidades que predominan consistentemente en la mayoría de los contactos entre el profesor y el alumnado y entre éstos, en presencia o ausencia del profesor. Posteriormente lo matiza en términos de: actitudes generalizadas hacia el profesor y la temática de clase, que los alumnos comparten a pesar de las diferencias individuales.

(Flanders, 1965)

HABILIDADES COGNITIVAS

Son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga.

(Herrera Francisco, 2008)

HABILIDADES SOCIALES

Son las destrezas sociales específicas emitidas por un individuo, en un contexto social, requeridas para ejecutar competentemente una tarea interpersonal. Estas conductas son aprendidas (por experiencia directa u observación.

(Caballo, 1995)

COMPETENCIAS

Conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

(Figuroa Carlos, 2004)

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Es una capacidad del individuo para identificar y entender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundados y utilizar y relacionarse con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

(OCDE, 2006).

CAPÍTULO II

PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1. Descripción de la realidad problemática

Las evaluaciones nacionales desde el 2004, a cargo del Ministerio de Educación del Perú, muestra que un factor determinante para el rendimiento son las expectativas del docente y el tipo de relación que se establece entre el docente y los estudiantes. De igual manera, las prácticas docentes tienen un gran peso para crear espacios de confianza. Este espacio de confianza es una parte fundamental del clima generado en la clase (Miranda, 2007).

Para Román (2007), el buen clima del aula afecta directamente el rendimiento en materias tales como lengua y matemáticas. Un ambiente grato y confiable con un docente que atiende la diversidad, permite que el estudiante resuelva problemas desde una perspectiva lógica. El estudio de Cueto et al. (2003) en el Perú también indica que el clima en la clase parece tener un efecto positivo sobre el rendimiento escolar.

A partir de los estudios y evaluaciones, se han propuesto una serie de políticas en nuestro país; sin embargo, se ha percibido muy pocos resultados hasta el momento.

Uno de los documentos más importantes es el Proyecto Educativo Nacional hacia el 2021 (PEN), el cual indica, como uno de sus puntos relevantes, el fomento de climas institucionales amigables, integradores y estimulantes en las instituciones educativas de todo nivel. Esta política busca convertir a las instituciones de educación básica y superior en espacios acogedores y organizados en donde se promueva la cohesión entre los estudiantes, así como una convivencia grata y productiva en el aula (Consejo Nacional de Educación, 2005).

En esta misma línea, la Comisión para un Acuerdo Nacional por la Educación y el Consejo Nacional de Educación del Perú tuvieron en cuenta en algunos de sus objetivos un clima de clase y de la institución motivador, de libre expresión, participación y creatividad. A fin de que los estudiantes sean capaces de plantear soluciones y adaptarse al cambio acelerado del mundo (Comisión para un Acuerdo Nacional por la Educación, 2001; Consejo Nacional de Educación, 2005).

A partir de lo anterior, podemos notar que los documentos de políticas educativas consideran el clima estudiantil en la clase como una variable importante para lograr que los estudiantes tengan un buen desempeño. Si el docente desea crear un buen clima en la clase debe ser el soporte de los estudiantes, brindando confianza y oportunidad para preguntar y absolver dudas. El soporte de los compañeros también es importante en lo que respecta a la realización de las tareas y actividades. Otros aspectos relevantes son el orden en la clase, la disciplina, el ritmo adecuado, el grado de especificación de los objetivos y actividades, el trabajo en grupo, el compromiso y la autorregulación del aprendizaje, los cuales pueden tener un efecto positivo en la motivación de los estudiantes para aprender.

No obstante, notamos que en la realidad, al parecer los docentes no tienen mucho conocimiento sobre el tema, lo cual puede contribuir a que se genere un clima poco favorable para el aprendizaje en clase.

A partir de la revisión anterior, advertimos que, si se desea impartir una educación de calidad, se hace indispensable crear un clima motivador en las clases.

Dada la escasez de estudios en el Perú que describan el clima estudiantil en la clase, en educación universitaria, el presente trabajo pretende ser un punto de partida de investigación sobre el tema con el fin de favorecer el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar las habilidades básicas para acceder al conocimiento.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación que existe entre el clima estudiantil del aula del primer ciclo de ingeniería industrial con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha?

2.2.2. Problemas Específicos

- ❖ ¿Cómo se relaciona la calidad de las relaciones interpersonales en el aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha?

- ❖ ¿En qué medida se relaciona el nivel de seguridad en el aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha?

- ❖ ¿Cuál es la relación que existe entre las características del ambiente del aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha?

- ❖ ¿Cómo se relaciona la pertinencia de la metodología docente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha?

2.3. Hipótesis de la Investigación

2.3.1. Hipótesis General

El clima estudiantil del aula del primer ciclo de ingeniería industrial, se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha.

2.3.2. Hipótesis Específicas

- ❖ La calidad de las relaciones interpersonales en el aula del primer ciclo, se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha.

- ❖ El nivel de seguridad en el aula se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha.

- ❖ Las características del ambiente del aula ambiente de trabajo académico se relacionan positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha.

- ❖ La pertinencia en la metodología docente se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha.

2.4. Objetivos de la Investigación

2.4.1. Objetivo General

Determinar el nivel de relación que existe entre el clima estudiantil del aula del primer ciclo de ingeniería industrial y el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha.

2.4.2. Objetivos Específicos

1. Establecer el nivel de relación que existe entre la calidad de las relaciones interpersonales en el aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha.
2. Determinar el nivel de relación que existe entre la seguridad en el aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha.
3. Evaluar las características del ambiente del aula con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Filial Chincha
4. Establecer las metodologías docente como un indicador del clima estudiantil y su relación con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Filial Chincha.

2.5. Variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES
V ₁ Clima Estudiantil en el Aula	<ul style="list-style-type: none">• Calidad de las relaciones interpersonales.• Nivel de seguridad en el Aula• Características del ambiente del Aula• Metodología docente
V ₂ Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas• Elaboración de gráficos• Manejo de la tecnología en las matemáticas

2.6. Justificación e importancia

El estudio es importante por las siguientes razones:

- Los hallazgos de esta investigación brindarán información valiosa acerca de la variable clima estudiantil, asociadas a los resultados de los estudiantes, aportando evidencia que sustente el diseño de políticas orientadas a generar equidad en las oportunidades educativas de los estudiantes.
- En segundo lugar, este estudio permitirá explorar si el mismo conjunto de variables explica los diferentes resultados de los estudiantes (cognitivos y socio-emocionales) o si más bien las variables explicativas difieren entre resultados.

- El clima estudiantil impacta de manera directa en la calidad de la educación, por tanto, resulta significativo conocer, como se manifiesta esta relación en la Facultad de ingeniería de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha.
- Permitirá caracterizar las relaciones interpersonales en el aula de clase entre alumnos y entre alumnos y docentes.
- Permitirá el análisis del clima estudiantil desde el punto de vista ecológico, como la relación que se establece entre el entorno físico y material del centro y las características de las personas o grupos; así mismo se ha considerado para esta descripción el sistema social, esto es, las interacciones y relaciones sociales.
- Permitirá presentar recomendaciones para optimizar el clima estudiantil y de esa manera contribuir a generar escenarios de aprendizajes positivos.
- Desde el punto de vista epistemológico, la investigación permitirá generar conocimientos en el ámbito de la docencia universitaria, puesto que contribuye a esclarecer el rol del docente frente al manejo de las relaciones interpersonales y gestión de conflictos en el aula.
- La investigación que planteamos es importante pues se halla articulada a la aspiración de fortalecer los liderazgos pedagógicos y lograr mejores desempeños de los estudiantes que se halla expresada en el Proyecto Educativo Nacional en el objetivo estratégico N° 3 que señala que se requieren “maestros bien preparados que ejercen profesionalmente la docencia”.

