

Universidad Nacional del Altiplano
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



**INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL
APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS REALES EN LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA I.E.S.
“INDEPENDENCIA NACIONAL” PUNO – 2013**

TESIS

Presentada por:

EDWIN FREDY LAURA CHOQUEZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA, CON MENCIÓN EN LA
ESPECIALIDAD DE: MATEMÁTICA, COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA.**

PROMOCIÓN 2012-II

PUNO – PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS REALES EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA I.E.S. "INDEPENDENCIA NACIONAL" PUNO – 2013.

EDWIN FREDY LAURA CHOQUEZA

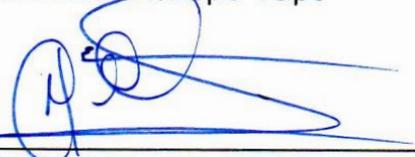
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA.



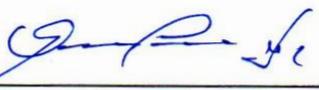
APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE : 

 Dr. Wenceslao Quispe Yapó

PRIMER MIEMBRO : 

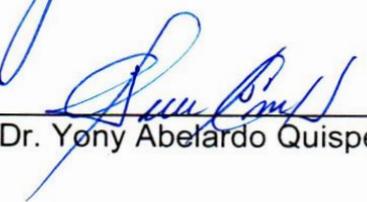
 Dr. Alfredo Carlos Castro Quispe

SEGUNDO MIEMBRO : 

 Dr. Lino Vilca Mamani

DIRECTOR : 

 Dr. Jorge Enrique Yúca Vargas

ASESOR : 

 Dr. Yony Abelfardo Quispe Mamani

Área : Agentes de la Educación

Tema : Estudiante

Fecha de sustentación: 30/Ene/2015

DEDICATORIA

A mis padres “José Laura y Rosa Choqueza”, quienes me dieron vida, educación, apoyo, consejos, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

A mis hermanos: Franklin, Roxana y Judith. Mis sobrinos: Aderson, y Estefano, que con su amor me han enseñado a salir adelante. Gracias por su presencia, gracias por preocuparse de su hermano mayor, gracias por compartir sus vidas.

A mis maestros, que influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Nacional del Altiplano Puno, a las autoridades y docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación y en especial un profundo agradecimiento a los docentes de la especialidad de Matemática computación e Informática por haber contribuido en mi formación profesional quienes me inculcaron los valores, principios, conocimientos y experiencias educativos para un futuro mejor.

Al señor Director y Asesor de tesis, por su apoyo y orientación incondicional durante el desarrollo del trabajo de investigación.

Al presidente y miembros del Jurado Calificador, por su apoyo y orientación durante el desarrollo del presente trabajo.

A toda la comunidad educativa de la I.E.S. “Independencia Nacional” de la ciudad de Puno, por su colaboración en la ejecución del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO.	
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	10

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	13
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	14
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.4. LIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.5. DELIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.	18
2.2. SUSTENTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.2.1 Condiciones de Estudio.....	20
2.2.2 Condiciones externas de Estudio	21
2.2.2.1 Lugar de estudio.....	21
2.2.2.2 Tiempo de estudio.....	25
2.2.3 Condiciones internas de estudio.....	25
2.2.4 El aprendizaje.....	28
2.2.4.1 Características del aprendizaje.....	29
2.2.4.2 Factores de aprendizaje	30
2.2.4.3 Contenidos del aprendizaje significativo	32
2.2.4.4 Tipos de aprendizaje	33
2.2.4.5 Características del aprendizaje significativo.....	35
2.2.5 Criterios de evaluación del área de matemática.....	37

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS.	39
2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.	40
2.4.1. Hipótesis general.	40
2.4.2. Hipótesis específicas.	40
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	40

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.	42
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	42
3.3.1 Tipo de investigación.	42
3.3.2 Diseño de investigación	42
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.	42
3.2.1. Población.	42
3.2.2 Muestra.	43
3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.	43
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	43
3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	44
3.6. PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS.	44
3.7. DISEÑO ESTADÍSTICO.	45

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	46
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	46
4.2 CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE.	46
4.3 CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE.	51
4.3. INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE. ..	55
CONCLUSIONES:	57
SUGERENCIAS:	58
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Sistema de variables	40
Tabla N° 2:	Población.....	43
Tabla N° 3:	Muestra número de estudiantes aptos para ser investigados.	43
Tabla N° 4:	Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, 2013.	46
Tabla N° 5:	Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, 2013.	48
Tabla N° 6:	Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	49
Tabla N° 7:	Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	50
Tabla N° 8:	Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	51
Tabla N° 9:	Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	52
Tabla N° 10:	Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	53
Tabla N° 11:	Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	54
Tabla N° 12:	Valores de la prueba de CHI cuadrado para las condiciones de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de comunicación matemática	47
Figura N° 2: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de razonamiento y demostración	48
Figura N° 3: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de resolución de problemas	49
Figura N° 4: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen en números reales.....	50
Figura N° 5: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de comunicación matemática	51
Figura N° 6: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de razonamiento y demostración	52
Figura N° 7: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de resolución de problemas	53
Figura N° 8: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen en números reales.....	54

RESUMEN

El informe de investigación denominado: INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS REALES EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA I.E.S. “INDEPENDENCIA NACIONAL” PUNO – 2013; tiene como objetivo: determinar la influencia de las condiciones de estudio en el aprendizaje de los números reales, en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013. El enunciado que se expresa en la investigación es: ¿Qué grado de relación existe entre las condiciones de estudio y el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013? El tipo de investigación es correlacional, y el diseño de investigación es descriptivo correlacional, con una muestra de 111 alumnos. Se toma primero el cuestionario, luego los exámenes, el diseño estadístico es la chi-cuadrado, se prueba el grado y tipo de relación que existe entre las condiciones de estudio y aprendizaje de los números reales. El cuestionario consta de 20 preguntas con cuatro alternativas de respuestas. Teniendo como variables condiciones de estudio y aprendizaje de los números reales. En el marco teórico se hace la explicación a las dos variables de investigación, llegando a la hipótesis general: Las condiciones de estudio tienen relación directamente en el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013. Después de aplicar el correspondiente tratamiento estadístico se concluye que las condiciones de estudio se relaciona positivamente y de grado moderado con la prueba chi cuadrado donde se obtuvieron valores significativos entre las condiciones de estudio en el aprendizaje de los números reales.

Palabras Claves: Aprendizaje, condiciones, influencia, números reales, limitaciones.

ABSTRACT

The fact-finding report once was named: HE INFLUENCES OF THE STUDY CONDITIONS IN THE LEARNING OF THE REAL Numbers IN THE STUDENTS of HER SECOND GRADE I.E.S. "NATIONAL INDEPENDENCE " PUNO - 2013; He has as objective: Determining I.E.S influences her of the study conditions in the learning of the real numbers, in the her second grade students. "National Independence" Puno - 2013. The enunciate that is expressed in the investigation is : ¿What relation grade exists among the study conditions and the learning of the real numbers in the students of her second grade I.E.S. "National Independence " Puno - 2013?. The fact-finding fellow is correlacional, and correlacional descriptive, with 111 pupils sign is the fact-finding design. He takes first his questionnaire, next the exámenes, it is the statistical design her chi - once was balanced out, the grade and relation fellow are tried that he exists among the study and learning conditions of the real numbers. The questionnaire consists of 20 questions with four alternatives of answers. Having as variables study and learning conditions of the real numbers. explanation gets used to both In the theoretic frame variables fact-finding, reaching general hypothesis: the study Conditions have relation directly in the learning of the real numbers in the students of her second grade I.E.S. "National Independence " Puno - 2013. It is concluded that you prepare them(subj) of study After applying correspondent statistical treatment it relates to each other positively and willingly moderated with the test chi once was balanced out where they obtained significant moral values among the study conditions in the real numbers's learning.

Key Words: Learning, conditions, influence, real numbers, limitations.

INTRODUCCIÓN

El presente informe de investigación denominado: INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS REALES EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA I.E.S. “INDEPENDENCIA NACIONAL” PUNO – 2013; trata sobre las influencias de condiciones de estudio para lograr aprendizajes deseados, para de esta manera se contribuye en la búsqueda de alternativas de solución, a fin de mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes que sean sujetos autónomos en la construcción de sus propios conocimientos,

En las últimas épocas con regularidad encontramos un bajo rendimiento de los estudiantes en nivel secundario. Pues una serie de factores intervienen en el rendimiento académico, como por ejemplo: condiciones externas y condiciones internas de estudio, permite una buena calidad de aprendizaje.

Por otro lado las condiciones de estudio influyen significativamente en el aprendizaje de los números reales, por parte de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, en el periodo del año 2013. De manera que hemos dividido el trabajo en cuatro capítulos.

El primer capítulo, referido al planteamiento del problema que comprende la descripción, definición del problema, las limitaciones en su ejecución, la delimitación del problema, la justificación y los objetivos de estudio, tanto general como específicos

En el segundo capítulo denominado marco teórico, se consignan los antecedentes del presente estudio, luego se desarrolló la teoría y se sustentó la tesis, al

que se suma el glosario de términos básicos, la hipótesis tanto general como específica y la operacionalización de variables.

El tercer capítulo, corresponde al diseño metodológico de investigación que comprende el tipo y diseño de investigación, población y muestra de investigación, ubicación y descripción de la población, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el plan de tratamiento de datos.

