



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
Escuela de Posgrado**

Tesis

**LAS ACTIVIDADES VIRTUALES COMPARADAS CON LAS PRESENCIALES Y SU
INCIDENCIA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA -
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚMERO SEIS, DE LA CIUDAD
DE MAICAO-DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA-COLOMBIA 2015.**

Para optar el grado académico de:

MAESTRO EN INFORMATICA EDUCATIVA

Presentada por:

Amalia Lines, ALTAMIRANDA MONTERO

Lima – Perú

2015

Tesis

**LAS ACTIVIDADES VIRTUALES COMPARADAS CON LAS PRESENCIALES Y SU
INCIDENCIA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA -
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚMERO SEIS, DE LA CIUDAD
DE MAICAO-DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA-COLOMBIA 2015.**

Línea de Investigación

(Aplicaciones educativas y recursos telemáticos. Apoyo a la enseñanza-aprendizaje. Aprendizaje colaborativo y TIC. Sistema para tele aprendizaje. Entornos virtuales inteligentes. TIC para potenciar la comunicación.)

Asesor:

Dr. Rubens Houson Pérez Mamani

Dedicatoria

A mi familia, en especial a mi madre Virginia Montero por su compañía y apoyo; a mí amado esposo Emir Gutiérrez por su amor y paciencia al esperarme después de trabajar en esta investigación.

Amalia Altamiranda

Indice

| | Pag. |
|--|-------------|
| Portada | i |
| Título | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimientos | vii |
| Índice general de tablas y figuras | viii |
| Resumen | x |
| Abstract | xi |
| INTRODUCCION | xii |
| Declaratoria de autenticidad | xiv |
| CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 15 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 15 |
| 1.1. Descripción de la realidad problema | 15 |
| 1.2. Identificación y Formulación del problema | 20 |
| 1.2.1. Problema General | 20 |
| 1.2.2. Problemas Específicos | 20 |
| 1.3. Objetivos de la Investigación | 21 |
| 1.3.1 Objetivo General | 21 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 21 |
| 1.4. Justificación de la Investigación | 22 |
| 1.5. Limitaciones de la Investigación | 25 |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO | |
| 2. MARCO TEÓRICO | 27 |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación | 27 |
| 2.2 Bases legales | 33 |
| 2.2.1 Normas Nacionales | 33 |
| 2.2.2 Normas Internacionales | 38 |
| 2.3 Bases Teóricas | 39 |
| 2.3.1 Las tics en la didáctica de la química | 39 |
| 2.3.2 Las actividades virtuales | 48 |
| 2.3.3 Aprendizaje significativo | 49 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.4 Las tics en la educación | 50 |
| 2.3.5 Estándares básicos en competencias | 50 |
| 2.3.6 Espacio virtual de aprendizaje | 51 |
| 2.3.7 Trabajo colaborativo | 51 |
| 2.3.8 Plataformas E-learning | 52 |
| 2.3.9 Clases presenciales | 52 |
| 2.3.10 Enseñanza | 53 |
| 2.3.11 Estrategias de enseñanza aprendizaje | 54 |
| 2.3.12 Destrezas | 55 |
| 2.3.13 Motivación | 57 |
| 2.4 Formulación de Hipótesis | 60 |
| 2.4.1 Hipótesis General | 60 |
| 2.4.2 Hipótesis Específicas | 60 |
| 2.4.2.1 Hipótesis Específica 1 | 60 |
| 2.4.2.2 Hipótesis Específica 2 | 60 |
| 2.4.2.3 Hipótesis Específica 3 | 61 |
| 2.5 Operacionalización de variables e Indicadores | 62 |
| 2.6 Definición de Términos Básicos | 63 |
| CAPITULO III : METODOLOGIA | 66 |
| 3. METODOLOGÍA | 66 |
| 3.1 Tipo de la Investigación | 66 |
| 3.2 Método y Diseño de la Investigación | 66 |
| 3.3 Población y muestra de la investigación | 66 |
| 3.3.1 Muestra | 66 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de la investigación | 67 |
| 3.4.1 Métodos de recolección | 67 |
| 3.4.1.1 Encuesta | 67 |
| 3.4.2 Técnicas | 67 |
| 3.4.2.1 Observación | 67 |
| 3.4.3 Instrumentos | 68 |
| 3.5 Validación del instrumento | 68 |
| 3.5.1 Técnicas para el proceso de datos | 70 |

| | |
|---|-----|
| CAPITULO IV: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS | 72 |
| 4.1 Procesamiento de datos: Resultados | 72 |
| 4.2 Prueba de Hipótesis | 94 |
| 4.3 Discusión de resultados | 98 |
| CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 102 |
| 5.1 Conclusiones | 102 |
| 5.2 Sugerencias | 104 |
| | |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 106 |
| | |
| ANEXOS | |
| 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA | 109 |
| 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 111 |
| 3. MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS | 112 |
| 4. DATA CONSOLIDADA DE RESULTADOS (SÓLO PARA INVESTIGACIONES) | 114 |
| 5. LISTA DE PARTICIPANTES | 134 |
| 6. CRONOGRAMA DEL PROGRAMA EXPERIMENTAL | 137 |
| 7. CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROGRAMAS EXPERIMENTAL | 138 |
| 8. TESTIMONIOS FOTOGRÁFICOS | 139 |
| 9. JUICIOS DE EXPERTOS | 142 |
| 10. CARTAS DE CONSENTIMIENTO | 144 |
| 11. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS | 148 |

Agradecimiento

A la universidad Norbert Wiener en cabeza de su director y a los tutores que estuvieron a cargo del proceso de enseñanza-aprendizaje. A los estudiantes de la institución educativa N° seis participantes de esta investigación por su disposición y sinceridad en el trabajo realizado; A todos los docentes de la sede Jorge Arrieta por su apoyo y animo voluntario.

Al tutor orientador de la tesis Dr. Rubens Houson Pérez Mamani por sus observaciones y seguimiento realizado a la investigación.

A mi hermana Glenis Altamiranda, por ser muy crítica y observadora en lo que iba trabajando; por tu colaboración cuando tuve dificultades para manejar algunas herramientas.

A mi compañera de estudio Yenis Dávila por sus observaciones imparciales al trabajo realizado.

A Emir Gutiérrez mi esposo amado por su apoyo moral, espiritual y económico en el desarrollo de esta investigación.

El autor

Índice general de tablas, cuadros y figuras

Lista de cuadros

| | |
|---|----|
| Cuadro 1 Resultados Generales Obtenidos En la aplicación de la prueba de entrada y la prueba de salida Sobre las actividades virtuales | 72 |
| Cuadro 2 Resultados obtenidos de la Dimensión 1 | 73 |
| Cuadro 3 Resultados obtenidos de la Dimensión | 75 |
| Cuadro 4 Resultados obtenidos de la Dimensión 3 | 77 |
| Cuadro 5 Resultados comparativos por Dimensiones | 79 |
| | |
| Cuadro 1 Resultados Generales Obtenidos En la aplicación de la prueba de entrada y la prueba de salida Sobre las actividades presenciales | 80 |
| Cuadro 2 Resultados obtenidos de la Dimensión 1 | 82 |
| Cuadro 3 Resultados obtenidos de la Dimensión 2 | 84 |
| Cuadro 4 Resultados obtenidos de la Dimensión 3 | 86 |
| Cuadro 5 Resultados comparativos por Dimensiones | 88 |

Lista de gráficos

| | |
|--|----|
| Grafico 1 Resultados Generales Obtenidos En la aplicación de la prueba de entrada y la prueba de salida Sobre las actividades virtuales y presenciales en el área de química | 72 |
| Grafico 2 Resultados obtenidos de la Dimensión 1 | 74 |
| Grafico 3 Resultados obtenidos de la Dimensión 2 | 76 |
| Grafico 4 Resultados obtenidos de la Dimensión 3 | 78 |
| Grafico 5 Resultados comparativos por Dimensiones | 79 |

Lista de gráficos

| | |
|---|----|
| Grafico 1 Resultados Generales Obtenidos En la aplicación de la prueba de entrada y la prueba de salida Sobre las actividades presenciales y presenciales en el área de química | 81 |
| Grafico 2 Resultados obtenidos de la Dimensión 1 | 83 |

| | |
|--|----|
| Grafico 3 Resultados obtenidos de la Dimensión 2 | 85 |
| Grafico 4 Resultados obtenidos de la Dimensión 3 | 87 |
| Grafico 5 Resultados comparativos por Dimensiones | 88 |
| Grafico 5-1 Comparativo de resultados generales | 90 |
| Grafico 6-1 Comparativo dimensión mejoramiento académico | 91 |
| Grafico 7-1 Comparativo dimensión Desarrollo de competencias | 92 |
| Grafico 8-1 Comparativo estrategias de aprendizaje | 93 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Distribución de la población por grados | 67 |
| Tabla 2. Criterios de valoración del instrumento | 68 |
| Tabla 3. Ficha informativa de los expertos | 69 |
| Tabla 4. Análisis del promedio por categorías | 71 |
| Tabla 5. Comparativo resultados generales | 89 |
| Tabla 6. Comparativo dimensión mejoramiento académico | 90 |
| Tabla 7. Comparativo dimensión desarrollo de competencias | 92 |
| Tabla 8. Comparativo dimensión estrategias de aprendizaje | 93 |
| Tabla 9. Prueba t para actividades virtuales | 94 |
| Tabla 10. Prueba t para actividades presenciales | 97 |

Resumen

La investigación de carácter cuasi experimental denominada “las actividades virtuales comparadas con las presenciales y su incidencia para el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de la ciudad de Maicao departamento de la Guajira-Colombia” realizada en el año 2014 cuyos resultados estadísticos demuestran que las actividades virtuales inciden más y mejor en el mejoramiento académico, el desarrollo de competencias y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa N° 6 sede Jorge Arrieta en el área de química que las actividades realizadas presencialmente.