- Cuando se habla de revalorar el rol del docente, obviamente se incluye su dimensión de constructor y conductor del clima escolar en el aula. En ese sentido investigar sobre la forma como este influye en el logro de competencias, resulta de mucha pertinencia y vinculación con los esfuerzos organizados que se vienen dando desde el accionar de las autoridades de la universidad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación

Tipo

El presente trabajo de investigación, según la clasificación de Sánchez, C (1998), está enmarcado dentro del tipo de investigación aplicada, ya que describe, explica la influencia o relación entre las variables de investigación en la realidad concreta del universo.

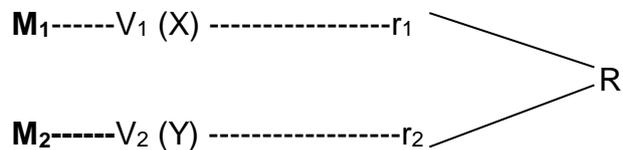
Nivel

Según la naturaleza del objeto de estudio, la investigación se enmarca en el nivel evaluativo, apoyada en una investigación de campo de tipo descriptivo.

De acuerdo con Hurtado Barrera (1995) la investigación evaluativa, permite evaluar los resultados de uno o más programas, los cuales hayan sido, o estén siendo aplicados dentro de un contexto determinado, los resultados que intenta obtener se orientan a la solución de un problema concreto en un contexto social o institucional determinado. En el mismo orden de ideas Weiss (1987) señala que la intención de la investigación evaluativa es medir los efectos de un programa por comparación con las metas que se propuso lograr, a fin de tomar decisiones subsiguientes acerca de dicho programa o proyecto, para mejorar la ejecución futura. En virtud de que el presente trabajo tiene como objetivo integrar la información de los servicios públicos y su eficacia en el acceso a los ciudadanos en el proceso se evaluará la integración de la información.

Diseño

El estudio responde a un Diseño no experimental porque estos estudios se realizan sin la manipulación de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural, para luego analizarlos; esto implica la recolección de datos en un momento determinado y en un tiempo único. Será una investigación Ex Post Facto pues los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la capacidad de influir sobre las variables y sus efectos. (Kerlinger, 1983)



M1, M2, muestras representativas de las variables V1 y V2

X, Y, medición de las variables

r1, r2, resultados de la medición

R, nivel de relación o impacto entre las variables

Dónde: M representa la muestra, M₁, M₂ representa la observación relevante que se recoge de la mencionada muestra y (r) es la Relación entre el clima estudiantil en el aula con el logro de competencias en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chincha.

3.2. Población y Muestra

Población

La población estuvo conformada por los estudiantes del primer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Filial Chincha.

Muestra

La muestra estuvo representada por 40 estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Industrial (muestra no probabilística)

3.3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación

- Las técnicas utilizadas en el estudio fueron: la recolección de datos y la encuesta para evaluar la calidad de las relaciones interpersonales, el nivel de seguridad, las características del ambiente del aula y la metodología docente, así mismo el logro de las competencias en la asignatura de matemáticas.
- Los instrumentos fueron los cuestionarios N°1 y N°2 que se anexan al documento.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

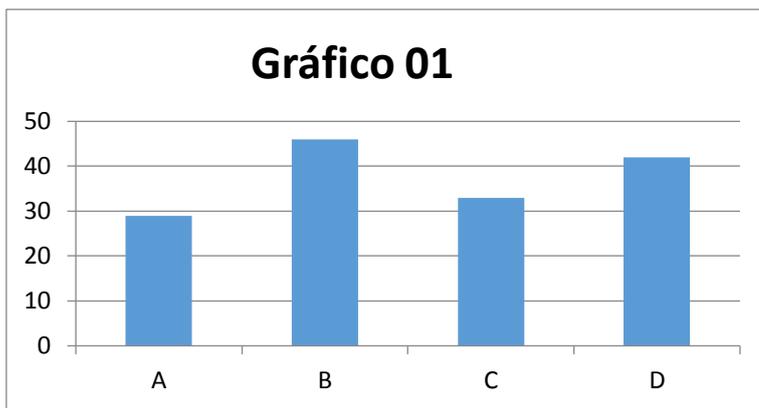
4.1. Resultados del Análisis del Clima Estudiantil en el Aula

Como resultado del análisis del Clima Estudiantil en el Aula, considerando la calidad de las relaciones interpersonales, el nivel de seguridad en el aula, las características del ambiente del aula y la metodología docente. Se aplica como instrumentos las guías de análisis 01. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 01

Valoración de la calidad de las relaciones interpersonales

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Te sientes seguro en el Aula	1.45	29
B	Consideras al aula, un espacio dónde puedes sentirte bien	2.32	46
C	Puedes desarrollar actividades en el aula con confianza	1.65	33
D	Considera al aula, un escenario seguro para compartir experiencias con sus compañeros	2.12	42
		1.89	38



X = 1.89

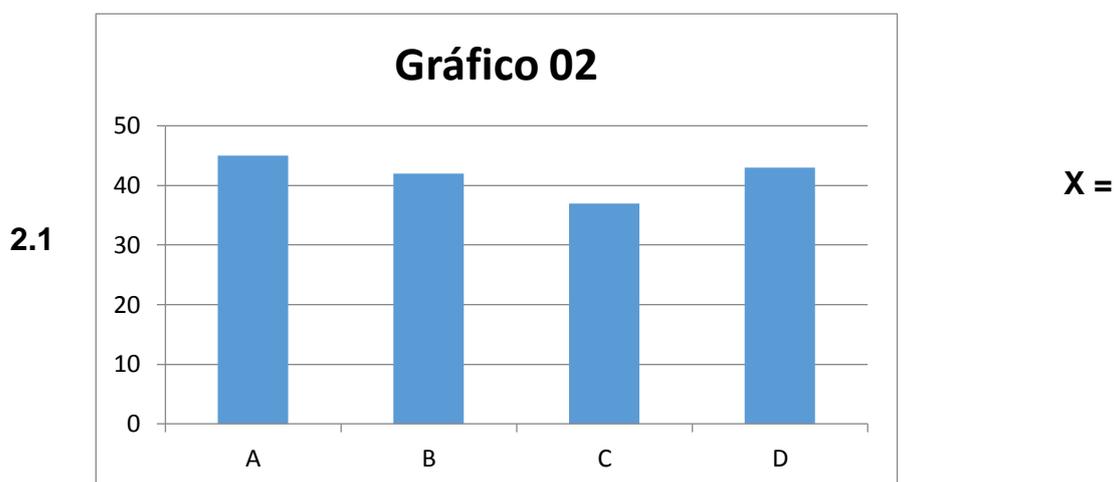
Interpretación:

En este cuadro la distribución promedio de la valoración de la calidad de las relaciones interpersonales, se observa que el valor promedio bajo es de 1.45 (nivel deficiente alto) Sentimiento de seguridad en el Aula, y el valor alto medio 1.65 (nivel mediano alto) Puede desarrollar actividades en el aula con confianza. En conclusión, el promedio valorativo medio alto es 1.89 de la de la calidad de las relaciones interpersonales, con un 38% de representación como lo expresa el gráfico 01, respectivo.