El cuarto capítulo, se refiere al análisis e interpretación de resultados de investigación, se ejecuta lo que se plantea en el diseño estadístico de chi cuadrado; al final se considera las conclusiones y sugerencias.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La sociedad peruana tiene la educación como uno de los soportes para superar con éxito sus desafíos más importantes. Es condición necesaria para alcanzar un mayor nivel de bienestar colectivo y desarrollo humano, para la consolidación del Estado de Derecho. En las actuales circunstancias del país, la educación es además urgencia impostergable para atender los problemas de atraso violencia y corrupción.

Uno de los pilares de la educación es alimentación ya que este constituye como principal condición en el proceso de aprendizaje de los educandos; ya que sin ella la educación se encontraría en pésimas condiciones. Razones por el cual se realizó el estudio, en los educandos en la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional”- Puno.

La realidad educativa de Puno se encuentra en pésimas condiciones debido a que existe la mayor población estudiantil desnutridos; con bajo rendimiento escolar en diferentes áreas del proceso de formación de los educando, esto es uno de los problemas que necesita el apoyo de parte del gobierno central.

También perjudica en el aprendizaje. El uso incorrecto de las condiciones externas de estudio, si no hay un lugar adecuado para estudiar el aprendizaje será pésimo, y no es recomendable exagerar con el tiempo de estudio.

Las condiciones internas de estudio: Nuestro cuerpo necesita disponer de energía a cada instante así como los vehículos necesitan combustible para

moverse. Al levantarnos después de pasar toda la noche sin comer, nuestro nivel de energía es muy bajo, de modo que conviene hacer un buen desayuno, tiene que ser equilibrado y variado son las claves para que tu alimentación te ayude a mantener una buena salud y disfrutar de la vida en el aprendizaje. El proceso afectivo Genera modificaciones fisiológicas significativas, el descanso es necesario para recomponer la energía gastado, Además del recurso salud, para alcanzar un patrón de sueño-descanso saludable serán necesarias una serie de condiciones que afectan. Menciona en el marco teórico, voluntad al estudio lo mejor es tratar de estudiar disfrutándolo, la atención es el eterno secreto de todo logro humano, la memoria es la capacidad mental que posibilita a un sujeto registrar, conservar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos, etc.), la motivación son los estímulos que mueven a los estudiantes a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación.

En consecuencia el informe de investigación se justifica por conocer y analizar el proceso de aprendizaje de los educandos, como influyen las condiciones de estudio en el aprendizaje de Números Reales, de tal manera que se pueda mejorar el aprendizaje de los educandos de la Institución Educativa Secundaria Mencionado en línea arriba.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la

Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo.

Se pudo observar en esta institución que no se da mucha importancia al estudio en el aprendizaje de los números reales; que es de mucha importancia para lograr aprendizajes deseados la que nos da alternativas de solución, a fin de mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes que sean sujetos autónomos en la construcción de sus propios conocimientos.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La justificación del problema está constituida por las siguientes interrogantes:

¿Por qué se investiga? Porque en la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno las condiciones de vida, no es adecuado porque la mayoría de estudiantes vienen a estudiar, de distritos y parcialidades, las condiciones de estudio no es adecuado para estudiar.

¿Para qué se investiga? Se investiga para que los estudiantes, requiere de condiciones adecuadas para lograr el aprendizaje deseado, pero cada día los estudiantes tienen menores condiciones de estudio para afrontar con éxito las tareas y actividades escolares.

El aprendizaje de alguna forma está influenciada por las condiciones externas de estudio, en tal sentido, con la ejecución de la presente investigación se establece la influencia de las condiciones de estudio en la aprendizaje del área de matemática, con lo cual se contribuye en la búsqueda de alternativas de

solución, a fin de mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes y sean sujetos autónomos en la construcción de sus propios conocimientos.

Con el resultado obtenido en esta investigación acerca de las condiciones de estudio en el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013, se concientizará a toda la comunidad educativa mencionado, además se dará a conocer a través de ponencias en seminarios, foros y con la publicación en diferentes medios, en formato digital e impreso en textos, con el propósito de difundir la mayor atención al estudio en toda la región de Puno.

1.4. LIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

En toda actividad humana siempre se encuentra determinadas limitaciones, el presente trabajo de investigación no es la excepción. Entre las principales limitaciones que se tuvo son.

- a) En la amplitud de la investigación, puesto que se realizó únicamente en una sola Institución Educativa y en un área curricular.
- b) Limitaciones en cuanto a los resultados, puesto que es válido sólo para el ámbito investigado, pudiendo ser distinto los resultados en otros ámbitos.

1.5. DELIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

El trabajo de investigación se realizó en una Institución Educativa Secundaria Estatal y no en una Institución Educativa Secundaria Particular y los aspectos que se estudiaron son: las condiciones externas (lugar de estudio y tiempo de estudio), y las condiciones internas (buena alimentación, procesos

afectivos, descanso/sueño, voluntad al estudio, atención , memoria y motivación).

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1. Objetivo general.

- Determinar la influencia de las condiciones de estudio en el aprendizaje de los números reales, en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013.

1.6.2. Objetivos específicos.

- Determinar la influencia de las condiciones externas en el aprendizaje de los números reales, en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013.
- Determinar la influencia de las condiciones internas en el aprendizaje de los números reales, en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” Puno – 2013.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo, indicaremos los antecedentes y los argumentos que son necesarios para poder justificar la realización del presente trabajo de investigación, así como el problema de investigación en términos de una pregunta, la cual será desarrollada de acuerdo a nuestros objetivos.

Habiendo realizado la indagación respectiva en la biblioteca especializada de la facultad de educación, sala de tesis y en la diversas bibliotecas de la universidad nacional del altiplano y de la región, con relación al problema de investigación se tomó como antecedentes los trabajos de investigación que de una u otra manera guardan relación con el trabajo de investigación que son los siguientes:

La tesis titula, “INFLUJO PEDAGÓGICO DE LOS PADRES DE FAMILIA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES EN LOS ALUMNOS DE LA I.E.S. MARÍA AUXILIADORA – PUNO 2012” Presentado por: VILMA YANET QUISPE HUISA, su objetivo es: Determinar el Influjo Pedagógico de los padres de familia en el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de Ciencias Sociales en alumnos de la Institución Educativa Secundaria “María Auxiliadora” de la ciudad de Puno.

El diseño y tipo de investigación es de carácter, el trabajo de investigación tiene de carácter descriptivo, siendo una investigación de tipo descriptivo; desde el punto de vista, el propósito que se sigue, corresponde al básico, se pretende

describir el Influjo Pedagógico de los padres de familia que incide en el desarrollo del aprendizaje significativo, en el área de Ciencias Sociales en los alumnos de la Institución Educativa Secundaria “María Auxiliadora” de la ciudad de Puno. Y llegó a la siguiente conclusión el influjo pedagógico de los padres de familia de familia es deficiente en el desarrollo del aprendizaje por haber alcanzado un porcentaje de 40%, de padres de familia que no participan en las tareas de sus hijos por lo tanto, poseen un nivel inferior de influjo pedagógico para sus hijos, que incide en el desarrollo y aprendizaje significativo de los alumnos.

La tesis titula, “INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL C.E.S. SAN JOSÉ-AZÁNGARO” Presentado por: WILBER LAURA VILCA, su objetivo es: Determinar la influencia de las condiciones de estudio de estudio en el aprendizaje en el área de matemática, en los alumnos del cuarto y quinto grados del C.E.S. San José – Azángaro, durante el primer trimestre del año escolar 2004. Y llega a la siguiente conclusión, las condiciones de estudio (alimentación, trabajo físico, salud, voluntad, lugar de estudio, al atención) influye directamente en el aprendizaje de la matemática.

Comentario de los Antecedentes:

Cabe señalar que los antecedentes que se tomó en cuenta, son coadyuvantes en el proceso de la investigación del presente estudio, ya sea los métodos, diseños e instrumentos, entre otros elementos de investigación. Porque el presente trabajo está relacionado con la metodología de las investigaciones consideradas como antecedentes.

2.2. SUSTENTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.

2.2.1. Condiciones de Estudio

Con respecto a este tipo de estímulo existe una serie de condiciones que pueden inducir de forma positiva o negativa en el estudio y que conviene tener en cuenta que unas son de tipo personal tales como:

La salud, la alimentación, el descanso, las preocupaciones, etc. Otras, por el contrario, son de tipo ambiental, estudiar en el mismo lugar, con buena luz y temperatura adecuada, tener los materiales ordenados, etc. Las personas que conviven con el estudiante ejercerán influencia por que le presionaran más o menos, según sus propias expectativas y deseos de éxito. Los compañeros y los profesores también ejercen un influjo que aumentará o no el deseo de aprender más, de comunicar esos nuevos conocimientos. Y finalmente el ambiente físico, es decir nuestras condiciones físicas y el lugar de estudio. (Aprender a Aprender, 2001. p.3)

ESTUDIO.- Es un proceso complejo, ya que se trata de una actividad que siendo eminentemente mental, compromete a todo nuestro organismo. Cuando hablamos del estudio, nos referimos al análisis; por eso lo definimos como un proceso, una actividad personal consciente y voluntaria que pone en funcionamiento todas las capacidades intelectuales con el fin de conocer, comprender, analizar, sintetizar y aplicar aquellos datos, técnicas, relaciones, problemas, principios y teorías que ayudan a la persona en su formación.