La investigación abarco solamente la sede Jorge Arrieta pues es la que cuenta con educación básica secundaria. Los datos estadísticos provienen de los resultados obtenidos de la aplicación de una **encuesta** en un momento antes y un momento después de la aplicación de actividades virtuales y presenciales a una muestra de 94 estudiantes para la experimentación, tomada de una población de 200 estudiantes.

Los resultados estadísticos demuestran que las actividades virtuales inciden más y mejor en el mejoramiento académico, el desarrollo de competencias y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa N° 6 sede Jorge Arrieta en el área de química que las actividades realizadas presencialmente.

Palabras Claves: Actividades Virtuales, Actividades Presenciales, tics.

Abstract

The quasi-experimental research called "virtual activities compared to the face and its impact on the improvement of the teaching - learning in the area of chemistry at the primary school students in the school number six" held at the 2014 whose statistical results show that virtual activities affecting more and better academic improvement, skills development and learning strategies of students in the school No. 6 seat Jorge Arrieta in the area of chemistry that activities in person.

The research spanned only Jorge Arrieta headquarters it is the one with basic secondary education. The statistics come from the results of the implementation of a survey at a time before and a time after application of virtual and a sample of 94 students for experimentation, taken from a population of 200 students activities.

The statistical results show that virtual activities affecting more and better academic improvement, skills development and learning strategies of students in the school No. 6 seat Jorge Arrieta in the area of chemistry that activities in person.

Keywords: Virtual Activities, Classroom Activities.

Introducción

La presente investigación de carácter cuasi experimental concluye un lineamiento que contribuya a un mejoramiento de la calidad educativa de los estudiantes de la institución educativa N° seis sede Jorge Arrieta de la ciudad de Maicao en el área de ciencias naturales-química mediante el uso de las tics en el desarrollo de diferentes actividades virtuales a fin de compararlas con aquellas que se realizan de manera presencial. Vincula esta investigación a los estudiantes de la básica secundaria teniendo de ellos el grupo control y el grupo experimental.

Esta investigación consta de cinco capítulos cuyo contenido se describe a continuación. En el capítulo I se encuentran todos los elementos iniciales de la investigación para la descripción del problema planteado. Se relacionan los objetivos que pretende la investigación y que están basados en realidad problemática que se evidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje del área; el capítulo II atañe a todas las bases teóricas que sustentan esta investigación y que le dan congruencia, legalidad y orden. Se encuentran también todas las hipótesis y la Operacionalización de las variables y la definición de términos básicos. En el capítulo III encontrarán los aspectos de orden metodológico, es decir, el método y diseño empleado en esta investigación al igual que las técnicas, instrumentos y sistema que fueron pertinentes para la recolección y procesamiento de los datos obtenidos. Se detalla también en este momento la población y muestra que se tomó como control y experimental.

En el capítulo IV se detalla la presentación y el análisis de los resultados estadísticos a partir de tablas y gráficos que permiten dar mayor veracidad y objetividad a la experimentación. Se establece la prueba o no de las hipótesis planteadas en la investigación y con base a estos datos,

dar las discusiones oportunas frente a los resultados obtenidos. En el capítulo V, último de esta investigación, se dan las conclusiones de la investigación y las sugerencias como acción de mejoramiento o seguimiento continuo resultantes de la aplicación de las actividades propuestas para los estudiantes muestra de la experimentación; a continuación se describen las referencias bibliográficas empleadas a lo largo del estudio y los anexos pertinentes.

Declaratoria de autenticidad

Yo AMALIA LINES ALTAMIRANDA MONTERO, estudiante del programa maestría en informática educativa de la escuela de postgrado de la universidad Norbert Wiener, identificada con la cedula de ciudadanía N° 56068202 de Maicao, La Guajira Colombia, código identificativo como estudiante a2012900988 y con la tesis titulada:

“Las actividades virtuales comparadas con las presenciales y su incidencia para el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de la ciudad de Maicao-departamento de la Guajira-Colombia”.

Declaro que la investigación ha sido realizada por mi persona utilizando y aplicando la literatura científica referente al tema, precisando la bibliografía mediante referencias consignadas al final del presente trabajo de investigación. En consecuencia, los datos y el contenido para los efectos legales y académicos que se desprenden de la tesis son y serán de mi entera responsabilidad.

Amalia Lines Altamiranda Montero

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Se evalúa para mejorar; y la destreza de mejoramiento de la calidad contiene tres elementos articulados en el círculo de calidad: los estándares básicos de competencias, los planes de mejoramiento y la evaluación. (MEN, 2002:9). Desde este enfoque se parte que el mejoramiento de la calidad educativa se va priorizando, pues ha ido pasando por diferentes momentos históricos que han incidido en lo que hasta el momento se tiene. En Colombia el reto es garantizar una cobertura total y permanencia de los estudiantes en el sistema educativo; no obstante esto no es suficiente, pues también se debe garantizar un proceso de formación integral y las instituciones educativas deben garantizar una educación de calidad. El proceso educativo implica entonces retos que conlleven a modificar estilos, tendencias formativas donde los involucrados puedan ir a la par del avance en metodologías y recursos educativos. Sin embargo, los estudiantes manifiestan falencias en sus desempeños; el alcance de las competencias propuestas no es significativo pues así se puede ver reflejado en el análisis de los resultados en las pruebas internacionales (PISA), o las pruebas nacionales como el saber, saber icfes. Esto ha llevado a realizar cambios a fin de que lo que evalué vaya acorde con los requerimientos estandarizados en un sistema de evaluación que brinde garantía e información de los planes de mejoramiento que cada institución educativa tiene. Es así como en el 2009 el ministerio de educación nacional reglamenta la evaluación del aprendizaje. (Decreto, 1290). En su artículo 4 establecen los lineamientos de la definición del sistema institucional de evaluación de los estudiantes.

No se puede negar la importancia de las tic en la actualidad en ámbitos como la vida cotidiana, laboral, profesional, entre otros, por lo que proyectar acciones de mejoramiento en el aspecto educativo que no las incluya sería una omisión negativa puesto que se han convertido en un componente natural en la innovación de los procesos educativos. Para G. Meroni (2013), la inclusión de las tics en la enseñanza pone a disposición de docentes y estudiantes herramientas y recursos que permiten un aprendizaje más interactivo, colaborativo, significativo y dinámico; lo que en si habla de la importancia de esta herramienta dentro de los mecanismos de enseñanza aprendizaje.

En Brasil, se aprecia que las TIC dentro del contexto escolar está en mejoramiento continuo, no obstante la realidad es otra ya que para el sector educativo esta estrategia aun no es una realidad; muchas escuelas carecen de acceso a estas herramientas y las que sí tienen, presentan la falencia de la formación de los docentes que contribuya a aprovechar con pertinencia dichos recursos y los lleve a una educación integral y de cambio en todos los entes educativos. Esto a creencia de los docentes y estudiantes debería ser primordial puesto que el estudiante no es del futuro, es del hoy y del ya por lo que necesita un libre y autónomo acceso a las áreas del saber que amplíen su visión de ser social e intelecto.

Al aplicársele a algunos docentes en México una encuesta sobre la enseñanza de la química arrojó resultados muy mínimos sobre el uso de las tics en la misma puesto que exclusivamente esta se utiliza en la proyección de exposiciones grupales y la resolución de informes de opción múltiple que estimulan al estudiante a rescatar y copiar la información que muestra el material pedagógico. Pérez (2009).

En Colombia los distintos métodos de enseñanza son tomados de propuestas planteadas y aplicadas en Europa y Estados Unidos, lo que a percepción puede considerarse en desequilibrio ya que los contextos entre los países son diferentes; se habla de países desarrollados frente a uno en vía de desarrollo y que en inversión educativa y tecnológica está dando sus primeros inicios y sumándole los estilos de enseñanza y el uso de recursos tecnológicos que estos ampliamente evidencian. Partiendo de la premisa que la dificultad para enseñar Química se asocia con el problema que presentan los estudiantes para percibir correctamente el mundo microscópico, las innovaciones tecnológicas, como las TIC, logren apoyar en la formación de constructos propios de esta rama del saber. Las herramientas tecnológicas pueden relacionar la Química con la cotidianidad de los alumnos.