Cuadro 02

Análisis y Valoración del nivel de seguridad en el aula

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	El aula cuenta con el espacio suficiente para realizar actividades académicas	2.25	45
B	Tiene las herramientas tecnológicas que ayudan a desarrollar la clase	2.10	42
C	Considera que el aula tiene ventilación y luz adecuada para actividades académicas	1.87	37
D	Se han previsto las condiciones para un desastre natural considerando el espacio seguro	2.18	43
		2.10	41.8



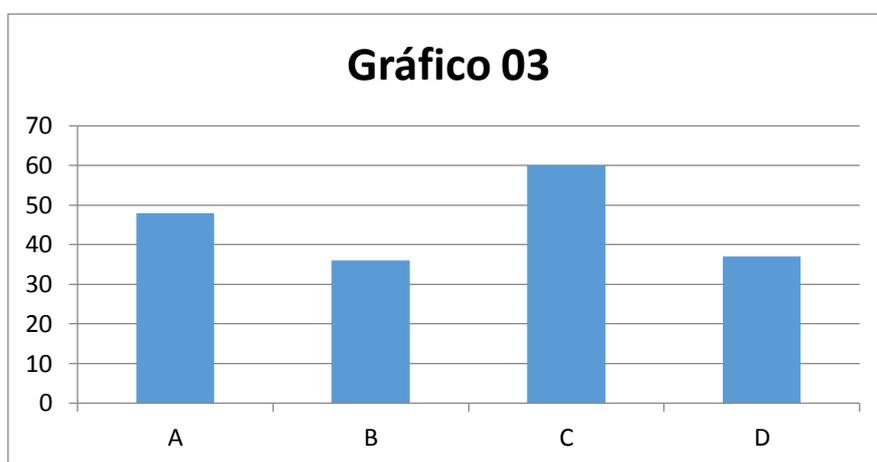
Interpretación:

En este cuadro 02, observamos la distribución de los promedios del nivel de seguridad en el aula, el valor bajo de 1.87 corresponde a considerar que el aula tiene ventilación y luz adecuada para actividades académicas (deficiente medio), el mayor nivel 2.25 corresponde a que el aula cuenta con el espacio suficiente para realizar actividades académicas y un valor promedio general de 2.10 (regular medio) y con un promedio de 41.8% de representación como lo expresado en el gráfico 02.

Cuadro 03

Análisis y Valoración de las características del ambiente del aula

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	El aula cuenta con el espacio suficiente para realizar actividades académicas	2.4	48
B	Tiene las herramientas tecnológicas que ayudan a desarrollar la clase	1.8	36
C	Considera que el aula tiene ventilación y luz adecuada para actividades académicas	3.0	60
D	Se han previsto las condiciones para un desastre natural considerando el espacio seguro	1.85	37
		2.26	45.25



X = 2.26

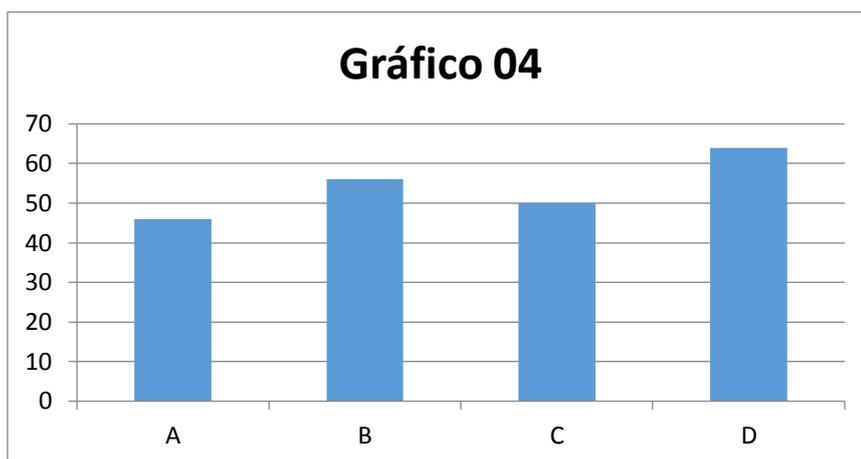
Interpretación:

Se observa en el cuadro 03, la distribución de los promedios de valoración las características del ambiente del aula. El valor bajo de 1.8 corresponde a las herramientas tecnológicas que ayudan a desarrollar la clase (deficiente medio) el valor medio (1.85 y 2.4) corresponde a las condiciones para un desastre natural considerando el espacio seguro y a que el aula cuenta con el espacio suficiente para realizar actividades académicas y el mayor nivel a 3.0 a considerar que el aula tiene ventilación y luz adecuada para actividades académicas y un valor promedio de 45.25% de representación como lo presenta el gráfico.

Cuadro 04

Análisis y Valoración de la metodología docente

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Considera al docente como un gestor en el aula	2.3	46
B	El docente es un integrador que ayuda a las relaciones interpersonales	2.8	56
C	El docente promueve el trabajo grupal y la ayuda mutua para las tareas encomendadas	2.5	50
D	La metodología de enseñanza es adecuada a los objetivos planteados	3.2	64
		2.7	54



X =
2.26

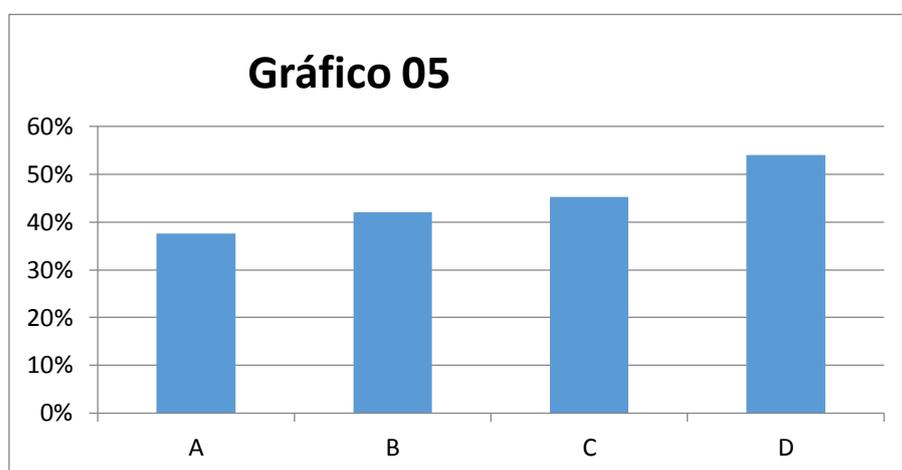
Interpretación:

El cuadro 04 nos muestra la distribución de los promedios de valoración de la metodología docente, los menores valores 2.3 y 2.5 (regular medio) corresponde a considerar al docente como un gestor en el aula y al docente promueve el trabajo grupal y la ayuda mutua para las tareas encomendadas, el mayor valor de 3.2 (regular alto) corresponde a la metodología de enseñanza es adecuada a los objetivos planteados, por tanto corresponde el valor promedio general (2.7), con un 54% de representación como lo expresa el gráfico 04.