Calero, (1999) afirma: “Debe concebirse el proceso educativo no como un proceso mecánico y rutinario sino como un proceso de investigación dinámico permanente. Ser estudiante exige ser investigador científico en

potencia, iniciar o desarrollarse en estos quehaceres, actuar con ayuda, conciencia crítica y actitudes positivas de estudio. (p. 45).

2.2.2. Condiciones externas de Estudio

A continuación vamos a exponer una serie de consideraciones que influyen en el estudio y el aprendizaje. La mayoría de los que vamos a comentar aquí se refiere de lo que vamos a comentar aquí se refiere más a cosas que puedes mejorar o cambiar en casa, donde a menudo debemos finalizar distintas tareas escolares. El lugar, aislamiento de ruidos, habitación, mesa y materiales, la luz, temperatura y Ventilación, la postura y el horario.

Lugar de estudio

El lugar de estudio debe ser el más tranquilo de la casa. Lugar libre de ruidos libres de aparato, del habla de los otros componentes del hogar. Idealmente, un lugar en el que, si es posible, estés a solas para así mejor concentrarte y obtener mejor rendimiento.

El lugar debe estar solitario, agradable, personal, silencioso, que favorezca la concentración y esté libre de interrupciones. ¿Cómo elegir el lugar de estudio? Siempre existe un lugar apropiado en la casa o cualquier otra parte preferida para estudiar. Este lugar debe reunir determinados requisitos:

- a) **Luz.-** Cuando el local es cerrado la iluminación puede ser natural o artificial; si es natural, debe ser difusa, o sea que los rayos solares no refleje directamente a los ojos ni al libro; si es artificial, la lámpara

debe quedar al lado izquierdo para que uno mismo no se proyecta la sombra, si el foco está sobre la cabeza debe estar un metro delante del estudiante, en este caso es mejor la luz fluorescente. Debe estar por la izquierda, natural, si es posible lo más parecida a la luz solar, ni muy potente, refleja en el papel, ni muy escasa. Debe ser suficiente, sea luz natural o artificial, para que no fatiguen los ojos, recibir la luz por los costados para que no se produzcan sombras y reflejos. (Staton, 2003, p. 20)

- b) **Temperatura.-** Staton, (2003) afirma: “Aunque no es fácil de controlar este factor, sobre todo en verano, sí es conveniente saber que las investigaciones realizadas indican que para la actividad mental la temperatura ideal ronda entre los 17° y 22° grados. Por encima o por debajo de estos valores se producen efectos indeseables, sobre todo en períodos largos. El frío produce inquietud, nerviosismo; el calor, sopor, inactividad. Por lo tanto, los dos dificultan la concentración. Un punto importante en este tema, es el hecho de que haya una temperatura homogénea en la habitación”.(p.23)
- c) **Ventilación.-** Es importante renovar el aire de la habitación con cierta frecuencia, porque si no se puede sufrir los efectos de una mala ventilación: dolores de cabeza, mareo, malestar general, cansancio, sopor, que hará que rinda menos en su trabajo intelectual. No sirve con salirse un rato a tomar aire fresco, porque no elimina los efectos

de una mala ventilación, es pues necesario, renovar el aire de su habitación y para ello podría aprovechar los descansos.

- d) **Comodidad.-** Son dos elementos fundamentales para poder trabajar. Una silla cómoda que ayudará a permanecer largo tiempo trabajando sin que te duela la espalda ni te canses. Evita estudiar en el sofá, pues, aparte de no ser la postura más recomendada para el estudio, no permite una escritura fácil. La mesa también es un instrumento fundamental para el trabajo intelectual, pues posibilita el tener a mano todos los elementos necesarios para el estudio y la consulta. Una silla y una mesa apropiada, te ayudan a mantener una postura y una distancia de lectura correcta, evitando posibles problemas de salud. Cualquiera que fuera el lugar de estudio en él se debe buscar la comodidad; buena mesa, un adecuado asiento; en el campo se elige lo más conveniente de acuerdo a las circunstancias. Es recomendable no estudiar en un sofá, ni sobre la cama, ni menos recostado en el pasto; esto aletarga y el estudiante termina durmiéndose. Es necesario contar con muebles cómodos para estudiar con resultados positivos, no estudiar sentado en un sofá, sillón, reclinado o echado en la cama porque incita al descanso que al estudio, utilizar siempre escritorio, mesa de tamaño, amplio con su respectiva silla que permita tener la espalda recta y cambiar de posición.
- e) **Ruido.-** Muchos alumnos plantean la pregunta que si se puede estudiar con música. La respuesta la tenemos cada uno de nosotros,

de ahí que no existe una respuesta general correcta. Hay estudiantes que se han acostumbrado con música, otros, en cambio requieren silencio total para obtener un mejor rendimiento, la música puede utilizarse cuando estemos realizando trabajos que por ser más ligeros permitan una cierta dispersión de la atención. El ruido generalmente distrae, la música también. Desde luego es mejor que el alumno se habitúe a concentrarse en el estudio silencioso; sobre la televisión, ni se discute, totalmente descartar. Procurar que la habitación este lejos de las zonas de ruido, evitar televisores o radios prendidos. (Oceano. 2001. p. 19)

- f) **Interrupciones.-** Colección Mi Academia. “Procurar en todo momento cualquier interrupción, puesto que la concentración por el estudio no es fácil de retomar”. (p. 12)

Está claro que a más concentración más silencio necesitaremos, ya que la atención cuanto más dispersa mayor ocupada esté con actividades externas, más esfuerzo requiere para lograr la concentración que muchas tareas exigen.

- g) **Implementación del lugar preferentemente.-** Océano, 2001 “Para evitar tener que estar levantándose cada poco tiempo, antes de sentarte prepara todo cuando necesitas para estudiar: lápices, bolígrafos, reglas, goma de borrar, cuadernos, libros, etc. Un excesivo número de interrupciones no ayuda nada al estudio”(p. 20)

2.2.2.1. Tiempo de estudio

No existe reglas para determinar cuál es la mayor hora para estudiar. Sin embargo, está claro que, conforme avanza el día, estamos más cansados y consiguientemente nos cuesta más hacer las cosas. Esto significa que no debemos ponernos a hacer las tareas escolares a altas horas de la noche. Preferentemente, el mejor tiempo de estudio es por la mañana; si esto no es viable, ha de hacerse por la tarde y en óptima opción, al anochecer. No trasnochar para estudiar, puesto que se esfuerza un cuerpo cansado y un cerebro inhibido. Produce insomnio, mal humor, falta de concentración.

2.2.3. Condiciones internas de estudio

Tu organismo como parte de tu ser debe estar en buenas condiciones para cumplir bien con el estudio, las condiciones físicas requeridas son:

- Una buena salud es la pieza fundamental.
- La alimentación ha de ser racional y equilibrada.
- El descanso es imprescindible.
- La respiración ha de ser profunda y pausada.
- La actividad física es muy necesaria.
- Un equilibrio de tipo psíquico crea unas condiciones inmejorables para afrontar el esfuerzo de estudio.

- A. **Buena alimentación.-** Océano, 2001 “Una alimentación equilibrada ayuda a mantenerse en forma. Antes de ir a la escuela acostumbrándote a desayunar para evitar una falta de concentración en las tareas de clase”. (p.41).
- B. **Procesos afectivos.-** Tanca, 2001 “Los procesos o estados afectivos son un conjunto de manifestaciones psicológicas, por el cual el estudiante experimenta diversos tipos de vivencias, frente a los estímulos que provienen del mundo externo o interno. Las diversas manifestaciones afectivas reciben el nombre de emociones, sentimientos, estados de ánimo, afectos y pasiones”. (p.102).
- C. **Descanso/sueño.-** Tanca, 2001.“El descanso del sueño ayuda a fortificar las células nocivas, repara el desgaste de los tejidos y renueva las energías eliminando los productos tóxicos acumulados durante el día” (p.85).
- Un estudiante descansa ocho horas diarias.
 - Señala una hora determinada para dormir.
 - Prepara el sueño, huye de lo impresionante; la lectura debe ser apacible cuando te vas a acostar, igualmente la música.
 - Durante la cena toma alimentos ligeros.
- D. **Voluntad al estudio.-** Los buenos alumnos saben entender el estudio como su trabajo, como una tarea profesional se debe desarrollar en forma responsable al igual que les ocurrirá en el futuro laboral cuando sean adultos, es decir se identifica el binomio: Trabajo – Estudio.

E. **Atención.-** La atención lo manifestamos para muchas tareas de nuestra vida cotidiana como por ejemplo conducir y para muchos trabajos de responsabilidad.

Es la concentración de la conciencia con el fin de percibir un objeto más nítido y preciso; para recordar un acontecimiento hay que haberle prestado atención, sus factores son:

- **Interés.-** Es una ley que nos concentramos en lo que nos interesa y que no podemos recordar si no los casos que nos han interesado.
- **Afectividad.-** Nos concentramos sobre algo que nos parece agradable.
- **Motivación.-** No existe atención sin una eficaz y autentica motivación.