La institución educativa número seis sede Jorge Arrieta de la ciudad de Maicao brinda a la comunidad una educación cuyo lema es Vamos camino a la excelencia, y hacia allá apuntan las diversas estrategias, métodos y requerimientos que apoyen este fin; no obstante en el área de química el desempeño no ha sido el mejor, tampoco el más deficiente, ya que durante tres años consecutivos, ha ocupado el primer puesto según los resultados Icfes a nivel de la institución, y aun así, no se evidencia una apropiación de esos conocimientos que implican el aprendizaje y aplicación del área. En grados de la básica secundaria, es más activa la situación; los estudiantes cada día más restan importancia a las actividades propuestas, calificaciones con desempeño bajo o básico mínimo no es ningún problema ni motivo de preocupación. Llegado a este punto debe surgir un cuestionamiento de lo que está pasando y comenzar una estricta evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje que se están llevando a cabo, procesos que obviamente no están dando la talla para lo que se espera lograr: estudiantes con calidad integral en una sociedad exigente. Si bien, se brinda lo mejor que se tiene con los recursos que tiene la institución, se

requiere la implementación de estrategias apoyadas con la utilización de los entornos virtuales para dar un giro a la situación que se presenta.

Los jóvenes miembros de la institución viven en zonas alejadas de la periferia de la ciudad pero no de la tecnología. Facebook, Twiter, mensajes vía celular, hacen parte de su estilo de vida; pero estos medios solo se aprovechan para la parte social que en si es muy llamativo para ellos tanto que se ve muy reflejado en las clases de diferentes áreas donde los estudiantes de manera escondida realizan actividades ajenas al propósito que se tiene. Esto indicaría que las prácticas aplicadas al aprendizaje no son las pertinentes pues no causan efectos significativos en los estudiantes, o que bien la escuela ya no llama la atención y un número de chicos va obligado por sus padres cuando ellos quizás prefieren estar laborando; y es que se evidencia esto por el elevado número de estudiantes que está en jornada nocturna o sabatina. Se deja algo bien claro: la tecnología llama la atención, despierta la curiosidad y ellos están ávidos de dicha necesidad, ya que comunicarse es natural en las personas. Visto de esta manera, ¿Cuál es el problema? Ninguno, gracias a Dios y a aquellas personas dispuestas en tiempos atrás y actuales que forjaron un camino para el aprendizaje y aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, es decir, que la tecnología es un apoyo, lo que pasa es que por falta de capacitación tanto de los administrativos como docentes de aula la tecnología y la informática se volvió exclusiva de los ingenieros o de los licenciados en dichas áreas, ¿consecuencias? Docentes con las mismas prácticas pedagógicas con las que aprendió aplicándolas diez, quince, veinte o más años después, nada de innovación, por lo tanto más estudiantes aburridos que no les interesa estudiar para evaluar los procesos porque al final no sabe para qué le va a servir en la vida si él lo que a va a ser es cajero.

Entonces, esto es una realidad problemática muy seria porque ser docente, es una labor que implica tratar con personas de distintos pensamientos, carácter, situaciones económicas, sociales, que al finalizar ciertas etapas comenzaran otra y se irán a afianzar esa nueva etapa: el docente sigue ahí, luchando, creyendo en eso que es el fruto de la enseñanza. Mas sin embargo, nuestra realidad zonal nos indica otra cosa: deserción, embarazos a temprana edad, niños trabajando, altos niveles de pérdida de año por grados, etc... A este paso ¿a quienes se van a educar?

Parecería un problema muy grande, a lo que se podría responder que si ya que si esto es una zona, ¿cómo sería en una ciudad, o un departamento o un país? No podemos justificar la falta de aprendizaje cuando a este paso del siglo XXI hay tantas herramientas a nuestro alcance, aun para los de escasos recursos porque en zonas retiradas es fácil encontrar centros de cómputo por muy sencillos que estos sean y zonas wifi gratis. Se quiere un cambio no solo por parte del estudiante; el docente en sobremanera hace fuerza por sus chicos queriendo que sean los mejores, pero es menester adquirir nuevos hábitos de enseñanza-aprendizaje: desaprender lo aprendido y volver a aprender porque lo que quizás hacemos no es lo suficiente y esto se ve altamente reflejado en los resultados obtenidos.

1.2. Identificación y Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿En qué medida la implementación de actividades virtuales comparadas con las presenciales inciden para el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira - Colombia?

1.2.2. Problemas Específicos

a. ¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales para el mejoramiento académico y el aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira - Colombia?

b. ¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el desarrollo de competencias y las destrezas en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira - Colombia?

c. ¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en las estrategias de aprendizaje y la motivación en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativo número seis de Maicao-departamento de la Guajira - Colombia?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar en qué medida incide las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a. Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales para el mejoramiento académico y el aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira – Colombia.

- b. Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el desarrollo de competencias y las destrezas en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira – Colombia.

- c. Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en las estrategias de aprendizaje y la motivación en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao-departamento de la Guajira – Colombia.

1.4 Justificación de la Investigación

Las posibilidades de transformación de la cultura y de la educación traídas por las nuevas tecnologías de información y comunicación, nos insertan en una realidad inquietante, pues la sociedad de la información y del conocimiento desafía a los educadores a que introduzcan a los alumnos en el mundo digital, de modo interdisciplinario e interactivo, coherente con la idea de que el conocimiento se construye y no se transmite. Mantovani (2006). Se concluye de esta deserción que la agregación de las tics a los procesos pedagógicos, establece una coyuntura para efectuar y mejorar los procesos académicos e invitan a constituir referentes de cambio en una etapa de exigencia de la calidad educativa.

Un referente importante para el trabajo según ambientes virtuales es el concepto de interacción y de acuerdo con Moore (1994), son tres tipos de interacción para un aprendizaje efectivo: interacción estudiante-contenido, estudiante-tutor y estudiante-estudiante (...). De esta manera, se plantea que el uso de estos entornos fortalecen los aprendizajes de los estudiantes en las distintas áreas; creando un entorno de aprendizaje donde los estudiantes puedan desarrollar diferentes actividades académicas fuera del aula que les permita superar muchas falencias que dentro de la misma institución no se alcanzan a lograr por múltiples factores como el tiempo, las limitaciones de espacio físico y aulas especializadas.

Los currículos escolares de Química se encuentran alineados a la investigación moderna de la Química, a la tecnología y, más principalmente, a la sociedad en sus demandas y preguntas, (...) (Lopes, 1999; Mortimer, Machado & Romanelli, 2000). Los estudiantes conviven con la web, se apoyan de ellas para diversas acciones como el hacer amigos, consultas, comunicarse, expandirse, entonces aprovechar esa característica puede incidir en el alcance de lo que se

pretende lograr. Que los estudiantes puedan tener acceso a una plataforma donde ellos puedan navegar, hacer consultas, desarrollar simulaciones de laboratorios, realizar evaluaciones donde el lápiz y el papel no caben, puede llevar a cambios significativos y a mejoramientos en los desempeños de los estudiantes.

Desde los requerimientos curriculares y de los estándares del área, la parte tecnológica está incluida dentro del proceso de aprendizaje del área: la ciencia, la tecnología y la sociedad inmersa en el manejo de conocimientos propios de las ciencias.

Cabero Almenara (1999) señalaba *que* “la evaluación de los medios de enseñanza está recibiendo un especial interés, de manera que se están proponiendo técnicas y estrategias para llevar a cabo el enjuiciamiento de la calidad de los materiales técnicos a emplear en el acto de la enseñanza,(...)Evaluar los instrumentos con los que se “evalúa” a los estudiantes en el área es una necesidad prioritaria, porque la calidad del mismo se ve trastocada por los mínimos desempeños obtenidos en las competencias que abarcan el área de ciencias”. De igual manera señala TICs que ofrecen a la educación una serie de posibilidades en el terreno educativo, que pueden garantizar ampliamente mayor y mejor accesibilidad al aprendizaje significativo:

- ✓ Incremento de la oferta informativa.
- ✓ Instauración de ambientes más flexibles para la enseñanza y el aprendizaje.
- ✓ Cero barreras espacio-temporales entre el docente y el dicente.
- ✓ Modalidades comunicativas mejoradas.
- ✓ Mejoramiento de los entornos interactivos.
- ✓ Enriquecer y apoyar tanto el aprendizaje independiente y el auto aprendizaje como el colaborativo y en equipo.
- ✓ Proporcionar una formación permanente. (Cabero, 2007).

Las investigaciones efectuadas indican que, si implementáramos una reforma sistémica basada en nuevas estrategias para aprender mediante el uso de tecnología compleja, los alumnos "típicos" podrían desempeñarse tan bien como 10 hacen ahora los estudiantes ejemplares,(...) Chris Dede,(2000).