Cuadro 05

Resultados Generales del clima estudiantil en el Aula

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Calidad de las relaciones interpersonales	1.88	38%
B	Nivel de seguridad en el aula	2.1	42%
C	Características del ambiente del aula	2.26	45%
D	Metodología docente	2.7	54%
		2.24	45%



X = 2.24

Interpretación:

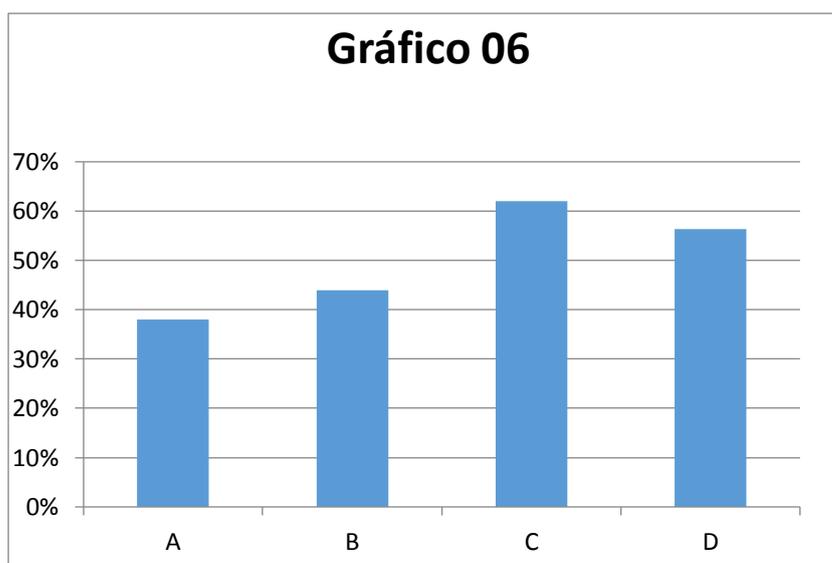
El cuadro 05 nos presenta la distribución de los promedios de la valoración del clima estudiantil en el aula, los valores bajos de 1.88 y 2.1 corresponden a la Calidad de las relaciones interpersonales y el Nivel de seguridad en el aula, el valor medio es el 2.26 que corresponde a las Características del ambiente del aula y el mayor valor 2.7 corresponde a la Metodología docente. En consecuencia, el valor promedio general de la valoración del clima estudiantil en el aula, es 2.24 regular medio, con un valor porcentual de 45% como lo muestra el gráfico 05 correspondiente.

4.2. Resultados del Análisis del Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Cuadro 06

Análisis y valoración del manejo de la tecnología en las matemáticas

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Maneja las herramientas ofimáticas para las actividades de la asignatura de matemáticas	1.9	38%
B	Se aplica la tecnología de la información en la resolución de problemas matemáticos	2.2	44%
C	Se selecciona pertinentemente las temáticas con el apoyo tecnológico para resolver operaciones relacionadas con la asignatura de la matemática	3.1	62%
D	Aplica las propiedades de las ecuaciones considerando la tecnología de información y comunicación	2.82	56%
		2.51	50%



X = 2.51

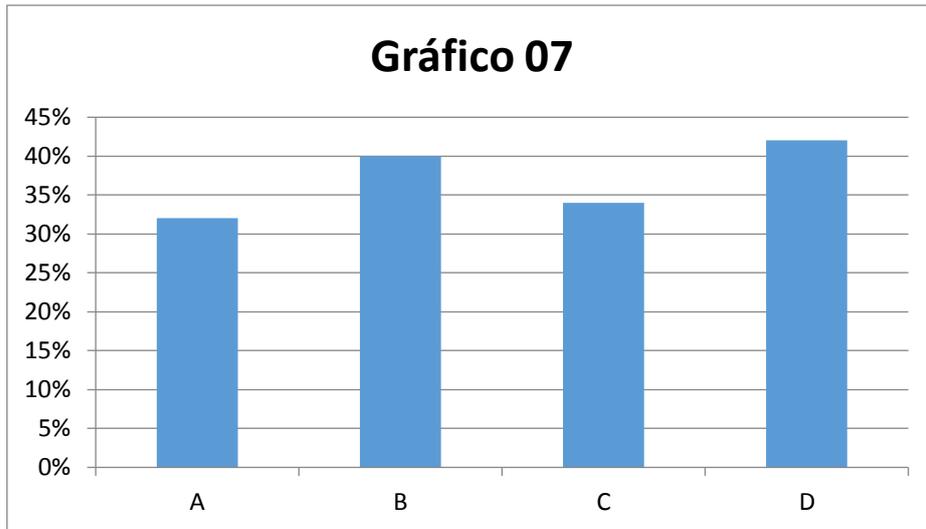
Interpretación:

En el cuadro 06 se observa la distribución de los promedios de valoración del manejo de la tecnología en las matemáticas. Los mayores valores 2.2, 2.82 y 3.1 (regular medio) corresponden a que aplica la tecnología de la información en la resolución de problemas matemáticos, aplica las propiedades de las ecuaciones considerando la tecnología de información y comunicación y a que selecciona pertinentemente las temáticas con el apoyo tecnológico para resolver operaciones relacionadas con la asignatura de la matemática y el valor bajo de 1.9 (deficiente alto) a que maneja las herramientas ofimáticas para las actividades de la asignatura de matemáticas. En conclusión, el manejo de la tecnología en las matemáticas, tiene un promedio general de valoración de 2.51, regular bajo, con un 50% de representación, como lo expresa el grafico 06.

Cuadro 07

Análisis y valoración de la elaboración de gráficos

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Representa gráficamente las relaciones y funciones en la diversidad de contextos	1.6	32%
B	Realiza la representación de gráficos descriptivos	2.0	40%
C	Representa gráficamente la lógica de los procesos	1.7	34%
D	Representa gráficamente las características de las escalas valorativas	2.1	42%
		1.85	37%



X = 1.85

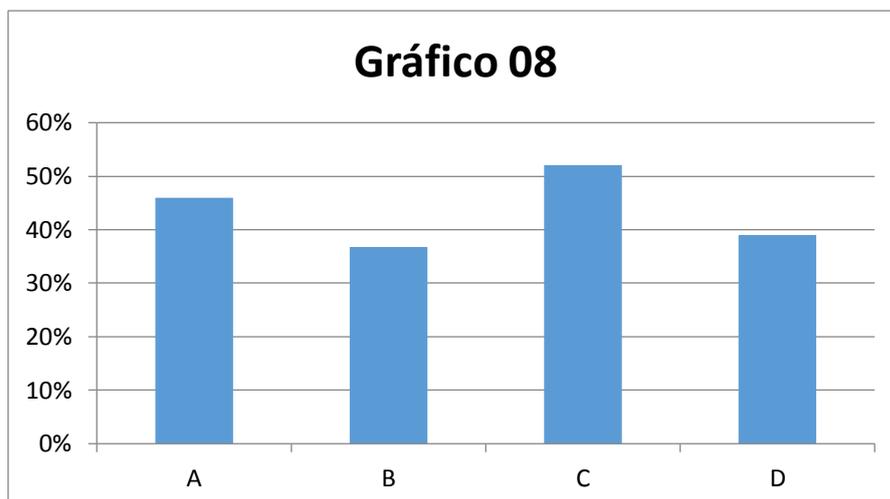
Interpretación:

En el cuadro se observa la distribución de los promedios de valoración de la elaboración de gráficos, los valores bajos de 1.6 y 1.7 (deficiente bajo) que corresponden a la representación gráfica de las relaciones y funciones en la diversidad de contextos y representa gráficamente la lógica de los procesos, los mayores valores 2.0 y 2.1 corresponden a que realiza la representación de gráficos descriptivos y a que representa gráficamente las características de las escalas valorativas. En conclusión, el promedio valorativo es de 1.85 (deficiente bajo) con un 37% de representación como expresa el grafico 07, respectivamente.