F. **Memoria.-** Colección Mi Academia afirma: “Podemos definir la memoria como un término abstracto que en general todas las actividades de un organismo que demuestra un precedente de aprendizaje, también abarca la capacidad de realizar actividades motrices más o menos complejos que fueron anteriormente aprendidos”.(p. 28)

Staton, (2003) Afirma: “Es un mecanismo imprescindible para el aprendizaje, que debemos poner en marcha después de la comprensión de los conceptos”. (p. 60)

Tanca, (2001) afirma: “La memoria guarda lo percibido y pensado por el hombre, por esta razón se la define como el reflejo por la conciencia de los que existió en el pasado, por medio del acuerdo, la reproducción y

reconocimiento. Sin embargo la intervención de la memoria sería imposible la realización del estudio y, por ende, del aprendizaje”. (p.86)

G. **Motivación.-** Calero, M. (1999) “Intervienen aspectos intelectuales y emocionales conviene que el hombre en sus motivaciones imagine el futuro y con ansias se impulse hacia sus logros. La motivación es el motor del estudio y el éxito diseñado es el carburante del mismo”. (p.47)

Es definida como la orientación preferencial de la actividad psíquica hacia determinadas notas. Lo que implica que la motivación se traduce en el deseo de hacer algo, es importante en todas las manifestaciones de nuestra vida. Son las fuerzas internas que inician, apoyan y orientan con determinado comportamiento; uno se desanima con facilidad sino sabe porque estudia, existen muchos motivos para estudiar. Ante todo estudiamos y aprendemos con el fin de alcanzar los objetivos fundamentales de nuestra vida y en torno a este, las otras motivaciones de nuestro comportamiento.

Los buenos alumnos saben entender el estudio como su trabajo, como una tarea profesional se debe desarrollar en forma responsable al igual que les ocurrirá en el futuro laboral cuando sean adultos, es decir se identifica el binomio: Trabajo – Estudio.

2.2.4. El aprendizaje

Es el proceso que realiza el sujeto al enfrentarse, explorar, conocer su entorno e interactuar en él. En este proceso el sujeto modifica su estructura

cognitiva y afectiva por la eliminación, la incorporación o la transformación del significado de los conceptos.

Existen por ello, múltiples definiciones del aprendizaje que responden a esta variedad de teorías.

- HILGARD (1961), define el aprendizaje como un mejoramiento por la práctica o como el aprovechamiento mediante la experiencia.
- TARPY (1978), define El aprendizaje como un cambio en la conducta relativamente permanente que ocurre como resultado de la experiencia.
- VIGOTSKY (1978), sostiene que el aprendizaje es un proceso necesario y universal en el desarrollo de las funciones psicológicas, especialmente humanas y organizadas culturalmente.

2.2.4.1. Características del aprendizaje

Existen diversas maneras de caracterizar el aprendizaje. Algunos sectores consideran que el aprendizaje tiene dos características principales:

1. El aprendizaje es cambio del comportamiento: esto es cuando repetimos comportamientos ya realizados anteriormente no estamos aprendiendo. Solo hay aprendizaje en la medida en que hay un cambio en el comportamiento.
2. El aprendizaje es un cambio de comportamiento basado en la experiencia; casi todos nuestros comportamientos son aprendidos, aunque no todos. Hay comportamientos que resultan de la

maduración o del crecimiento de nuestro organismo y por lo tanto no constituyen aprendizajes; respiración, digestión y salivación.

Algunos autores contemporáneos, relacionados con las ciencias de la educación, caracterizan el aprendizaje en los términos siguientes:

Es constructivo; la persona construye sus propios conocimientos y habilidades. Es acumulativo; se funda en saberes formales o informales previos. Es autorregulado; es el aspecto meta cognitivo, mientras más control tenga el estudiante el aprendizaje será más eficaz y más independiente del apoyo instruccional. Es orientado a una meta el aprendizaje se puede producir incidentalmente pero es significativo cuando se orienta a una meta. Es diferente individualmente los resultados de aprender varían por las diferentes individualidades: capacidad, saberes previos, autocontrol del proceso, motivación, interés, etc. Es cooperativo el aprendizaje pero el producto es individual, pero se facilita cuando se realiza en interacción con otras personas. (Plancad, 1999. p. 14-15)

2.2.4.2. Factores de aprendizaje

Los factores que en etapas secuenciales apuntan un buen aprendizaje son:

Motivación.- Fuerza interna que impulsa a aprender y a perseverar en ella; intervienen aspectos intelectuales y emocionales conviene que el hombre en

sus motivaciones imagine el futuro y con ansias se impulse hacia sus logros.

Es el deseo de hacer algo para satisfacer una necesidad, curiosidad o interés.

Concentración.- Es el enfoque de máxima atención sobre el material de estudio abstrayéndose de todo lo que le rodea. La concentración ayuda a captar el mensaje del autor o expositor y someterlo a una crítica constante.

Dinamización.- La actitud participatoria del estudiante facilita su aprendizaje. En la lectura debe trabajar más la mente que la vista. Implica pensar y actuar en lograr las metas propuestas.

Organización.- La adecuada captación de la organización de un tema permite ubicar, relacionar y dar la debida importancia a cada una de las partes. Conocer el todo para llegar a las partes (analizar) y a partir de las partes integrar de todo (sintetizar) agiliza la comprensión.

Comprensión.- Consiste en asimilar el conocimiento, descubrir sus conceptos básicos y organizar la información para aplicarlos en cada caso. Comprender un tema es aplicar dicho conocimiento a situaciones nuevas. No importa tanto lo que se sabe como lo que se puede hacer con lo que se conoce.

Repetición o Repaso.- Implica reforzar lo aprendido mediante actitudes afines, variados e interesantes. No es hacer simple repetición; es realizar nuevos enfoques del tema, con otros materiales y diversas técnicas de estudio.

2.2.4.3. Contenidos del aprendizaje significativo

Rodriguez, (2008) sostiene en su libro: David p. Ausubel es el creador de la teoría del aprendizaje significativo, una teoría que ha tenido una gran trascendencia en la enseñanza y en la educación. Es una teoría de aprendizaje que centra la atención en el alumno. Aprendizaje significativo, su constructo esencial, constituye una pieza clave para comprender el constructivismo moderno. Por eso, no podría entenderse la psicología de la educación ni la psicología cognitiva sin hacer referencia a Ausubel. (p. 31)

Todo aprendizaje tiene contenidos; estos contenidos son de tres tipos:

Conceptuales.- Son conocimientos declarativos como los hechos, ideas, conceptos, leyes, teorías y principios. Constituyen el conjunto del saber. Sin embargo, estos conocimientos no son meros objetos mentales, sino sus instrumentos con lo que se observa y comprende el mundo. Son las unidades con las que se piensa al combinarlos, ordenarlos y transformarlos. Son informaciones organizados en sistemas dinámicos y cambiantes construidas a partir de interpretaciones de datos, hechos o acontecimientos previos. (Plancad. 1999. p. 9)

Procedimentales.- Ministerio de educación (2001) “Son conocimientos no declarativos, como las habilidades y destrezas psicomotoras, procedimientos y estrategias. Constituyen en el saber hacer”.

Tanca (1999) “Conjunto de acciones ordenados, sistematizadas y orientadas a la consecución de una meta. Abarcan destrezas y habilidades:

motrices, mentales e instrumentales; técnicas o métodos: de laboratorio, de estudio, de lectura, de escritura y estrategias de aprendizaje”. (p. 28)

Actitudinales.- Ministerio de Educación. (2001) “Son los valores, norma y actitudes que se asumen para asegurar la convivencia humana”.

2.2.4.4. Tipos de aprendizaje

Ausubel. Propone que para clasificar los diferentes tipos de aprendizaje que deben establecer previamente dos dimensiones:

Que establece la diferencia entre los aprendizajes repetitivos y los aprendizajes significativos.

1. **Aprendizaje por percepción.-** Es aquel en que el alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final, acabada y no necesita realizar ningún descubrimiento más allá de la comprensión y asimilación de los mismos, de manera que sea capaz de reproducirlos cuando lo sea requerido.
2. **Aprendizaje por descubrimiento.-** Implica una tarea distinta para el alumno, en este caso el contenido no se da en forma acabada, si no que se planifican las acciones para que los diferentes elementos cognitivos sean descubiertos por el alumno; permite reorganizar y reagrupar los contenidos asimilados.

3. **Aprendizaje repetitivo.** - Se produce cuando los contenidos de la tarea son arbitrarios y el alumno carece de los conocimientos previos necesarios para que los contenidos resulten significativos.
4. **Aprendizajes Significativos.** - Según Ausubel existen dos condiciones para que se realice el proceso de aprendizaje significativo:

El aprendizaje es significativo para el que aprende, ya que los conocimientos nuevos puedan relacionarse sin arbitrariedad con los conocimientos previos. Esto implica una total integración y el logro de un proceso de asimilación bidireccional. Al darse la primera condición y resultan una relación armónica y responsable entre el viejo y nuevo conocimiento, el alumno adopta una actitud favorable para la tarea que aprende, dotándole el significado propio a los contenidos que se asimila. (Stover, 2007. pp. 91-92)

5. **Aprendizaje Significativo.-** Para que el aprendizaje sea significativo deben cumplirse las condiciones:

Que el contenido sea potencialmente significativo desde el punto de vista de su estructura interna (significación lógica) y desde el punto de vista de su posible asimilación (significación psicológica y emotiva).