El uso de entornos virtuales dentro de la enseñanza es pues una estrategia, que permite pasar de lo común, a lo excepcional, porque brinda herramientas interactivas que garantizan el interés, disponibilidad, accesibilidad, confianza y autonomía de los estudiantes al momento de abordar el desarrollo de actividades del área. Si se pretende alcanzar que se mejoren los desempeños académicos de los estudiantes, hay que partir del hecho que las actividades evaluativas convencionales no garantizan de alguna manera la calidad de la misma; suele pasar que estudiantes estudiosos no alcancen las metas propuestas en esta o que, por el contrario, estudiantes que solo van al azar o al dedo como suele evidenciarse en su vocabulario, si lo alcanzan. Entonces, implementar estrategias que incluyan entornos virtuales y herramientas tecnológicas (software para simulaciones en química, foros virtuales, correos electrónicos, evaluaciones en línea entre otros) es una vía alterna que utilizada adecuadamente puede arrojar resultados que superan la escala baja y básica donde se ubica un alto porcentaje estudiantil.

1.5. Limitaciones de la Investigación

Dentro de la investigación a desarrollar se pueden presentar limitaciones como las que a continuación se relaciona:

La cantidad de equipos necesarios para el número de estudiantes, aunque la institución cuenta con un espacio físico adecuado para trabajar. Para subsanar este impase se organizaron los estudiantes por grupos donde unos trabajaron actividades virtuales utilizando los equipos y el resto actividades presenciales que no requirieran el uso de un equipo.

Acceso de conectividad a internet de todos o la mayoría de equipos para que los estudiantes puedan realizar sus actividades virtuales, por lo que tanto el docente como los estudiantes trabajaron varias actividades en espacio no escolar a fin de ubicarse en sectores donde se diera mayor el acceso a la red.

De igual manera, el tiempo de clase ya que solo es de una hora para el desarrollo de las actividades contando con que se apruebe la utilización del espacio, porque no se puede negar el monopolio del área de informática frente a otras, razón por lo cual en la institución se implementa el solicitar con 72 horas anticipadas el requerimiento de cualquier espacio pedagógico. Para mejorar este impase toco organizar las actividades de manera puntual en el horario propuesto y aprobado por el jefe del área de tecnología.

Otro aspecto podría radicar en la facilidad de acceso a internet fuera de la institución. En algunas zonas no hay café internet y los estudiantes tienen que salir a otras zonas, no tan alejadas pero que requieren que salgan de sus casas lo implica gastos económicos no tan elevados, que el padre de familia debe proporcionar. Este es un punto bastante delicado puesto que requiere del apoyo económico del padre y muchas veces no se cuenta con este, sin embargo

logro llegarse a un acuerdo informándoles sobre el propósito de estas actividades, su importancia y él porque es necesario involucrar a la comunidad educativa.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Las tics en la educación no es un hecho aislado, o que surgió de la nada. En la medida que crecen las poblaciones, la demanda de la calidad en los distintos aspectos que implica el desarrollo de la sociedad lo hacen también: la ciencia, la política, la tecnología, van a la par de ese crecimiento. Desde sus inicios, las tics han generado desafíos que implican la replantación de muchos casos de estructuras ya formadas a nivel de educación: se puede entonces mirar este aspecto como un indicador de la calidad o no de procesos abarcados.

El avance en herramientas como la Web 2.0 brinda espacios de socialización e intercambio que los docentes bien saben aprovechar. Como ejemplo, se evidencia el incremento que en los últimos años ha registrado el número de blogs de docentes de Química donde exponen a sus estudiantes las distintas actividades y en general diferentes situaciones que interesen en este campo además de plantear problemas para su resolución (QuímicaBlog, 2009; El BB, 2009).

En el informe de investigación sobre *estrategias didácticas utilizadas en un aula virtual de química-impacto en rendimiento académico de los grados dado por Rueda- red universitaria de la educación a distancia (Octubre, 2013)* se especifica los cambios positivos en el aprendizaje de los estudiantes con los que se trabajó bajo esta modalidad y la importancia de tener un docente orientador en los procesos desarrollados.

2.1.1 Antecedentes internacionales

El proyecto Newton(2009), es un proyecto institucional en el que se desarrollan temas del área de las ciencias naturales dentro del currículo a partir de simulaciones interactivas, que permiten al estudiante acercarse a conceptos complejos de manera intuitiva. Los materiales aparecen de manera agrupada en unidades didácticas pero también por conceptos cada una con su simulación. Este ejemplo invita de manera pertinente a incluir dentro del currículo de toda institución la integración de las tics como herramienta de apoyo e interdisciplinariedad pedagógica. Porque es claro que los estudiantes adquieren mejores aprendizajes conceptuales si aplican herramientas tecnológicas en su adquisición. Y es que esto demanda importancia que en los estándares de calidad de las ciencias naturales en todos sus grados incluye ejes con enfoques tecnológicos relacionados con los ámbitos propios de las ciencias.

Por otro lado *Xperimania* es un ejemplo de participación internacional en un proyecto de divulgación de la química para estudiantes de etapas preuniversitarias; este proyecta actividades de educación científica e investigación escolar. Su objetivo es favorecer que estudiantes entre los 10 a 20 años, con apoyo de sus docentes, comprendan las aplicaciones de la petroquímica y cómo esta ciencia relativamente nueva ha contribuido a la renovación de muchos de los objetos de la vida cotidiana. Participar en las actividades del proyecto es para los chicos una oportunidad para estimular su sentido de la observación científica y analítica (Xperimania, 2009). En este proyecto, los estudiantes debían hacer recorridos históricos de manera individual; investigar descubrimientos pasaba a ser una tarea de investigación divertida y productiva ya que se refuerzan los aportes de diferentes personajes a través de la historia, muchos años resumidos de manera eficiente y coherente. Después de este proceso, los estudiantes pasaban al desarrollo de

actividades experimentales sencillas y finalizar con la presentación de un informe, solo que este si se podían realizar en dúos o tríos. El informe se subía a la página de xpermania.

Para J.L Sierra, (2003), tanto la teoría constructivista del aprendizaje como la teoría de aprendizaje por descubrimiento, atribuyen al estudiante, un papel activo en la adquisición del conocimiento(...) El uso de simulaciones multimedia acompañado de un programa guía de actividades adecuadas, favorece que la información se presente en un entorno abierto de aprendizaje en el que se promueva que sean ellos mismos quienes construyan su propio conocimiento mediante la indagación, la resolución de problemas, los razonamientos hipotéticos deductivos e inductivos y el trabajo colaborativo entre compañeros. Indica este importante aporte, que las tecnologías aplicadas de manera pertinente en los procesos de enseñanza-aprendizaje inciden ampliamente en el papel activo del estudiante en la adquisición del conocimiento. De ahí que el uso de simuladores, para la comprobación de aspectos físicos y químicos adquiera un importante lugar al momento de plantear y desarrollar las actividades y más aún cuando para facilidad se encuentran libres en el ciber espacio.

En los Decretos del currículo para Canarias de Física y Química, tanto de la ESO como de Bachillerato, *de la Consejería de Educación Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias (2002)*, las tics dentro del currículo son un requerimiento, porque actualmente, hay una gran demanda social; cada vez más las personas incluyen estas herramientas en su estilo de vida, además, de la parte ciencia científica, debido a que cada vez más la química está inmersa en la aplicación de y uso de estas herramientas en su enseñanza. Sumado a esto se le da igual importancia el referente pedagógico al brindar estos medios, una mejor respuesta a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y por lo tanto mayor motivación. Favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes, generando su motivación, requiere renovar las

tácticas de enseñanza, de esta forma, las posibilidades formativas que brindan las tecnologías de la información y de la comunicación, deben ser aprovechadas.

Cabero (2008), señala, que los laboratorios virtuales, ofrecen una serie de posibilidades y ventajas, por ejemplo, la habilidad con que inicialmente cuentan los estudiantes en el manejo de simuladores e instrumentos informáticos los capacita para desenvolverse rápida y fácilmente en entornos tecnológicos, la actitud positiva que muestran los estudiantes frente al trabajo realizado con computadores, la posibilidad de que realizan trabajos individual y en equipo fomentando el trabajo colaborativo, las posibilidades de acceder al desarrollo de este tipo de actividades que de otra manera les resultaría costoso, entre otras ventajas.

El uso pertinente de los laboratorios virtuales, brindan al alumnado el desarrollo de habilidades de meta cognición, de interpretaciones y análisis de diferentes situaciones, esto les permite mejor interrelación porque pueden participar más activamente en los procesos trabajados, tienen más seguridad al apropiarse de conceptos y funcionalidades y por supuesto mejor trabajo en equipo porque pueden plasmar sus opiniones con libertad y confianza en sí mismos. Esto, podría no presentarse de manera más positiva si fueran con los laboratorios presenciales, es decir, con los materiales y sustancias a manipular bajo todas las normas de seguridad, ya que se corre el riesgo, de sufrir accidentes, de tener que reponer, algún material de vidrio si este llegase a dañarse, no hacer las cosas como la guía lo dice, equivocarse y no volver a realizar el experimento. Ahora, esto no indica que no sean importantes estos laboratorios, al contrario, la experiencia vivida es muy amplia y provechosa. Se quiere resaltar la amplitud de ventajas que brindan los entornos virtuales para mejores aprendizajes.