Cuadro 08

Análisis y valoración de la resolución de problemas

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Resuelve pertinentemente los problemas	2.3	46%
B	Se aplica el razonamiento lógico en la resolución de problemas	1.84	37%
C	Aplica la lógica proporcional y la teoría de conjuntos	2.6	52%
D	Utiliza los conceptos de los números reales para interpretar y resolver problemas	1.95	39%
		2.17	44%



X = 2.17

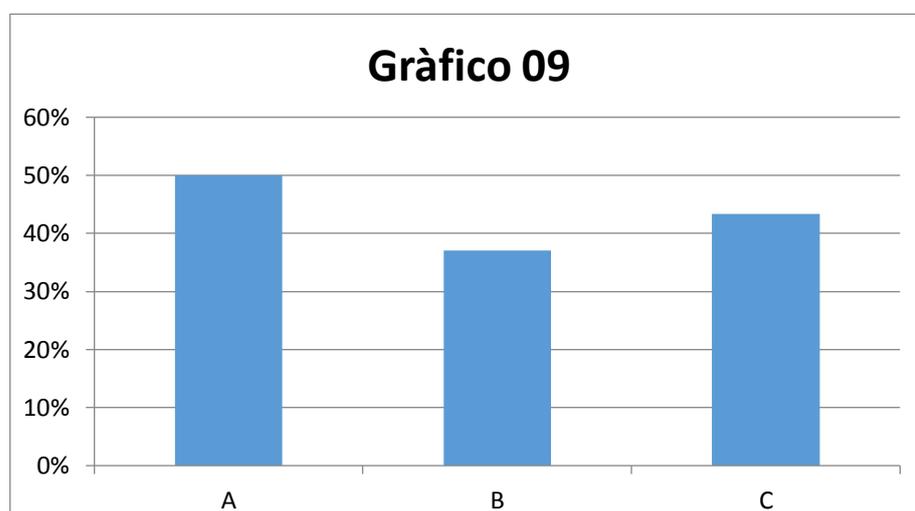
Interpretación:

En el cuadro 08 se describe la distribución de la valoración de la resolución de problemas. Los valores menores 1.84 y 1.95 (deficiente medio) corresponden a que se aplica el razonamiento lógico en la resolución de problemas y utiliza los conceptos de los números reales para interpretar y resolver problemas los valores altos 2.3 y 2.6 (deficiente bajo y deficiente alto) resuelve pertinentemente los problemas y aplica la lógica proporcional y la teoría de conjuntos. El promedio general de la valoración es de 2.17 con un 44% de representación como lo expresa el grafico 08 respectivamente.

Cuadro 09

Resultados generales del Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica

V	Indicadores de Análisis	X	%
A	Manejo de la tecnología en las matemáticas	2.5	50%
B	Elaboración de gráficos	1.85	37%
C	Resolución de problemas	2.17	43%
		1.63	43%



X = 2.17

Interpretación:

En el cuadro 09 nos muestra el resultado general de la valoración del Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica. Los valores mayores 2.5 y 2.17 (deficiente bajo) del Manejo de la tecnología en las matemáticas y la Resolución de problemas, el valor bajo 1.85 (deficiente medio) de la elaboración de gráficos. En conclusión, el promedio general de la valoración es 2.17 (deficiente bajo), con un 43% de representación como lo expresa el gráfico 09, respectivamente.

4.3. Resultado del análisis estadístico relacional de las variables: uso planificación de las técnicas de enseñanza y el aprendizaje significativo.

En concordancia con los resultados del análisis de las variables e indicadores (cuadros 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 09) y las características que exige el proceso de contrastación de las hipótesis postuladas; se aplicó la prueba del chi cuadrado χ^2 y consecuentemente al coeficiente C de contingencia en cada caso.

Según la naturaleza evaluativa del proceso investigativo. La relación de las variables son las siguientes:

Cuadro 10

Relación: Calidad de las relaciones interpersonales (CRI) y el Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica (NL)

CRI/NL	o	e	(o - e)	(o - e)²	(o - e)²/ e
A	1.45	5.00	-3.55	12.60	2.52
B	2.32	5.00	-2.68	7.18	1.44
C	1.65	5.00	-3.35	11.22	2.24
D	2.12	5.00	-2.88	8.29	1.66
A	2.50	5.00	-2.50	6.25	1.25
B	1.85	5.00	-3.15	9.92	1.98
C	2.17	5.00	-2.83	8.01	1.60
ΣX^2					12.70

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o - e)^2}{e} = 12.70$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

c = Coeficiente de contingencia

Dónde: $X^2 = 12.70$, $N = 7$

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}} = \sqrt{\frac{12.70}{12.70 + 7}} = 0.8029$$

Interpretación:

El valor de $C = 0.8029$, nos muestra que el grado de asociación de las variables es significativa.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : La calidad de las relaciones interpersonales se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.
- h_0 : La calidad de las relaciones interpersonales no se relaciona positivamente en el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado de X^2 calculada es tal que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a h_0 para un grado de libertad: $gl = 6$, es mayor o igual para $\alpha = 0.01$

Prueba de Significación:

Siendo el nivel de significación $\alpha = 0.01$, $n = 7$, $gl=6$ Sí X^2 calculado es **12.70** y la tabla de distribución de X^2 nos permite encontrar el valor crítico de **16.81** (X^2 tabulada).

Interpretación:

Como X^2 calculada es menor que la X^2 tabulada, en efecto h_1 es rechazada. Esto implica que la calidad de las relaciones interpersonales no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica y el grado de contingencia C de relación de las variables muestra un alto grado de ($C = 0.8029$) asociación.

Cuadro 11

Relación: Nivel de seguridad en el aula (NSA) y el Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica (NL)

NSA/ NL	o	e	(o- e)	(o – e) ²	(o – e) ² / e
A	2.25	5	-2.75	7.56	1.51
B	2.10	5	-2.90	8.41	1.68
C	1.87	5	-3.13	9.80	1.96
D	2.18	5	-2.82	7.95	1.59
A	2.50	5	-2.50	6.25	1.25
B	1.85	5	-3.15	9.92	1.98
C	2.17	5	-2.83	8.01	1.60
ΣX^2					11.58

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} = 11.58$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

c = Coeficiente de contingencia

Dónde: $X^2 = 11.58$, $N = 7$

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{11.58}{11.58+7}} = \mathbf{0.7894}$$

Interpretación:

El valor de $C = \mathbf{0.7894}$, nos muestra que el grado de asociación de las variables es significativa.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El nivel de seguridad en el aula se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.
- h_0 : El nivel de seguridad en el aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado de X^2 calculada es tal que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a h_0 para un grado de libertad: $gl = 6$, es igual o menor para $\alpha = 0.01$

Prueba de Significación:

Siendo el nivel de significación $\alpha = 0.01$, $n = 5$, $gl=6$

Sí X^2 calculado es **11.58** y la tabla de distribución de X^2 nos permite encontrar el valor crítico de **16.81** (X^2 tabulada).

Interpretación:

Como X^2 calculada es menor que la X^2 tabulada, en efecto h_1 es rechazada. Esto implica que el nivel de seguridad en el aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica. Sin embargo el grado de contingencia C de relación de la variables muestra un alto grado de ($C = \mathbf{0.7894}$) asociación.