Córdova, (2000) afirma: “Que haya actitud favorable para aprender de manera significativa, es decir que el estudiante se encuentre estimulado y motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe. El aprendizaje es significativo cuando el aprendizaje puede contribuir un significado al nuevo contenido (conceptual, procedimental y actitudinal)

relacionándolo con sus conocimientos previos. Es significativo cuando los nuevos conocimientos asimilados están disponibles para ser utilizadas en situaciones diferentes”. (p. 4)

2.2.4.5. Características del aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se caracteriza por:

- Los alumnos construyen sus aprendizajes en base a sus experiencias previas.
- El aprendizaje escolar se vincula directamente con entorno y con la vida cotidiana de los alumnos.
- Las actividades propician el desarrollo de capacidades (conceptuales, habilidades, procedimentales y actitudes).

Instituto de capacitación de investigación económica cultural; lo caracteriza como:

- Es constructivo.- La persona construye sus propios conocimientos y habilidades.
- Es acumulativo.- Se funda en saberes formales o informales previos.
- Es autoregulado.- El estudiante controla su aprendizaje.
- Es orientado al desarrollo de competencias.- El aprendizaje se puede producir incidentemente pero es significativamente cuando se orienta a una meta.

- Es diferente individualmente.- Los resultados de aprender varían las diferencias individuales.
- Es cooperativo.- El aprendizaje producido es individual, pero se facilita cuando se realiza en interacción con otros.

Según CALERO PEREZ, Mavilo es caracterizado el aprendizaje significativo como:

- Es intercultural.- Cada participante tiene las mismas oportunidades de aportar sus experiencias y forma de entender la realidad.
- Es activo.- Se aprende mejor y más rápido a través de la actividad.
- Es cooperativo.- La cooperación crea mejores condiciones de trabajo y avance, permite el desarrollo de la capacidad cognitiva.
- Es fenómeno social.- Las personas aprendan en comunidad a través de las actividades cotidianas que realiza en grupos.
- Es situado.- Las situaciones reales sirven de base para la construcción de conocimientos.
- Es proceso interno, activo y personal.- Los conocimientos previos se engarzan a los previos depende de la participación del sujeto y cada quien atribuye significado a lo que aprende, de acuerdo a sus conocimientos y experiencias.

2.2.5. Criterios de evaluación del área de matemática

Las capacidades describen los aprendizajes que los estudiantes alcanzarán en cada grado, en función de las competencias por ciclos propuestas para el área. Para el logro de cada una de las competencias, es necesario el desarrollo de un conjunto de capacidades, conocimientos y actitudes que están establecidos en el interior de las competencias. Las capacidades se desarrollan a través de los procesos transversales, que son:

a. Razonamiento y demostración.

Permite la expresión ordenada de ideas en la mente para llegar a una conclusión. Esto implica varios supuestos:

- El que el estudiante tenga ideas, conceptos y procedimientos establecidos y que se constituyen gracias a la capacidad de abstracción.
- Se asume un ordenamiento de ellas con un propósito, siendo el ideal resolver situaciones problemáticas.
- Esto implica construir y descubrir patrones, estructuras o regularidades, tanto en situaciones del mundo real como en objetos simbólicos, y ser capaz de desarrollar el aprecio por la justificación matemática en el estudio escolar.
- El razonamiento y la demostración no son actividades especiales reservadas para momentos determinados o temas específicos del currículo; constituyen una forma continua y habitual en las discusiones en el aula para formular e investigar fenómenos, conjeturas matemáticas, desarrollar ideas y evaluar argumentos,

comprobar demostraciones matemáticas, elegir y utilizar varios tipos de razonamiento y métodos de demostración para que el estudiante pueda reconocer estos procesos fundamentales de la matemática.

b. Comunicación matemática

Permite expresar, compartir y aclarar las ideas, conceptos y categorías, los cuales llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis, valoración, acuerdos y conclusiones. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas y difundirlas con claridad, tanto de forma oral como por escrito.

Debido a que la matemática se expresa mediante símbolos, la comunicación oral y escrita de las ideas matemáticas es una parte importante de la educación matemática que, según se va avanzando en los grados de escolaridad, aumenta en sus niveles de complejidad.

c. Resolución de problemas.

Es de suma importancia por su carácter integrador con los otros procesos mencionados, ya que posibilita un perfil sistémico, de desarrollo y complejidad de diversas capacidades.

Resolver un problema implica encontrar un camino que no se conoce, es decir, desarrollar una estrategia para encontrar una solución. Para ello se requiere de conocimientos previos y capacidades en un nivel de complejidad. Y es a través de la resolución de problemas que muchas

veces se construyen nuevos conocimientos matemáticos y se desarrollan capacidades cada vez más complejas.

O. T. P. del Área de Matemática “La resolución de problemas en matemática involucra un compromiso de los estudiantes en formas de pensar, hábitos de perseverancia, confianza en situaciones no conocidas proporcionándoles beneficios en la vida diaria, en el trabajo y en el campo científico e intelectual”. (p. 11)

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Condición.- Naturaleza o propiedad de las personas y de las cosas, así como las circunstancias externas que determinan o modifican el estado de la persona.

Estudio.- Es un aprendizaje que se realiza debidamente con el propósito de progresar en una determinada habilidad, obtener información y lograr la comprensión.

Condiciones de estudio.- Staton, (2003) afirma: “Son las diferentes condiciones ambientales que debe reunir el lugar de estudio; una habitación que reúna las siguientes características; cómoda y agradable porque en ella se va a pasar varias horas al día, suficiente iluminación (de preferencia con luz natural), con temperatura agradable, ventilada, alejada de ruidos, debe contar con los materiales necesarios”. (p. 11)

Relación.- Unión existente entre dos fenómenos, objetos y cosas para determinar influencia.

Aprendizaje.- Diccionario Encas (1998) afirma: “Proceso por el cual las experiencias vividas modifican nuestro comportamiento presente y futuro. El

aprendizaje se manifiesta en hábitos, actitudes, habilidades, comprensión, saber y memoria. El aprendizaje es parte de nuestra vida diaria, a tal punto que, en general, lo aceptamos como algo natural y común que no precisa ser planeada”.
(p. 342)

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

2.4.1. Hipótesis general.

Las condiciones de estudio tienen relación directamente en el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. Independencia Nacional Puno - 2013.

2.4.2. Hipótesis específicas.

Las condiciones externas de estudio influyen directamente en el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. Independencia Nacional Puno - 2013.

Las condiciones internas de estudio influyen directamente en el aprendizaje de los números reales en los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. Independencia Nacional Puno - 2013.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Tabla N° 1: Sistema de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS
	➤ Condiciones externas.	➤ Lugar de estudio. ➤ Tiempo de estudio.	Siempre (1)
	➤ Condiciones	➤ Buena alimentación.	Casi siempre (2)

<p>V.1. Condiciones de estudio.</p>	<p>internas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procesos afectivos. ➤ Descanso/sueño ➤ Voluntad al estudio. ➤ Atención. ➤ Memoria. ➤ Motivación. 	<p>A veces (3)</p> <p>Nunca (4)</p>
<p>V.2. Aprendizaje de los números reales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicación Matemática. ➤ Razonamiento y demostración. ➤ Resolución de Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordena los números reales en la recta numérica. ➤ Resuelve suma, resta, multiplicación y división de números reales. ➤ Desarrolla ejercicios con números reales. 	<p>18–20 (Excelente)</p> <p>14 – 17 (Bueno)</p> <p>11 – 13 (Regular)</p> <p>00–10(Deficiente)</p>

ELABORACIÓN: El investigador.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1. Tipo de investigación.

La investigación es de tipo correlacional Cordova, (2014) afirma: “Es aquella donde se observa, mide, clasifica y analiza las variables de estudio: las condiciones de estudio y el aprendizaje de los números reales en los estudiantes.(p.72),

Calero, (1999) afirma: “Este tipo de investigación está orientado al conocimiento a la realidad en una citación espacio temporal, responde a las siguientes: ¿Qué es?, ¿Cómo es?, ¿Dónde está?, ¿Cuándo ocurre?, ¿de qué está hecho? Y ¿cómo están sus partes? Es procedimiento intencionado, selectivo e interpretativo de la realidad para asimilar y explicar los fenómenos perceptibles del mundo”. (p. 182).

3.3.1 Diseño de investigación

El diseño de investigación que se asume es el descriptivo correlacional (Cordova, 2014) afirma: “porque se establece la relación entre las dos variables de estudio. “El diseño de correlación es una herramienta que se aplica para describir el grado en el que una variable está linealmente relacionado con otro. El análisis de correlación se usa por sí mismo para medir el grado de asociación entre dos variables (X, Y)” (p.178).

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1. Población.

“Es importante definir primero que una población “es el conjunto de todos los elementos que comparten un grupo común de características, y forman el universo para el propósito del problema” (Malhotra 2008, p. 359)

Según (Arias, 2006) define a la población “como el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. (p. 81)

Por ende la población de la investigación está constituido por los estudiantes matriculados en el año académico 2013. De la I.E.S. Independencia

Nacional de Puno y, la muestra por los estudiantes del segundo grado, cuyas cifras y porcentajes se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla N° 2: Población

GRADO	SECCIÓN	NÚMERO DE ESTUDIANTES
SEGUNDO	A	24
SEGUNDO	B	25
SEGUNDO	C	36
SEGUNDO	D	40
TOTAL		125

Fuente: Nóminas de Matrícula 2013. Elaboración: El investigador.

3.2.2. Muestra.

Hernandez. 2010. Es una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa de la población, indica al respecto que “una muestra comprende el estudio de una parte de los elementos de una población”. (p. 60)

Tabla N° 3: Muestra número de estudiantes aptos para ser investigados.