En la investigación química virtual en la enseñanza de las ingenierías de perfil no químico, desarrollada en la Habana, Cuba, Mondeja & Zumalacárregui (2008), proponen la impartición de

contenidos de química con la utilización de recursos didácticos para entornos virtuales, que motivan al estudiante a gestionar con autonomía su propio conocimiento evitando un aprendizaje memorístico. Así, ellos aseguran que se contribuye al aprendizaje de la química y se ponen a la disposición de docentes y estudiantes recursos didácticos que hacen aprender más significativamente esta ciencia.

Davis, V. (2009) en el estudio sobre Aprendizaje de la estequiometría utilizando tics, desarrollo un estudio orientado a determinar el efecto del uso de estrategia las tics para el aprendizaje de la estequiometría de los estudiantes de química general del instituto universitario experimental de tecnología Andrés Eloy Blanco de Barquisimeto, destacando que el resultado con el método tics provocó el mismo rendimiento que el método control. Con todo que el promedio de notas con el método experimental de la tics fue mayor que con el tradicional no existe diferencia significativa en el rendimiento obtenido.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Álvaro Galvis, citado en el documento 2019 del MEN, plantea el “uso educativo de las tics, teniendo en cuenta las siguientes dimensiones y herramientas: Mejorar la productividad individual, utilizando como herramientas la comunicación escrita, cálculo y análisis de datos numéricos, administración de bases de datos, procesamiento gráfico, procesamiento de video y sonido y presentaciones; Interacción con otros mediado por herramientas como el correo electrónico, chats, diarios digitales (blogs) y, foros; Exploración de objetos de estudio por medio de: simuladores, cursos virtuales y lecciones interactivas. Con el fin de crear nuevos objetos de estudio y ampliar y preservar el acervo cultural”.

En algún momento alguien dijo, esto no es malo, malo es el uso que se le dé. Bien podría aplicársele ese dicho, a lo citado por el señor Álvaro; el uso pedagógico dado a estas

herramientas hacen del aprendizaje algo integral: no solo aprenden, forjan su conocimiento, o adquieren habilidad en el manejo de herramientas digitales tan importantes en cualquier aspecto en el que se desempeñe un individuo, sino que también, se cimienta el trabajo colaborativo.

En la propuesta basada en el *modelo de enseñanza y aprendizaje por investigación orientada por problemas relevantes*, el grupo investigador plantea entre otras la siguiente conclusión:

1. La utilización de las tics en la enseñanza aprendizaje, mejora la imagen del área y de los científicos y permite relacionar la química con la vida cotidiana y el entorno es altamente motivadora ya que conecta la química con sus aplicaciones y genera actitudes críticas positivas hacia la química y su aprendizaje.

Radica pues, la importancia de las tics en este ámbito en lo motivacional, y es que un estudiante motivado, está abierto, es sensible al aprendizaje porque puede ser capaz de forjar conocimientos que antes quizás no tenía y si los tenía los amplía, pues las dimensiones que brindan las herramientas tecnológicas se lo permite.

2.2 Bases legales

2.2.1 Normas Nacionales

La constitución política de Colombia art 67

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

La ley 115

En su artículo 5 establece unos fines claros y definidos sobre la educación de conformidad con lo estipulado por la constitución política en su artículo 67:

-El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le ponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

-La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad., así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
- El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional, y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- La creación y el fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el caribe.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la

prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.

- La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

- La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación el deporte y la utilización del tiempo libre, y

- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

EL Decreto 1290 (Abril, 2006)

Señala ámbitos para la evaluación:

- **Internacional.** El estado promoverá la participación de los estudiantes del país en pruebas que den cuenta de la calidad de la educación frente a estándares internacionales.
- **Nacional.** El Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-, realizarán pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos con fundamento en los estándares básicos. Las pruebas nacionales que se aplican al finalizar el grado undécimo permiten, además, el acceso de los estudiantes a la educación superior.

- **Institucional.** La evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes.

Plan decenal (2006-2016)

En uno de sus propósitos resalta “La educación como política de Estado debe materializarse en políticas, planes, programas, proyectos y acciones que promuevan la cultura, la investigación, la innovación, el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la técnica, que contribuyan al desarrollo humano integral, sostenible y sustentable, a través de la ampliación de las oportunidades de progreso de los individuos, las comunidades, las regiones y la nación”, (plan decenal, 2006-2016, propósito 5). Este plan decenal afianza el Uso y apropiación de las TIC para:

Garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento; sus principales objetivos son:

Asegurar la incorporación, actualización, utilización y apropiación crítica y reflexiva de las TIC en el proceso formativo, por parte de todos los actores y de los diferentes niveles del sistema educativo, que además favorezca la divulgación del conocimiento, teniendo en cuenta la superación de las desigualdades económicas, regionales, étnicas, de género y de las condiciones de vulnerabilidad.

Promover los aprendizajes autónomos y colaborativos que desarrollen las oportunidades y capacidades mediante la utilización crítica y reflexiva de las TIC, cerrando la brecha digital en

todo el territorio nacional y haciendo posible la participación activa en la sociedad global (fines y calidad de la educación en el siglo XXI, globalización y autonomía- plan decenal 2006-2016).

Ley 115, artículo 32. Educación media técnica. La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior. Estará dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

La ley 1341 o ley de tics del 30 de Julio de 2009

Sancionada por el entonces presidente Álvaro Uribe Vélez en su artículo 2^{do}, principios orientadores establece El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC.

Ley 1286 del 2009 Ley de Ciencia y Tecnología e Innovación

Esta ley modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Su objetivo (Art. 2) esta fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo

tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes y la incorporación de la ciencia, la tecnología y la innovación, como ejes transversales de la política económica y social del país.

Los estándares de competencias en ciencias. Documento 3 (2006)

En este documento se enfatiza la ciencia, la tecnología y la sociedad como parte fundamental de la formación de los estudiantes; el mismo texto resalta que vivimos en una época en la cual la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en el desarrollo de los pueblos y en la vida cotidiana de las personas.

2.2.2 Normas Internacionales

Declaración universal de los derechos humanos, artículo 19. Todo hombre tiene derecho a la información, por cualquier medio de expresión.

Carta de la organización de los estados americanos (OEA). Capítulo VII, artículo 38 establece: Los Estados miembros difundirán entre sí los beneficios de la ciencia y de la tecnología, promoviendo, de acuerdo con los tratados vigentes y leyes nacionales, el intercambio y el aprovechamiento de los conocimientos científicos y técnicos.

Los estándares y recursos del proyecto “estándares UNESCO de competencias en tic para docentes (ECD-TIC). Invitan a los docentes a prepararse para apoderar a los estudiantes con las múltiples ventajas de las tics; las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos permiten a los docentes ofrecer gamas de posibilidades en las prácticas pedagógicas a sus estudiantes para un aprendizaje significativo.

2.3 Bases Teóricas

2.3.1 Las TIC en la didáctica de la química

Las TIC han surgido como parte del desarrollo y crecimiento de las poblaciones humanas; todo parte de una necesidad: comunicarse, extenderse más allá de los límites. En la educación forman parte de ese crecimiento. Desde sus inicios marco un hito significativo en el sistema educativo, lo que en sí generaba expectativas que en sí no todas se solventaban debido a la falta de conocimientos de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas. La investigación de recursos que afirmen la enseñanza-aprendizaje de la química, no ha sido una labor fácil pero sí decidida y en la actualidad sus beneficios brindan un excelente servicio a toda la comunidad educativa debido a la gran cantidad de recursos que garantizan un proceso de enseñanza significativo. Hablar del apoyo de las herramientas tecnológicas al quehacer docente implica que todo lo que se forja a fin de apoyar el crecimiento de la sociedad no debe ser olvidado ya que pautaba el avance en dicho momento: Hasta 1929, la radio y los proyectores eran las herramientas muy populares en este contexto. Killifer (1924) describió el primer uso didáctico de la radio en la enseñanza de la química refiriéndose a charlas que trataban sobre distintos temas de la química.

Ariadna Berenice González Arenas y Enrique González Vergara toman como referencia lo que Taft (1929) publicó sobre un sistema de proyección en pantalla que usaba en sus clases de química, en este el docente podía proyectar experimentos, como la precipitación fraccionada o la ionización de ácidos fuertes y débiles que eran vistos por todos los estudiantes.

En la década de los treinta sobresalen artículos que hablaban sobre cómo hacer diapositivas de manera muy sencilla que sirvieran como apoyo en las aulas como los escritos de Wilson (1931) y Alyea (1939).

En 1956 el uso didáctico de la grabadora de audio llevo a Burr, a explicar su experiencia en la que los estudiantes podían volver a escuchar la clase del profesor para complementar las observaciones de la temática abordada por el docente sobre radioquímica. Por este mismo año la televisión también significo un giro importante en la enseñanza de la química tal como lo señala Smith (1956) en su escrito donde decía que usaba un circuito cerrado de televisión para trabajar un curso sobre química general.

En la década de los 60 aparecen las aulas modernas de química ya que se combinaban el uso de proyectores, diapositivas, grabadoras de audio, televisión, vídeo-cassettes y películas; en los 70 y 80 la llegada de los microcomputadores y los computadores personales se abre paso algo más amplio porque es la puesta hacia lo que viene y es el acceso a multimedia e internet. En agosto de 1983 se cree que había más de 400 programas que se relacionaban con la enseñanza de la química, ya hacia finales de los 80 se fusiono la tecnología audio visual con la informática de tal manera que los computadores se usaban para generar imágenes lo que en si daba mayor ventaja pues eran más interactivos.