Cuadro 12

Relación: Características del ambiente del aula (CAA) y el Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica (NL)

CAA/ NL	o	e	(o- e)	(o – e) ²	(o – e) ² / e
A	2.40	5	-2.60	6.76	1.35
B	1.80	5	-3.20	10.24	2.05
C	3.00	5	-2.00	4.00	0.80
D	1.85	5	-3.15	9.92	1.98
A	2.50	5	-2.50	6.25	1.25
B	1.85	5	-3.15	9.92	1.98
C	2.17	5	-2.83	8.01	1.60
ΣX^2					11.02

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} = 11.02$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

c = Coeficiente de contingencia

Dónde: $X^2 = 11.02$, $N = 7$

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}} = \sqrt{\frac{11.02}{11.02 + 7}} = \mathbf{0.7820}$$

Interpretación:

El valor de $C = \mathbf{0.7820}$, nos muestra que el grado de asociación de las variables es significativa.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : Características del ambiente del aula se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.
- h_0 : Características del ambiente del aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado de X^2 calculada es tal que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a h_0 para un grado de libertad: $gl = 6$, es igual o menor para $\alpha = 0.01$

Prueba de Significación:

Siendo el nivel de significación $\alpha = 0.01$, $n = 5$, $gl=6$

Sí X^2 calculado es **11.02** y la tabla de distribución de X^2 nos permite encontrar el valor crítico de **16.81** (X^2 tabulada).

Interpretación:

Como X^2 calculada es menor que la X^2 tabulada, en efecto h_1 es rechazada. Esto implica que las características del ambiente del aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica. Sin embargo el grado de contingencia C de relación de la variables muestra un alto grado de ($C = \mathbf{0.7820}$) asociación.

Cuadro 13

Relación: Metodología docente (MD) y el Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica (NL)

MD/ NL	o	e	(o- e)	(o – e) ²	(o – e) ² / e
A	2.30	5	-2.70	7.29	1.46
B	2.80	5	-2.20	4.84	0.97
C	2.50	5	-2.50	6.25	1.25
D	3.20	5	-1.80	3.24	0.65
A	2.50	5	-2.50	6.25	1.25
B	1.85	5	-3.15	9.92	1.98
C	2.17	5	-2.83	8.01	1.60
ΣX^2					9.16

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} = 9.16$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

c = Coeficiente de contingencia

Dónde: $X^2 = 9.16$, $N = 7$

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{9.16}{9.16+7}} = \mathbf{0.7528}$$

Interpretación:

El valor de $C = \mathbf{0.7528}$, nos muestra que el grado de asociación de las variables es significativa.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : Metodología docente se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.
- h_0 : Metodología docente no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado de X^2 calculada es tal que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a h_0 para un grado de libertad: $gl = 6$, es igual o menor para $\alpha = 0.01$

Prueba de Significación:

Siendo el nivel de significación $\alpha = 0.01$, $n = 5$, $gl=6$

Sí X^2 calculado es **9.16** y la tabla de distribución de X^2 nos permite encontrar el valor crítico de **16.81** (X^2 tabulada).

Interpretación:

Como X^2 calculada es menor que la X^2 tabulada, en efecto h_1 es rechazada. Esto implica que la metodología docente no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica. Sin embargo, el grado de contingencia C de relación de las variables muestra un alto grado de ($C = \mathbf{0.7528}$) asociación.

Cuadro 14

Relación: Clima Estudiantil en el Aula (CEA) y el Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica (NL)

CEA/NL	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² / e
1	1.88	5.00	-3.12	9.73	1.95
2	2.10	5.00	-2.90	8.41	1.68
3	2.26	5.00	-2.74	7.51	1.50
1	2.70	5.00	-2.30	5.29	1.06
2	2.50	5.00	-2.50	6.25	1.25
3	1.85	5.00	-3.15	9.92	1.98
4	2.17	5.00	-2.83	8.01	1.60
ΣX^2					11.02

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} = 11.02$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

c = Coeficiente de contingencia

Dónde: $X^2 = 9.16$, $N = 7$

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{11.02}{11.02+7}} = \mathbf{0.782}$$

Interpretación:

El valor de $C = \mathbf{0.782}$, nos muestra que el grado de asociación de las variables es significativa.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : Clima Estudiantil en el Aula se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.
- h_0 : Clima Estudiantil en el Aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado de X^2 calculada es tal que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a h_0 para un grado de libertad: $gl = 6$, es igual o menor para $\alpha = 0.01$

Prueba de Significación:

Siendo el nivel de significación $\alpha = 0.01$, $n = 5$, $gl=6$

Sí X^2 calculado es **9.16** y la tabla de distribución de X^2 nos permite encontrar el valor crítico de **16.81** (X^2 tabulada).

Interpretación:

Como X^2 calculada es menor que la X^2 tabulada, en efecto h_1 es rechazada. Esto implica que el Clima Estudiantil en el Aula no se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica. Sin embargo, el grado de contingencia C de relación de la variables muestra un alto grado de ($C = \mathbf{0.782}$) asociación.

4.4. Contrastación de la Hipótesis Postulada.

Cuadro 15

Resumen: Contrastación de la Hipótesis General

Hipótesis específicas	Chi cuadrado	Contingencia C	Nivel de significación			Nivel de relación de variables
			α	N	gl	
h_1	12.70	0.8029	0.01	7	6	Relación significativa
h_2	11.58	0.7894	0.01	7	6	Relación significativa
h_3	11.02	0.7820	0.01	6	5	Relación significativa
h_4	9.16	0.7528	0.01	6	5	Relación significativa
h_x (promedio)	11.115	0.7817	0.01	7	6	
Hipótesis General	Chi cuadrado	Contingencia C	Nivel de significación			Nivel de relación de variables
H	9.644	0.761	0.01	7	6	Relación significativa
Diferencias Porcentuales	82.3%	92.3%				

4.5 Discusión de los resultados

El presente estudio tiene como hipótesis general : “El clima estudiantil del aula del primer ciclo de ingeniería industrial, se relaciona positivamente con el nivel de logro de competencias que adquieren los estudiantes en la asignatura de matemática básica en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, filial Chíncha”, considerando que el clima en el aula es una construcción originada por las relaciones sociales que entablan los protagonistas de una clase así como por la forma de pensar de cada uno de ellos, por sus valores, esto es, por la cultura existente en el aula. (Marchena, 2005).

Los resultados mostraron que la variable independiente: Clima estudiantil en el aula con respecto a la calidad de las relaciones interpersonales, nivel de seguridad en el aula, características del ambiente del aula y la metodología docente no se relacionan positivamente con el nivel de logro de competencias en la asignatura de matemática básica considerando la resolución de problemas, la elaboración de gráficos y el manejo de la tecnología en las matemáticas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El Clima Estudiantil en el Aula se relaciona en un 0.761 de asociación con el nivel de logro de competencias en la asignatura de Matemática Básica.
- La Calidad de las relaciones interpersonales se relaciona en un 0.8029 de asociación con el nivel de logro de competencias en la asignatura de Matemática Básica.
- El Nivel de seguridad en el aula se relaciona con un 0.7820 de asociación con el nivel de logro de competencias en la asignatura de Matemática Básica.
- La Características del ambiente del aula se relacionan en un 0.7528 de asociación con el en el nivel de logro de competencias en la asignatura de Matemática Básica.
- La metodología docente se relaciona en un 0.7817 de asociación con el nivel de logro de competencias en la asignatura de Matemática Básica.