GRADO	SECCIÓN	NÚMERO DE ESTUDIANTES
SEGUNDO	A	19
SEGUNDO	B	21
SEGUNDO	C	35
SEGUNDO	D	36
TOTAL		111

a Elaboración: El investigador.

3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La I.E.S. Independencia Nacional se encuentra ubicado en el Distrito de Puno, Jurisdicción de la Provincia de Puno, del Departamento de Puno.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnicas.- Las que se utilizó son las siguientes:

Para recolectar los datos se han elegido las siguientes técnicas:

- La encuesta dirigida a los alumnos.

- Examen.

Instrumentos.- Los más frecuentes son los siguientes:

Se suministró los siguientes instrumentos:

- Cuestionario de condiciones de estudio, dirigido a los estudiantes, constituido de 20 ítems.
- Prueba escrita.

3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

El plan de recolección de datos es la siguiente:

- Presentación de una solicitud al Director de la I.E.S, pidiendo la autorización para la realización de la investigación.
- Coordinación con los profesores, del área de matemática para aplicar los instrumentos de investigación.
- Aplicación del cuestionario de condiciones de estudio a los estudiantes del segundo grado.
- Recolección de notas de los registros del área de matemática.

3.6. PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS.

Para el tratamiento de datos, se tomó en cuenta los resultados que se obtendrá en los diversos instrumentos de recolección de datos que se ha utilizado durante la investigación, los cuales serán clasificados y organizados en cuadros y gráficos estadísticos.

Para mejor análisis e interpretación de resultados se procede de la siguiente manera:

- La organización de datos en cuadros y gráficos.
- Se determinó las medidas de tendencia central y de dispersión.
- Se determinó el valor de la chi cuadrado calculada, utilizando la siguiente fórmula:

$$X_c^2 = \sum_{i=0}^n \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dónde:

X_c^2 = Chi cuadrado, calculada.

f_0 = frecuencia observada.

f_e = frecuencia esperada.

3.7. DISEÑO ESTADÍSTICO.

Para contrastar la hipótesis de la investigación se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado, la siguiente frecuencia:

- a. Formulación de las hipótesis estadísticas:

Ho: Las condiciones de estudio que tienen los estudiantes, no influyen en el aprendizaje del área de matemática.

H1: Las condiciones de estudio con que cuentan los alumnos influyen en mayor o menor medida en el aprendizaje del área de matemática.

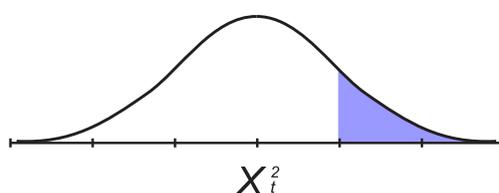
- b. Elección del nivel de significancia

Se elige un $\alpha = 0,05$

- c. Elección del estadístico de pruebas

Para contrastar la hipótesis de investigación se utilizará la prueba de chi cuadrada de independencia.

- d. Establecimiento de la región crítica, considerando:



- e. Toma de decisiones

Se escribe la conclusión de la prueba.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO.

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación realizada sobre la influencia de las condiciones de estudio en el aprendizaje de los números reales, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno durante el periodo del año 2013, donde para obtener la información requerida se aplicó el instrumento del examen de conocimientos en las tres dimensiones de Comunicación Matemática, Razonamiento y demostración, Resolución de Problemas para la variable del aprendizaje en números reales y el cuestionario de preguntas para identificar las condiciones de estudio internas y externas de los integrantes de la muestra de investigación, para ello se organizó en forma estructurada con sus respectivos baremos debidamente establecidos para los 111 estudiantes de segundo grado divididos en cuatro secciones que conformaron el tamaño de muestra, y luego se construyó la estructura de una base de datos para el almacenamiento y su posterior procesamiento de datos utilizando el software estadístico SPSS, para luego establecer la presentación de los resultados obtenidos en cuadros y gráficos estadísticos respectivos con su interpretación necesaria de acuerdo a los objetivos de investigación formulados.

4.2. CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE.

Los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de los números reales que poseen los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de la ciudad de Puno, durante el período del año 2013, según la determinación de la muestra de estudio que estuvo conformado por 111 estudiantes.

Tabla N° 4: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, 2013.

		CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Comunicación Matemática	Deficiente	0	22	32	15	69
	Regular	9	6	0	0	15
	Bueno	25	0	0	0	25
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 1: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de comunicación matemática



FUENTE: Tabla N° 4

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

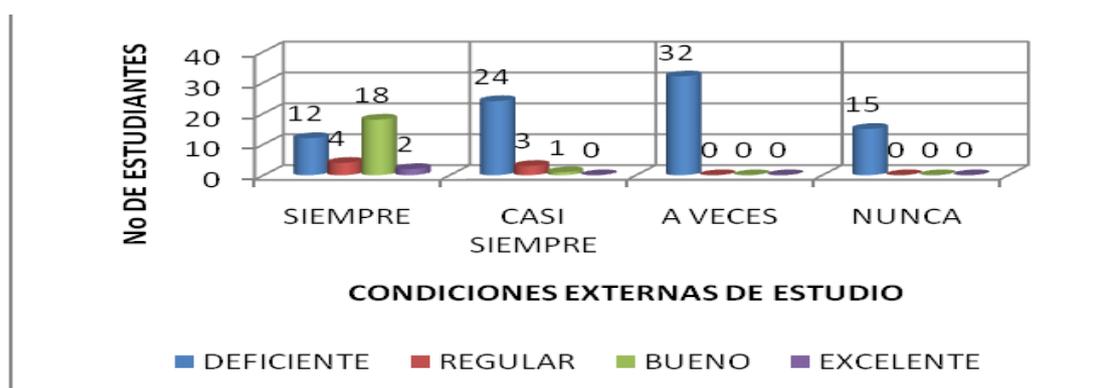
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 32 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento en comunicación matemática es de categoría “Deficiente”.

Tabla N° 5: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, 2013.

		CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Razonamiento y demostración	Deficiente	12	24	32	15	83
	Regular	4	3	0	0	7
	Bueno	18	1	0	0	19
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 2: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de razonamiento y demostración



FUENTE: Tabla N° 5

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

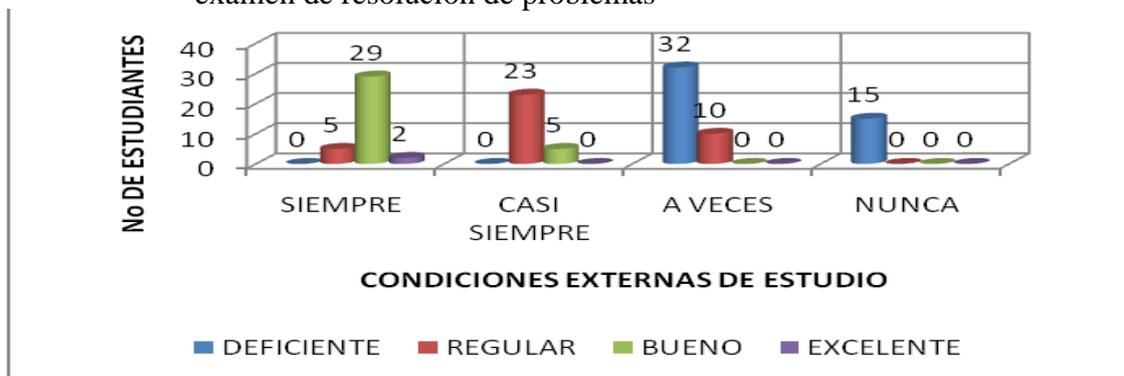
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 32 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento en razonamiento y demostración es de categoría “Deficiente”.

Tabla N° 6: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Resolución de problemas	Deficiente	0	0	22	15	37
	Regular	5	23	10	0	38
	Bueno	29	5	0	0	34
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 3: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de resolución de problemas



FUENTE: Tabla N° 6

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

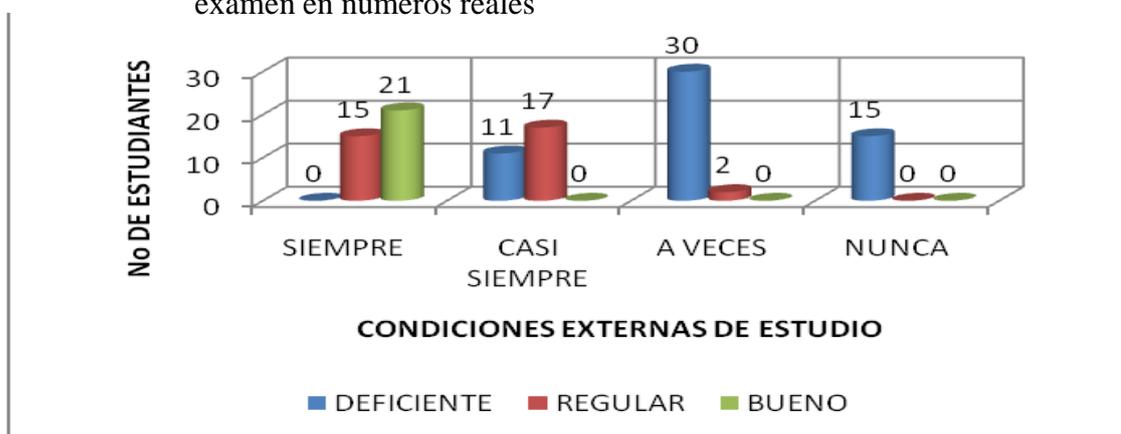
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 29 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “Siempre” y cuyo nivel de conocimiento en resolución de problemas es de categoría “Bueno”.