Al pasar revista por la década de los 90 solo hay que asentir que el trayecto fue largo pero productivo en la medida de las posibilidades de ese momento histórico. Los sistemas multimedia, flexibles y coligados a la idea de interacción, se aprovecharon en la didáctica de la química.

De esta manera se quiere indicar que si existen los cambios y que estos son necesarios por no decir obligatorios porque requieren ir a la par del avance que día tras día se van dando en distintos ámbitos de la vida. De lo rudimentario y tosco de un momento hasta lo máximo y

esplendoroso de otro. Las herramientas informáticas, audiovisuales brindaron en su momento un apoyo amplio en las prácticas pedagógicas de la enseñanza de la química, lo que generó mejores procesos y aprendizajes.

Lev Vygotsky en su teoría sociocultural plantea que el sujeto que aprende es activo, modifica el estímulo y actúa sobre él; se sirve de instrumentos y mediadores de tal manera que el aprendizaje es una internalización de dichos instrumentos y mediadores de manera creciente. La adquisición de aprendizaje se considera como un proceso de construcción progresivo. En este punto, el uso de entornos virtuales para la enseñanza de las ciencias tiene mucho apoyo en el constructivismo a partir de teorías como la psicogenética de Jean Piaget, la sociocultural de Lev Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel.

Vygotsky puntualiza el aprendizaje como un proceso social que afirma al conocimiento en un modelo de aprendizaje donde la función del docente es definitiva para proveer las herramientas intelectuales requeridas para el desarrollo cognitivo del estudiante. El aprendizaje colaborativo, el discurso, los modelos, las representaciones son estrategias para afianzar y apoyar el conocimiento intelectual y el desarrollo de habilidades. Estas son la base para el desarrollo de las TIC aplicadas a la educación; ofrecen al cuerpo estudiantil modernas herramientas para presentar sus conocimientos más allá de la libreta o el libro de texto: textos, imágenes, sonidos, mapas, gráficos, videos y a su vez promueve el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el diálogo, la confrontación. Se analiza que de la teoría de Vygotsky apoya entonces al aprendizaje de la química a partir del uso de las TIC y se refleja en el uso de los entornos virtuales de aprendizaje que son un medio tecnológico para reforzar la comprensión de la

química pues implica el uso de laboratorios virtuales, simuladores, sistemas on line, software informáticos, redes sociales.

Existen en la web, aplicaciones y programas que orientan al proceso de enseñanza-aprendizaje de la química basada en la teoría sociocultural de Vygotsky; por ejemplo, están los groupware que son sistemas que fomentan el trabajo colaborativo entre estudiantes en la elaboración de tareas escolares, la resolución de problemas, los foros, los chat, facilitando la comunicación interactiva.

De igual manera, para David H. Jonassen, (1991), el constructivismo es una teoría que propone que el ambiente de aprendizaje debe mantener variadas perspectivas o interpretaciones de realidad, cimentación de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto, (...). Hablar de este aspecto suele ser algo tedioso quizás, porque, muy poco se enfoca en eso de la construcción del conocimiento y si en la reproducción del mismo: se sigue con los mismos textos, aplicando las mismas actividades y los estudiantes pues, se limitan en hacer lo que se le pide; mas sin embargo no hay una construcción verdadera, y esto podría deberse a la falta de nuevas tendencias y estrategias pedagógicas que apoyen el aprendizaje. En este ámbito, las tics son necesarias porque trabajan desde lo sensorial hasta la curiosidad del estudiante; le llama la atención por lo tanto más va a atraerle la posibilidad de ser participe activo de actividades más dinámicas e interactivas. Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas brindan iniciativas que permiten que el aula habitual pase a ser un nuevo espacio, en donde se tiene a disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que permiten al estudiante afianzar lo que aprenden además de divertirse. Estas características permiten que el mismo educando sea capaz de

construir su conocimiento con el profesor como guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico. Utilizar la tecnología para promocionar estas actividades de carácter colaborativo realza el grado en el que se encuentran los estudiantes socialmente activos y productivos a la vez, que también puedan fomentar conversaciones en el aula donde amplían sus conocimientos sobre la química.

Para Hernández (2008), cambiar el esquema tradicional del aula, donde el lápiz y el papel son los protagonistas, implantando un nuevo estilo en el que se usen las mismas herramientas pero incluyéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, contribuye a una nueva manera de aprender, que forja en los estudiantes una experiencia enriquecedora para la construcción de su propio conocimiento.

Actualmente, la sociedad se encuentra bajo la era de la tecnología de punta lo que implica que el magisterio requiere ir a la vanguardia de esa tecnología. Según el artículo escrito por Salmasi (2007) el currículo frente al reto pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación, señala alternativas que podrían ser de apoyo para la práctica en la enseñanza de cualquier área de manera que se pueda mejorar ampliamente el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo, para Salmasi, el hipertexto es una herramienta que aplicada en la enseñanza de la química la hace más didáctica para los estudiante y para los mismos docentes.

Galagovsky (2007), en su artículo enseñar química vs aprender química señala la importancia del maestro al enseñar química y en que sus estudiantes aprendan (...), ya que según él, esto no se está evidenciando en las clases. Al revisar los planes de aula y las proyecciones de una clase por ejemplo, se encuentra que este es propedéutico, y puede encontrarse que esta situación no se real, lo que incide ampliamente en una desmotivación en la participación de cualquier actividad. A la

luz de esto, incluir herramientas como las que brindan las tics son una alternativa de cambiar y hacer que esos conocimientos previos que los estudiantes tienen se mejoren o se aprendan didáctica y anímicamente.

Para Zulma Cataldi (2000), los laboratorios virtuales de química son herramientas informáticas que aportan las Tic y simulan un laboratorio de ensayos químicos desde un entorno virtual de aprendizaje; sin embargo no suplen las características propias de una experiencia real pero que si ofrecen más plasticidad que uno real. De todos modos son un complemento para el aprendizaje significativo de la química. Los laboratorios virtuales de química permiten desarrollar la estimulación de los estudiantes debido las actitudes positivas que muestran hacia entornos tecnológicos y por la habilidad que tienen en el manejo de simuladores e instrumentos informáticos, los estudiantes se encuentran totalmente capacitados para desenvolverse rápida y fácilmente en este tipo de entornos tecnológicos.

En actividades interactivas las simulaciones tienen un papel importante, porque la pizarra, la tiza, el papel y el laboratorio son necesarios pero ya no son suficientes. Se destacan numerosos applets, realizados en Java Script, películas en flash, u otras aplicaciones multimedia, ya elaboradas en la Red, que ofrecen una aplicación abierta para que docentes y estudiantes las adapten, diseñen y realicen experiencias de química simuladas, donde puedan contrastar hipótesis para intentar dar explicación a los interrogantes planteados. Un clic es suficiente para variar la cantidad de sustancia, aumentar la temperatura, disminuir la presión, etc.

El desarrollo de las competencias básicas para desenvolverse en el mundo actual necesita enfoques actualizados de la Química que consideren tanto las exigencias de los propósitos ministeriales e institucionales, como los intereses de los estudiantes y docentes; es importante incorporar los conocimientos científicos al saber cotidiano de los alumnos, es decir, el

discernimiento cotidiano, que funciona en nuestro quehacer diario, debe ser acopiado en las aulas, y a partir de él construir el universo cognitivo escolar como un paso intermedio entre este y el conocimiento científico.

La construcción del conocimiento según Adell (1998:200) en colaboración con sus compañeros, coordinando la información recibida de distintas fuentes y la cognición situada en tareas del mundo real, son aspectos claves del aprendizaje colaborativo. De esta manera, se habla del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, como un paradigma que relaciona las teorías de aprendizaje con las herramientas tecnológicas en cuanto al potencial que genera para crear, favorecer o enriquecer contextos de aprendizaje. Hay nuevas posibilidades de mediación social facilitando el desarrollo de actividades de forma conjunta, integradas con el mundo real.

Las tecnologías de la información se sitúan en este ámbito como una herramienta que apoya al estudiante en aprender de una manera diferente pero efectiva y eficiente.

Se acepta con mayor claridad que las TIC son de mucho beneficio para la transmisión de los saberes teóricos científicos, el proporcionar el acceso a la información, la presentación de la información en otros soportes y sistemas simbólicos, la construcción e interpretación de representaciones gráficas, o el trabajo con sistemas expertos (Cabero, 2007). Implicaría, esto según Cabero, que dicha herramienta es potencialmente ventajosa al ser manejada en la enseñanza de la Química con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje, resaltando que el estudiante actualmente es muy visual por estar inmerso en un medio tecnológico el cual incide en su conocimiento.