5.2. Recomendaciones

- Promover las relaciones interpersonales dentro del aula de clase para lograr un clima estudiantil que coadyuve al proceso de la formación profesional universitaria.
- Considerar dentro de las políticas institucionales un perfil docente que integre las exigencias de la metodología de la enseñanza en la universidad.
- Establecer sistemas de evaluación para asegurar un ambiente pertinente en el aula de clase.
- Debe existir una pertinencia en la selección de equipos tecnológicos de la información y comunicación que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En los procesos de enseñanza-aprendizaje es importante considerar programas tutoriales que sirvan para integrar a los estudiantes con los docentes y la comunidad.
- Considerar al clima del aula como una variable relevante en la formación de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ACOSTA CONTRERAS, MANUEL. (1998).** Creatividad, motivación y rendimiento académico. Ediciones Aljibe Granada. España.
2. **ALBERTI, RICHARD. Y EMMONS, MARTIN (1978).** La derecha perfecta: una guía para el comportamiento asertivo. San Luis Obispo, California: Impacto editores. USA
3. **ALONSO TAPIA, JESÚS. (1992).** Motivar en la adolescencia: Teoría, Evaluación e Intervención. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. España.
4. **ALONSO TAPIA, JESÚS y CATURLA FITA, ENRIQUE. (1996).** La motivación en el aula. Editorial. Promoción Popular Cristiana. Madrid. España.
5. **ANDERSON, GARY (1992).** El clima escolar percibido por los alumnos de enseñanza media. Una investigación en algunos liceos de la región metropolitana. Viña del Mar. Editorial Última Década. Chile.
6. **ANDRADE PACORA, PATRICIA. (1995).** Mejorando el clima emocional del aula. Guía para docentes de primaria. Centro de Adaptación y Asesoría Psicopedagógica. Lima. Perú.
7. **ARAPE, JUAN. Y ROJAS, LUIS. (2001)** Dialogo y Conflictos. Editorial Árbol. pág.163. México.
8. **AREVALO LUNA, EDMUNDO EUGENIO (2002)** con la tesis maestrante: Clima Escolar y Niveles de Interacción Social; en Estudiantes de Secundarios del Colegio Claretiano de Trujillo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.
9. **ARGUDÍN, Y. (2005).** Educación basada en competencias. Trillas. México.
10. **ARÓN, A. Y N. MILICIC. (2000).** Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar, en Revista Psyke, vol. 9, núm. 2, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000, pp. 117-123.Chile.

11. **ARÓN, A. Y N. MILICIC. (2004).** Clima social escolar y desarrollo personal. Chile.
12. **AZNAR, P. (2006).** La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. España.
13. **BECERRA PEÑA, SANDRA (2006)** Tesis Doctoral ¿Cómo Podemos Intervenir para Fortalecer el Clima Educativo en Tiempos de Innovación? Chile
14. **BIGGS, J. (2005).** Calidad del aprendizaje universitario. Madrid.
15. **CABALLO, V. E. (1995).** Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales. Siglo Veintiuno. Madrid.
16. **CALDERÓN, D, Y LEÓN, O. (2001).** Requerimientos didácticos y competencias argumentativas en matemáticas: Resultados del proyecto de investigación educativa realizado en la vigencia 1999-2000, auspiciado por el IDEP. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP): Colciencias. Bogotá.
17. **CANCINO, T. Y CORNEJO CHAVEZ, RODRIGO CARLOS (2001).** La percepción del clima escolar en jóvenes estudiantes de liceos municipales y particulares subvencionados de Santiago. Un estudio descriptivo y de factores asociados. Tesis para optar al título de psicólogo, Universidad de Chile.
18. **COMISIÓN NACIONAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN, COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL DIÁLOGO NACIONAL SOBRE MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN CHILENA (1995):** Los desafíos de la educación chilena frente al siglo XXI. Santiago. Chile.
19. **COLL, C., PALACIOS J. Y MARCHESI A. (2004).** Desarrollo psicológico y educación, tomo II. Madrid.
20. **CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN (2005).** Hacia un Proyecto Educativo Nacional. Propuesta del Consejo Nacional de Educación. Lima.
21. **CORNEJO, R. & REDONDO, J. (2001).** El clima escolar percibido por los estudiantes de enseñanza media. Una investigación en algunos liceos de la Región Metropolitana. Revista del Centro de Investigación y Difusión Poblacional, 15,11-52. Cox, C. (2007, diciembre). Enfoque, situación y

desafíos de la Investigación sobre Eficacia Escolar en América Latina. Conferencia magistral presentada en el 1er Congreso Iberoamericano de Eficacia Escolar y Factores Asociados. Santiago de Chile.

22. **CUETO, S., RAMÍREZ, C. & LEÓN, J. (2003).** Eficacia escolar en escuelas polidocentes completas de Lima y Ayacucho. Recuperado el 30 de julio del 2008. Lima.
23. **CUETO, S., RAMÍREZ, C., LEÓN, J. & GUERRERO, G. (2004).** Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática de los estudiantes de tercer y cuarto grados de primaria en Lima y Ayacucho. Educación, Procesos Pedagógicos y Equidad. Lima.
24. **CUETO, S., RAMÍREZ, C., LEÓN, J. & AZAÑEDO, S. (2006).** Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en comunicación integral de estudiantes en tercer y cuarto grado de primaria en Lima y Ayacucho. Desafíos de la Escolaridad en el Perú. Lima.
25. **DAVIS, G. Y M. THOMAS (1992).** Escuelas eficaces y profesores eficientes. La Muralla. Madrid.
26. **DE CATANZARO, D. (2001).** Motivación y emoción. Pearson Educación. México.
27. **DÍAZ QUEZADA, VERÓNICA y POBLETE LETELIER, ÁLVARO (2009).** Perfeccionamiento en Matemática Basado en Competencias para Docentes de Escuelas Básicas Municipalizadas de la Región de los Lagos y de Los Ríos. Chile.
28. **FALSETTI, MARCELA; RODRÍGUEZ, MABEL; CARNELLI, GUSTAVO Y FORMICA, FRANCISCO (2007).** Perspectiva integrada de la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática: una mirada a la Educación Matemática. Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática Número 9, ISSN: 1815-0640. Argentina.
29. **FROLA, PATRICIA Y VELÁSQUEZ, JESÚS; (2011).** Estrategias didácticas por competencias. Centro de Investigación Educativa y Capacitación Institucional S.C. Coyoacán, México.

30. **GONZÁLEZ, C. (2003).** Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria. Tesis doctoral en educación, Universidad Complutense de Madrid.
31. **GOOD, T. Y BROPHY, J. (1996).** Psicología Educativa Contemporánea. México D. F.: McGraw-Hill. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (1999). Análisis Multivariante. Prentice Hall. Madrid.
32. **HENSON, K. & ELLER, B. (2000).** Psicología educativa para la enseñanza eficaz. International Thomson Editores. México.
33. **HERNÁNDEZ Y HERNÁNDEZ, F. Y SANCHO, J. (2005)** El clima escolar en los centros de secundaria: más allá de los tópicos. España.
34. **HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (1998).** Metodología de la investigación. McGraw-Hill. México D. F.
35. **HERRERA, FRANCISCO (2008).** Habilidades Cognitivas. Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación Universidad de Granada. Colombia.
36. **HUERTAS, J. (1997).** Motivación: Querer aprender. Buenos Aires: Aique.
37. **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2008).** Compendio Estadístico 2008. INEI. Perú.
38. **IRURETA, L. (1995).** Evaluación del clima motivacional de clase. Revista de Psicología, 13 (2), 193-219. Venezuela.
39. **IRURETA, L. (1996).** Enseñar motivando, Motivar enseñando. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.
40. **LORENZANA FLORES, RUTH ISABEL (2012).** Tesis Doctoral .La evaluación de los aprendizajes basada en competencias en la enseñanza universitaria. Honduras.
41. **LOZANO, F. (2008).** Capacity Building: a course on sustainable development to educate the educators. International Journal in Higher Education, 9 (3), 257-281.
42. **MARCHENA GÓMEZ, ROSA (2005).** El ambiente en las clases de Matemáticas y la respuesta a las diferencias individuales. Bordón. Sociedad española de pedagogía. España.