Tabla N° 7: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES EXTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Promedio de Exámenes	DEFICIENTE	0	11	30	15	56
	REGULAR	15	17	2	0	34
	BUENO	21	0	0	0	21
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 4: Condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen en números reales



FUENTE: Tabla N° 7

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 30 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento promedio en base a los tres exámenes sobre números reales es de categoría “Deficiente”.

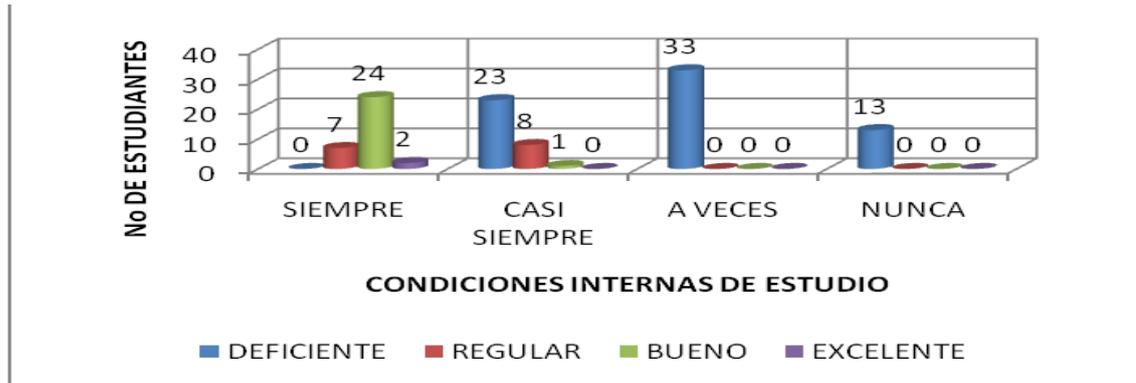
4.3. CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE.

Tabla N° 8: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Comunicación matemática	Deficiente	0	23	33	13	69
	Regular	7	8	0	0	15
	Bueno	24	1	0	0	25
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 5: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de comunicación matemática



FUENTE: Tabla N° 8

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

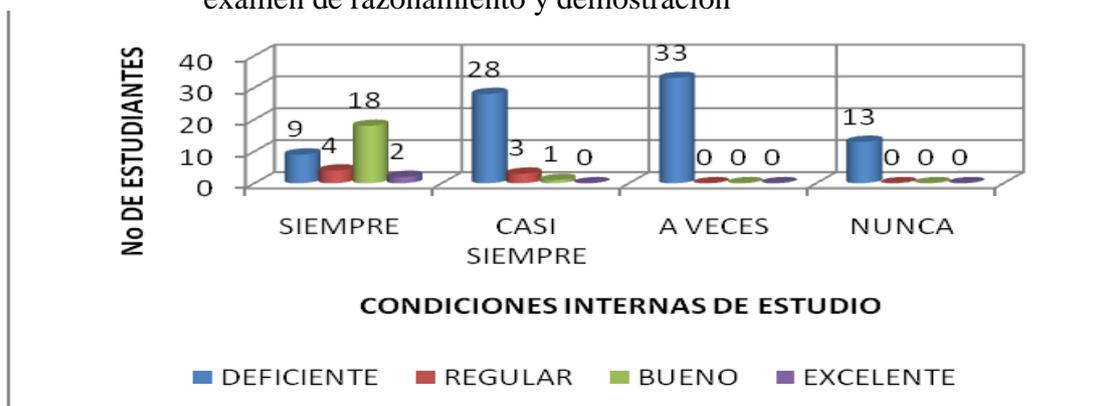
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 33 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento en comunicación matemática es de categoría “Deficiente”.

Tabla N° 9: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Razonamiento y demostración	Deficiente	9	28	33	13	83
	Regular	4	3	0	0	7
	Bueno	18	1	0	0	19
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 6: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de razonamiento y demostración



FUENTE: Tabla N° 9

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

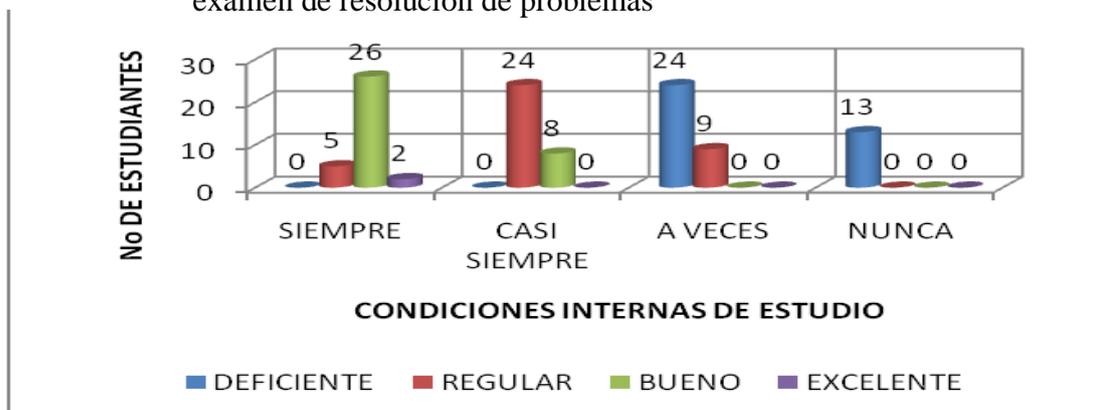
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 33 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento en razonamiento y demostración es de categoría “Deficiente”.

Tabla N° 10: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Resolución de problemas	Deficiente	0	0	24	13	37
	Regular	5	24	9	0	38
	Bueno	26	8	0	0	34
	Excelente	2	0	0	0	2
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 7: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen de resolución de problemas



FUENTE: Tabla N° 10

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones externas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

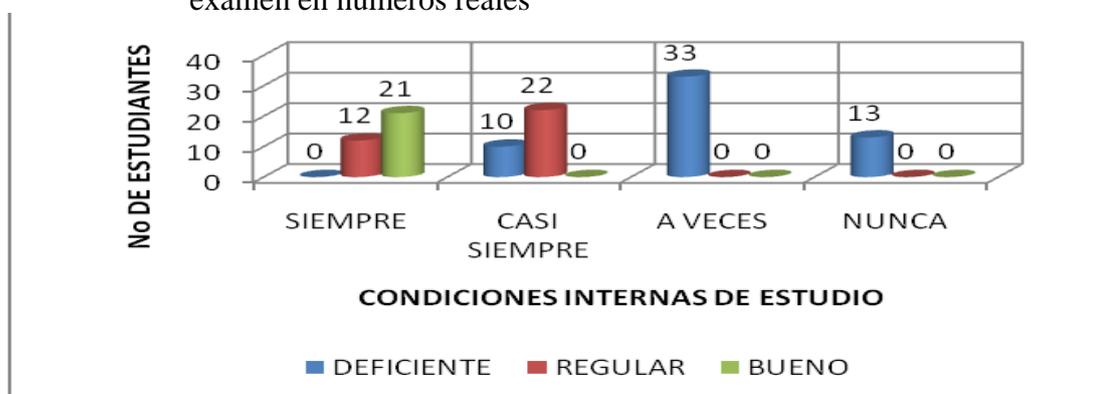
Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 26 estudiantes tienen una condición externa de estudios con categoría de “Siempre” y cuyo nivel de conocimiento en resolución de problemas es de categoría “Bueno”.

Tabla N° 11: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

		CONDICIONES INTERNAS DE ESTUDIO				Total
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
Promedio de Exámenes	Deficiente	0	10	33	13	56
	Regular	12	22	0	0	34
	Bueno	21	0	0	0	21
Total		36	28	32	15	111

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Figura N° 8: Condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales para examen en números reales



FUENTE: Tabla N° 11

Interpretación: En el cuadro anterior se presentan los resultados obtenidos acerca de las condiciones internas de estudio en el aprendizaje de número reales que poseen los estudiantes de segundo grado de las I.E.S. “Independencia Nacional” de Puno, que fueron los siguientes:

Del total de 111 estudiantes de segundo grado, en un grupo mayoritario de 33 estudiantes tienen una condición interna de estudios con categoría de “A veces” y cuyo nivel de conocimiento promedio en base a los tres exámenes sobre números reales es de categoría.

4.3. INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO EN EL APRENDIZAJE.

Los resultados obtenidos en los cuadros de contingencia de las condiciones de estudio en el aprendizaje de números reales por parte de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” de la ciudad de Puno, durante el período del año 2013, fueron obtenidos mediante la prueba de la distribución de chi cuadrado (X^2), el cual identifica la influencia de una variable frente a la otra variable de estudio, según la probabilidad de significancia para probar la hipótesis estadística.

Tabla N° 12: Valores de la prueba de CHI cuadrado para las condiciones de estudio en el aprendizaje de números reales de los estudiantes de segundo grado de la I.E.S. “Independencia Nacional” De Puno, 2013.

EXAMEN	VALOR		GRADOS DE LIBERTAD	PROBABILIDAD
	CONDICIONES EXTERNAS	CONDICIONES INTERNAS		
COMUNICACIÓN MATEMATICA	101.83	99.75	9	0.00
RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN	55.81	62.98	9	0.00
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	131.07	122.46	9	0.00
PROMEDIO DE EXÁMENES	102.30	120.63	6	0.00

FUENTE: Registro de Notas y Cuestionario de condiciones de estudio.