Igualmente, Arrieta & Delgado (2009) afirman, que el uso de las tecnologías pedagógicas como recursos educativos son aprovechables como elementos motivantes para la instrucción, partiendo de la facilidad de interacción de los estudiantes con la tecnología actual; claro está,

esto solo si hay razonamientos de evaluación debidamente elegidos porque las nuevas generaciones son individuos con otros pensamientos, intereses, motivaciones y esquemas de formación muy diferentes.

En la enseñanza de la Química, las TIC han dado valiosos aportes como herramienta de trabajo para la enseñanza y el aprendizaje de esta área del saber; según Cabero (2007) uno de los aportes radica en la posibilidad de efectuar simulaciones de procesos y prácticas de laboratorio, modelar y representar gráficamente algunos fenómenos. En este aspecto cabe resaltar, que los resultados en los aprendizajes sobre estos temas no solo son más amplios sino más significativos ya que al usar herramientas interactivas permite la exploración del estudiante a partir de la equivocación y corrección, porque aquí, ellos pueden armar y desarmar sin miedo a errores que lleven a daños reales como en una experiencia donde se manipulen sustancias y materiales.

El profesor Yuri Orlik en su libro química: métodos de enseñanza y aprendizaje (2002), resalta los beneficios de usar los computadores y el acceso a la web en la enseñanza de la química y la importancia del desarrollo de software apropiados para un correcto uso de dicha tecnología en la educación.

Al presente aplicar las TIC como herramienta didáctica en la formación de las ciencias, puede resultar sencillo, módico y de fácil acceso; en internet se pueden descargar programas gratuitos que apoyan el trabajo de la Química de manera más eficiente y atrayente para los educandos, por ejemplo, web lab, Vlab, chemlab.

David Ausubel en su propuesta del aprendizaje significativo abarca dos principios: la diferenciación progresiva que implica esa necesidad de apropiarse inicialmente de los

conceptos más generales e inclusivos y poco a poco hacerlos más específicos y la reconciliación integradora que abarca las interacciones que se pueden y logran establecer entre los nuevos conceptos y los que ya están inmersos en la estructura cognitiva, lo que conlleva a la adquisición de nuevos significados. Sumado a esto, es necesaria la voluntad del individuo de querer aprender de manera significativa y que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativa. Si nos vamos entonces a relacionar esta propuesta de Ausubel con la temática abordada, para que la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora se den así de bonito como el autor lo planteada, desde el ámbito de la química se requiere de estrategias y acciones pedagógicas que las apoyen y como es nuestro caso, las tics, cumplen un rol que apunta a apropiarse de los aspectos más generales porque permite evidenciarlo, experimentarlo, no se queda solo con lo que es.

Visualizar procesos de enseñanza-aprendizaje de la Química dentro de un ambiente que no permite la integración de lo teórica con lo experimental, es seguir haciendo procesos tradicionales que en nada favorece el crecimiento de competencias científicas. De esta manera las tics dinamizarían los aprendizajes y como afirma Bricall (2000) y Márquez (2002) citado por Castro, Guzmán & Casado, (2007) las TIC a través de los laboratorios virtuales, pueden promover el desarrollo de competencias y habilidades prácticas en los estudiantes, la provisión de posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de estos a los recursos.

Por su parte Rosa Taberneiro (2009) resalta a Palloff&Pratt (2001) en su artículo sobre la evaluación de los entornos virtuales señalando que la evaluación en un ambiente de aprendizaje virtual es implícita al proceso, está embebida en las actividades pedagógicas y didácticas, que estimulan la interrelación que se da entre estudiantes y docentes.

Para Martines y Repetto (1997) estudiar la historia de las ciencias motivada con estrategias y didácticas innovadoras conlleva a la motivación y el interés propendiendo a un mayor y mejor aprendizaje de las ciencias.

El trabajo de Rosario Esther Granados Guzmán sobre; *Aula virtual de química: una experiencia para un currículo en transición* en la IE Manuel G. Cuello Gutiérrez en Valledupar-Colombia (2010) se apoya en la teoría del constructivismo social y el modelo Blended Learning en el que se puede mezclar la enseñanza presencial con los entornos virtuales a fin de que se optime el aprendizaje.

Implementar tics en educación significa mucho más que el uso de una herramienta audiovisual o interactiva aplicada al proceso de enseñanza aprendizaje. Existe toda una transformación en las formas, los métodos, las interacciones que implican un alto contenido de tics en su desarrollo. Los entornos virtuales de aprendizaje permiten transitar desde modelos basados en la transmisión del conocimiento a otros basados en la construcción del conocimiento.

2.3.2 Las actividades virtuales

Una clase virtual es una técnica de enseñanza y aprendizaje inserto en un sistema de comunicación mediante el ordenador (Turoff, 1995); a su vez que las actividades apoyadas en ambientes virtuales incentivan las experiencias de aula, en especial los grupos de discusión y proyectos conjuntos. Este apunte es muy significativo si se parte del uso eficaz de las herramientas tecnológicas mediante técnicas y estrategias adecuadas para la formación de los

estudiantes en las competencias propias de las ciencias. De otro modo esta práctica sería inoficiosa y para nada productiva en el aprendizaje.

Las actividades tics buscan el desarrollo de habilidades para:

2.2.1.1 La comunicación y la interacción social

2.2.1.2 La producción personal y la difusión pública del conocimiento.

2.2.1.3 La resolución de problemas, proyectos y demás actividades.

Para Badia& Barbera (2001), el aprendizaje es como un proceso creciente de cimentación de significados compartidos dentro de un grupo determinado de personas, y que la utilización de los entornos de indagación colaborativa conllevan la necesidad de potenciar la necesaria interacción entre los estudiantes; merita entonces tener claro que los entornos virtuales podrían activar dicha interacción y no diciendo que la misma presencial como la del aula carezca de importancia, sino que este promueva una nueva forma de comunicación y aprendizaje compartido.

2.3.3 El aprendizaje significativo

Para Ausubel (1963, p. 58), el aprendizaje significativo es el componente humano, por excelencia, para alcanzar y acumular la innumerable cantidad de nociones y búsquedas significadas en cualquier campo de conocimiento. El aporte de este aprendizaje implica el aspecto donde la nueva información interacciona con la parte cognitiva del estudiante. Esto implica que hay un aprendizaje verdadero, una apropiación de conocimientos y destrezas que van más allá del aprendizaje memorístico y repetitivo.

A su vez Ausubel plantea tres tipos de aprendizaje significativo:

2.3.3.1 Aprendizaje representacional: Donde se atribuyen significados a símbolos expresados en palabras.

2.3.3.2 Aprendizaje de conceptos: Indica la representación de conceptos mediante una simbología particular.

2.3.3.3 Aprendizaje proposicional: atribuye la conexión lógica a un grupo de palabras.

2.3.4 Las TIC en la educación

Los cambios originados en las TIC, son pilares en el porqué de la necesidad de que hagan cada día más parte de la educación de los estudiantes. F. Piedrahita (2009), señala que los múltiples cambios originados por la revolución de las TIC, las competencias requeridas a los graduados de los sistemas escolares de América Latina han cambiado por lo que la educación debe ir a la par garantizando que se trabaje para suplir esos cambios

2.3.5 Estándares básicos de competencias en ciencias

Los numerales 5, 7, 9, 10 y 12 del artículo 5 de la ley general de educación expone los fines de la educación; estos, permiten establecer una relación directa con la enseñanza en ciencias naturales. A partir de los fines de la educación, el MEN crea los lineamientos curriculares que a su vez dieron la pauta para organizar las estrategias en el desarrollo del PEI. Partiendo de la necesidad de hacer cambios a fin de mejorar la calidad de la educación, se definen políticas educativas para la asistencia del servicio educativo y los instrumentos que establezcan la calidad de la educación.

Teniendo este referente se elaboran los estándares básicos de competencias para las áreas de matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales. Un estándar es pues, un criterio

claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media. (MEN, 2002:11).

Los Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales se fundamentan en el desarrollo de competencias, la adquisición de destrezas y actitudes científicas por parte de los estudiantes.

2.3.6 Espacio Virtual de aprendizaje

Se concibe como aquel espacio en el que los estudiantes orientados por docentes ganan y desarrollan conocimientos, prácticas, fortalecen el trabajo colaborativo pues se comunican y se expresan dentro de un ambiente tranquilo, amigable.

J. Chacón (2012) señala que un EVA ha sido diseñado con el fin de beneficiar la libertad de expresión, para manejar la gran cantidad de información que se logre adquirir, procesar y transmitir de manera rápida apuntando esto a que los participantes estén cada vez más informados.

2.3.7 Trabajo colaborativo

Para cabero & Román (2003) el trabajo colaborativo es un medio, una destreza y una técnica de instrucción ligado a la formación. Implica este paradigma el cambio de los roles que se tendían en el maestro y el estudiante pasando a una transición de aprendizaje y colaboración a fin de ir construyendo mejores procesos y métodos de enseñanza aprendizaje. Para Román (2002) el trabajo colaborativo incide en la interdependencia de los miembros de cada grupo, generando responsabilidad y compromiso de manera individual y colectiva; resalta la heterogeneidad de los

grupos participantes pues conllevan a la versatilidad y dinamismo del conjunto de grupos trabajando.