43. **MARTÍNEZ, M. Y ESTEBAN, F. (2005).** Una propuesta de formación ciudadana para el EEES. Revista Española de Pedagogía, 230, 63-84. España.
44. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009).** Educar para el desarrollo sostenible. Revista de Educación N° extraordinario España.
45. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010).** Conviviendo mejor en la escuela y el liceo. Chile.
46. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2015).** Convivencia Escolar. Gobierno de Chile.
47. **OECD (2005).** School factors related to Quality and Equity results from PISA-2000. Canadá.
48. **OCDE. (2006).** PISA marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura. Santillana. España.
49. **ORTEGA, ROSARIO; DEL REY, ROSARIO Y MORA-MERCHÁN, JOAQUÍN A. (2000).** Violencia entre Escolares Conceptos y Etiquetas Verbales que Definen el Fenómeno del Maltrato entre Iguales. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, nº 41, Agosto. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. México.
50. **PAREJA, F.Y MARTINEZ, I. (2008).** Concepciones sobre Competencias Matemáticas en Docentes de Educación Básica, Media y Universitaria. Universidad La Salle. Bogotá. Colombia.
51. **PERRENOUD, P. (2005).** Diez nuevas competencias para enseñar. Graó. Barcelona.
52. **RÍOS D.; BOZZO N.; MARCHANT J. Y FERNÁNDEZ P. (2010).** Factores que inciden en el clima de aula universitario. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. México.
53. **SANTOS, L. M. (2003).** Hacia una instrucción que promueva los procesos de pensamiento matemático. En E. Filloy (Ed.), Matemática educativa: Aspectos de la investigación actual. (pp. 314-332). Fondo de Cultura Económica. México.

54. **UGARRIZA, N. (2000).** Instrumentos para la investigación Educacional. UNMSM. Lima.
55. **UNESCO; OFICINA REGIONAL DE EDUCACION PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (1998).** La UNESCO y la Educación en América Latina y América Latina y el Caribe 1987 -1997 Santiago, Chile.
56. **UNESCO (2010).** Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Chile.
57. **UNESCO (2011).** Informe Regional sobre la Educación para Todos en América Latina y el Caribe. Chile
58. **VALDÉS, HÉCTOR (2008)** Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) UNESCO. Chile.
59. **VENEGAS SURCA, HERMÓGENES MELVIN (2013)** Tesis Doctoral, Clima Social Familiar de los Estudiantes con Bajo Rendimiento Académico. Institución Educativa N°88061, 2013. Revista In Crescendo Ciencias de la salud. Perú.
60. **WEINSTEIN CAYUELA, JOSÉ DAVID. (1994).** Los jóvenes y la educación media. *Primer informe nacional de la juventud.* Santiago de Chile.
61. **ZABALZA, MIGUEL (2003).** Innovación en la Enseñanza Universitaria. Universidad de Santiago de Compostela. Chile.

ANEXOS

ANEXO 01

V₁ Clima Estudiantil en el Aula

INDICADORES DE ESTUDIO	ESCALA VALORATIVA				
CALIDAD DE LAS RELACIONES INTERPERSONALES					
1.1 Existe un nivel de comunicación permanente con los compañeros de aula	1	2	3	4	5
1.2 Participas en los trabajos con tus compañeros	1	2	3	4	5
1.3 Consideras que en el aula existe un clima adecuado	1	2	3	4	5
1.4 El respeto y la solidaridad son valores que se practican en el aula	1	2	3	4	5
NIVEL DE SEGURIDAD EN EL AULA					
2.1 Te sientes seguro en el Aula	1	2	3	4	5
2.2 Consideras al aula, un espacio dónde puedes sentirte bien	1	2	3	4	5
2.3 Puedes desarrollar actividades en el aula con confianza	1	2	3	4	5
2.4 considera al aula, un escenario seguro para compartir experiencias con sus compañeros	1	2	3	4	5
CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE DEL AULA					
3.1 El aula cuenta con el espacio suficiente para realizar actividades académicas	1	2	3	4	5
3.2 Tiene las herramientas tecnológicas que ayudan a desarrollar la clase	1	2	3	4	5
3.3 Considera que el aula tiene ventilación y luz adecuada para actividades académicas	1	2	3	4	5
3.4 Se han previsto las condiciones para un desastre natural considerando el espacio seguro	1	2	3	4	5
METODOLOGÍA DOCENTE					
3.1 Considera al docente como un gestor en el aula	1	2	3	4	5
3.2 El docente es un integrador que ayuda a las relaciones interpersonales	1	2	3	4	5
3.3 El docente promueve el trabajo grupal y la ayuda mutua para las tareas encomendadas	1	2	3	4	5
3.4 La metodología de enseñanza es adecuada a los objetivos planteados	1	2	3	4	5

ESCALA VALORATIVA

ÍNDICE	RANGO	PUNTAJE
A	SIEMPRE	5
B	CASI SIEMPRE	4
C	A VECES	3
D	CASI NUNCA	2
E	NUNCA	1

ANEXO 02

V₂ Nivel de logro de competencias en la Asignatura de Matemática Básica

INDICADORES DE ESTUDIO	ESCALA VALORATIVA				
MANEJO DE LA TECNOLOGÍA EN LAS MATEMÁTICAS					
1.1 Maneja las herramientas ofimáticas para las actividades de la asignatura de matemáticas	1	2	3	4	5
1.2 Se aplica la tecnología de la información en la resolución de problemas matemáticos	1	2	3	4	5
1.3 Se selecciona pertinentemente las temáticas con el apoyo tecnológico para resolver operaciones relacionadas con la asignatura de la matemática	1	2	3	4	5
1.4 Aplica las propiedades de las ecuaciones considerando la tecnología de información y comunicación	1	2	3	4	5
ELABORACIÓN DE GRÁFICOS					
2.1 Representa gráficamente las relaciones y funciones en la diversidad de contextos	1	2	3	4	5
2.2 Realiza la representación de gráficos descriptivos	1	2	3	4	5
2.3 Representa gráficamente la lógica de los procesos	1	2	3	4	5
2.4 Representa gráficamente las características de las escalas valorativas	1	2	3	4	5
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
3.1 Resuelve pertinentemente los problemas	1	2	3	4	5
3.2 Se aplica el razonamiento lógico en la resolución de problemas	1	2	3	4	5
3.3 Aplica la lógica proporcional y la teoría de conjuntos	1	2	3	4	5
3.4 Utiliza los conceptos de los números reales para interpretar y resolver problemas	1	2	3	4	5

ESCALA VALORATIVA

ÍNDICE	RANGO	PUNTAJE
A	SIEMPRE	5
B	CASI SIEMPRE	4
C	A VECES	3
D	CASI NUNCA	2
E	NUNCA	1