Interpretación: Del cuadro anterior, se puede observar que existe influencia de las condiciones de estudio en el aprendizaje de números reales en los estudiantes de segundo grado, según los valores de chi cuadrado, con sus grados de libertad que son de 9 para los exámenes individuales y de 6 grados de libertad para la nota promedio, y en todos los casos con una probabilidad de significancia menores a 0.01.

En las condiciones externas de estudio, existe una influencia significativa (probabilidad < 0.01) en el aprendizaje de números reales en las tres categorías de

exámenes de comunicación matemática, razonamiento y demostración, en la resolución de problemas y en el promedio de dichos exámenes.

En las condiciones internas de estudio, existe una influencia significativa (probabilidad < 0.01) en el aprendizaje de números reales en las tres categorías de exámenes de comunicación matemática, razonamiento y demostración, en la resolución de problemas y en el promedio de dichos exámenes.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Las condiciones de estudio influyen significativamente en el aprendizaje de los números reales, por parte de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, en el periodo del año 2013. Los resultados se contemplan en los cuadros: N° 04, N° 08 y N° 09.

SEGUNDA: Existe una influencia significativa de la condición externa de estudio en el aprendizaje de los números reales, por parte de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, en el periodo del año 2013. Los resultados se contemplan en los cuadros: N° 01, N° 02 y N° 03.

TERCERA: Existe una influencia significativa de la condición interna de estudio en el aprendizaje de los números reales, por parte de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, en el periodo del año 2013. Los resultados se contemplan en los cuadros: N° 05, N° 06 y N° 07.

SUGERENCIAS:

PRIMERA: A la dirección y a los docentes de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, se sugiere el uso de condiciones adecuados de estudio, implementando las aulas con equipos y materiales audiovisuales.

SEGUNDA: A los padres de familia se sugiere dar una alimentación balanceada y dedicar un poco más de tiempo a sus hijos para motivar y coadyuvar el aprendizaje de los números reales para que utilicen en forma precisa en la vida cotidiana.

TERCERA: A los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria “Independencia Nacional” de Puno, se sugiere dedicación en su aprendizaje de los números reales debido a que es la asignatura transversal del conocimiento humano.

BIBLIOGRAFÍA

- **Aprender a aprender.** (2001). *Técnicas de estudio*. Lima: Editorial delta.
- **Arias, F.** (2006). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. Caracas Venezuela: 5ta edición.
- **Calero, M.** (1999). *Teoría y aplicación básica de constructivistas pedagógicos y Técnicas de estudio e investigación*. Lima: Editorial. San marcos.
- **Colección mi academia.** (2003). *Técnicas de estudio*. Editorial. San marcos. Lima.
- **Córdova, I.** (2014). *El proyecto de investigación cuantitativa*.
- **Diccionario Encas.** (1998). ICESEC. *Módulo de capacitación para docentes de Educación Secundaria*. PLANCAD.
- **Hernandez, R.** (2010). *Metodología de la investigación*. (5a. ed.). México.
- **Malhotra, N.** (2008). *Investigación* (5a. ed.). México.
- **Stover, J.** *Psicología de la Educación*. Módulo II, Tomo I, editorial CEPCOM, USFA
- **Oceano.** (2001). *Aprender a aprender*. Editorial Oceano. Edición Ramón Sort.
- **O. T. P.** (2010). *Área de Matemática*.
- **PLANCAD.** (1999). *Ministerio de Educación*. Manual para docentes de Educación Secundaria. Editorial. ABEDUL.
- **Rodriguez, L.** (2008). *La Teoría del Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: Primera edición. Editorial OCTAEDRO.
- **Rodriguez, M.** (2002). *Teoría y diseño de la investigación científica*. (2a. ed.). Lima: edición. Editorial ATUSPARIA.
- **Tanca, F.** (2001). *Sistema de tutoría escolar*. (1a. ed.). Arequipa.

ANEXOS

CUESTIONARIO SOBRE LAS CONDICIONES DE ESTUDIO, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA “INDEPENDENCIA NACIONAL”- PUNO

Grado..... Sección:.....

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, este cuestionario tiene la finalidad de conocer las condiciones de estudio, en tal sentido, te pido que conteste las preguntas con la verdad, marcando con una “X” en la siguiente escala que consideres la más apropiada:

Siempre (1) Casi Siempre (2) A veces (3) Nunca (4)

ITEMS	ESCALA			
	1	2	3	4
1.- ¿Tus padres se preocupan por tu buena alimentación?				
2.- Usted consume alimentos siguiendo una dieta nutricional.				
3.- Usted recibe afecto en casa por parte de sus padres y/o algún familiar.				
4.- En tu tarea ¿Incluyes breves periodos de descanso?				
5.- Tienes mayor inclinación y voluntad hacia el estudio.				
6.- ¿Eres una persona puntual en llegar a tu Centro Educativo?				
7.- ¿Revisas tus trabajos antes de entregar al Docente?				
8.- Prestas mayor atención y/o concentración para asimilar el aprendizaje con mayor frecuencia.				
9.- En clase, generalmente te aburres.				
10.- Durante el estudio almacenas en la memoria lo percibido y/o asimilado para recordar oportunamente.				
11.- Tienes la fuerza interna como autoestima para que y porque estudiar				
12.- ¿Terminas tus deberes y trabajos en el tiempo que te has propuesto?				
13.- ¿Sueles pasar el tiempo de clase en divagaciones o soñando despierto en lugar de atender al profesor?				
14.- ¿Estudias en una habitación sin ruidos (tele, radio, etc.) que te moleste?				
15.- ¿Tienes un lugar limpio y ordenado para estudiar que te permita concentrarte sin distracciones e interrupciones?				
16.- ¿Estudias con buena luz?				
17.- ¿Utilizas la biblioteca para buscar la información que necesitas para hacer los deberes?				
18.- Cuentas con un horario establecido para el estudio.				
19.- ¿Sueles dejar para el último la preparación de tus trabajos?				
20.- ¿Te pones a estudiar con intención consciente de aprovechar el tiempo?				

EXAMEN DE COMUNICACIÓN MATEMÁTICA DE NÚMEROS REALES

Grado..... Sección.....

Números naturales

1. A los términos que se van a sumar o se van a agregar, los llamaremos.....
2. Al resultado de la adición, se le llama.....
3. Y el signo señalado por una cruz pequeña se le da el nombre de.....

Números enteros

4. De las siguientes expresiones relativas a números enteros:
 - I. La suma de dos números negativos es un número negativo.
 - II. La diferencia de dos números negativos es un número negativo.
 - III. El producto de tres números negativos es un número negativo.

Son verdaderas:

- a) Solo I b) Solo II c) Solo III
 - d) I y II e) II y III
5. Ordena los siguientes números de menor a mayor y represéntalos en la recta numérica:
-3, 5, -7, 0, 3, +6, -1, +1

Números racionales

6. Indique las partes de una fracción

$$\frac{a}{b}$$

} }
} }

7. Indique las partes de un número decimal.

12,365



**EXAMEN DE RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN DE NÚMEROS
REALES**

Grado..... Sección.....

1. Desarrolle la siguiente suma de números naturales.

$$(564 + 253) + 180 =$$

$$142 + 265 + 146 =$$

2. Busca el término desconocido en las siguientes operaciones naturales:

$$4 \times (5 + \dots) = 36$$

3. Calcule el siguiente número entero.

$$\sqrt{(-9)^2} =$$

$$[(3 + 5) - (8 - 1)] + (3 + 1) - 8 =$$

4. Resuelva los siguientes números racionales:

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{4} =$$
$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$$

5. Escribe en forma fraccionaria estos números.

$$2,15 =$$

$$6,252525 \dots =$$

EXAMEN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE NÚMEROS REALES**Grado.....Sección.....**

1. Javier y Luis han salido de compras. Javier ha salido de casa con 30 euros y ha dejado a deber 4 euros. Luis ha salido con 50 euros y le han sobrado 15. ¿Quién se ha gastado más dinero?
 - a) 15 euros
 - b) 25 euros
 - c) 35 euros
 - d) 45 euros
 - e) 55 euros

2. Un estudiante compró dos periódicos, uno de S/.9 y otro de S/.11, y una revista de S/.35, pagó con un billete de \$100. ¿Cuánto le devolvieron de cambio?
 - a) S/.30
 - b) S/.35
 - c) S/.40
 - d) S/.45
 - e) S/.50

3. Juan ha comprado un coche que está pagando a plazos durante 5 años; tiene que pagar 250 dólares al mes. Si le quedan por pagar 10500 dólares. ¿Cuántos meses lleva pagando?
 - a) 16 meses
 - b) 17 meses
 - c) 18 meses
 - d) 19 meses
 - e) 20 meses

4. ¿Cuántos es la mitad de la cuarta parte de 800?
 - a) 100
 - b) 200
 - c) 250
 - d) 200
 - e) 50

5. En una canasta de frutas hay 5 manzanas y 7 manzanas, 12 frutas en total. Si Pedro coge 3 frutas, ¿Qué parte del total representan las frutas que quedaron?
 - a) $\frac{1}{4}$
 - b) $\frac{1}{4}$
 - c) $\frac{3}{4}$
 - d) 2
 - e) $\frac{3}{5}$