2.3.8 Plataformas E-Learning

Espacio virtual de aprendizaje encaminado a proporcionar acciones a la experiencia de aprendizaje a distancia, para diferentes instituciones como son las educativas. Estos espacios permiten crear aulas virtuales con el fin de que exista interacción entre docentes y estudiantes o estudiantes y estudiantes; los partícipes pueden realizar diversas actividades interactivas.

Para Moneu (2007), el e-learning proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante. Para el autor, los elementos de un sistema e-learning se organizan en:

2.3.7.1 Sistemas de comunicación; en estos se incluyen los sistemas sincrónicos y asincrónicos.

2.3.7.2 Las plataformas de e-learning; es el software que se ocupa de la gestión de usuarios.

2.3.7.3 Los contenidos; material de aprendizaje puesto a disposición del estudiante.

2.3.9 Clases presenciales

Son aquellas impartidas en tiempo real por el docente a su grupo de estudiantes, se basa en el uso intensivo y progresivo de mano de obra calificada. Se caracteriza por tener aspectos como el desarrollo de habilidades, exposición, debates, uso de material didáctico, resolución de ejercicio, trabajo en equipo, evaluación.

2.3.10 Enseñanza

Para el diccionario manual de la lengua española (2007), se entiende como la comunicación de conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a una persona que no las tiene con la intención de que las comprenda y haga uso de ellas. La enseñanza se fortalece si se conectan mediante eficaces estrategias de aprendizaje. Puede entonces haber comunicación de conocimientos, y que a su vez estos sean comprendidos más no que se dé un aprendizaje significativo, ya que este requiere metodologías, técnicas y demás herramientas que direccionen y articulen ambos procesos.

Israel y Ana Mazario toman como una referencia muy apropiada para la identificación y clasificación de la enseñanza: la taxonomía de la de la enseñanza de Cañal de León (2000). En esta, se pretenden relacionar actividades regidas bajo distintos aspectos a fin de que se abra campo a una enseñanza multiactiva y dinámica; son ejemplos, aquellas actividades que van dirigidas según el autor a:

- Movilizar la información desde perspectivas personales hasta distintas fuentes bibliográficas, audiovisuales o del mismo medio objeto de estudio.
- Organizar y transformar dicha información, es decir, una organización, estructuración, planificación y evaluación de la enseñanza.
- Expresar la información elaborada, en acciones que permitan informar resultados apoyados de diversos medios como el oral, escrito, audiovisual, corporal, plástico.

Estos tres aspectos pudiesen indicar un exquisito menú y en este aparte se considera que es así por parte de los autores en la medida que se tenga en cuenta que la enseñanza fundamenta los

escenarios o ambientes y aquellas acciones propias del ejercicio docente que le lleven alcanzar una innovación en su parte cognoscitiva o afectivo.

2.3.11 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

Díaz & Hernández (1999) toman de (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolff, 1991), que las estrategias de enseñanzas son medios de apoyo para los que docentes en este caso promuevan aprendizajes significativos en sus estudiantes; que generen procesos de interacción y seguimiento a todas las rutinas no mecanizadas que los estudiantes pongan en acción para facilitar la elaboración, almacenamiento, recuperación, y uso de toda la investigación que ellos realicen. Las estrategias de aprendizaje son intencionales puesto que guían al alcance de metas de aprendizaje. Apuntan estas estrategias a alcanzar habilidades que conlleven a mejorar los hábitos de estudio; marcan una gran incidencia pues llevan a plantear sobre lo que se impone y lo que se induce, y son estas últimas las que se relacionan con la preparación de los estudiantes a fin de que sean ellos mismos quienes manejen por sí mismos medios que les permitan instruirse con éxito. Los mismos autores Díaz & Hernández (2002) consideran que la evaluación de las estrategias de aprendizaje y enseñanza son una actividad requerida, puesto que le contribuye al educador un componente para la regulación y el conocimiento de todos esos elementos y aquellas dificultades que pueden causar o alterar dicho proceso. (p. 352).

Para Encarnación & Legaña (2013), la enseñanza puede inducir a que un estudiante asuma y fortalezca estrategias de aprendizaje que potencialice la diversificación de estilos cognitivos; implica esto, que el aprendiz no solo debe asumir un auto aprendizaje, sino abarcar un aprendizaje de colaboración e interrelación.

Julio Pimienta Prieto (2012) considera que el aprendizaje significativo se favorece con los puentes cognitivos que en si son organizadores previos de ideas; conlleva esto a relacionar lo que sabe el estudiante con lo nuevo que conoce: En este sentido las estrategias deben respaldar la:

- Indagación sobre los conocimientos previos
- Promoción la comprensión mediante la organización de la información
- Importancia del trabajo grupal
- Metodología activa para contribuir al desarrollo de competencias; en este aspecto se incluye entre otros el aprendizaje basado en tics cuya técnica origina el progreso de competencias usando las tecnologías de la información y la comunicación.

Para Brant (1998), las estrategias, técnicas y recursos varían de acuerdo a los objetivos, contenidos del estudio y aprendizaje de la formación precedente de los estudiantes, de sus medios, capacidades y condiciones individuales. Implica esto desde el enfoque del autor que cada estrategia requiere su técnica; es un dúo equilibrado de acciones que inciden en el proceso de aprendizaje, por lo que las dificultades que se presentan para enseñar pueden implicar el no cambio de paradigma en la manera de enseñar, no innovar en plena era de la tecnología desconociendo pues el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.12 Destrezas

Cedefop, (2008), define la destreza como la capacidad de ejecutar labores y concluir problemas, puntualizando también que no es lo mismo que una competencia pues esta es la capacidad de aprovechar los resultados del aprendizaje dentro de un contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional), ya que no está delimitada a naturalezas cognoscitivas. Se compone de esta manera una competencia por un conjunto de habilidades o destrezas.

Un modelo dinámico de aprendizaje a lo largo de la vida añade nuevos conocimientos y destrezas requeridas para la adaptación con éxito a las situaciones presentadas en cada momento. (INCE, 2000). El proyecto OCDE/PISA considera que se evalúa no los conocimientos del estudiante con respecto a un currículo, más bien a evaluar hasta qué punto los estudiantes son capaces de demostrar los conocimientos y destrezas que requieren para desenvolverse en su vida adulta; implica el aplicar esos aprendizajes en la vida laboral, social, como ente de una sociedad activa y cambiante. Para la OCDE/PISA (2000), hay un fundamento para dar objetividad a este tipo de enfoques y entre otros se resalta el desarrollo de destrezas esenciales para los estudiantes y como se van adquiriendo de manera específica dentro del currículo se demanda su enfoque y compromiso de carácter transversal:

2.3.12.1 **La comunicación;** esta dimensión implica definir subprocesos como:

- La comunicación afectiva, pues comunicar, compartir y transmitir una información genera un impacto del trabajo realizado. (OCDE, 2010).
- La colaboración e interacción virtual; como apoyo al trabajo colaborativo y su capacidad de interaccionar estimulando la flexibilidad y la adaptabilidad.

2.3.12.2 **La capacidad de adaptación**

2.3.12.3 **La flexibilidad**

2.3.12.4 **La solución de problemas**

2.3.12.5 **El empleo de las tecnologías de la información,** este punto se consideran las habilidades:

- Funcionales pues consideran que son fundamentales para un buen uso de las diferentes aplicaciones.

- Tics para aprender; en estas se combinan las actividades cognitivas y de mayor orden con las funcionales a fin de que se de uso y manejo correcto de las aplicaciones.
- Propias del siglo XXI útil para la sociedad del conocimiento

El gran cumulo de información propiciada por las TIC demanda nuevas habilidades:

- De acceso
- Evaluación y estructuración de la información en entornos digitales.

2.3.13 Motivación

Una definición tradicional de motivación indica que comprende un conjunto de técnicas implicadas en la activación, orientación y permanencia de la conducta. Hay que discernir correctamente cuál es ese conjunto de acciones que permiten impulsar, dirigir y mantenerse en una conducta.

J. Suárez, A. Fernández & D. Anaya (2003:296) consideran los aportes de Pintrich & De Groot (1990) sobre el aprendizaje como un aspecto cognitivo y motivacional. Implica que para comprender el actuar del estudiante se requiere saber aquello que intenta alcanzar.

J. Núñez (2007), considera que para aprender es necesario disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias (poder), y tener la disposición, propósito y estimulación suficientes (querer) para lograr aquello que se proyectan conquistar. Este es un reto que los docentes deben afrontar: actualmente existen muchas tendencias y en el aspecto educativo no es ajeno; se visiona una sociedad consumista, proyectada a la vanguardia de los cambios y progresos propios del avance científico, tecnológico y social.

Ausubel, (1968) relacionaba ampliamente el aprendizaje y la motivación dentro de las condiciones del aprendizaje significativo; Por lo que se considera la motivación como un anclaje cuya rotación equilibra integralmente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para A. Cardozo, (2008:211), el énfasis de las conductas cognitivas radican en la motivación; la relación entre la motivación, las estrategias de aprendizaje y el mejoramiento académico de los estudiantes es muy estrecha y su desvinculación tendría entonces procesos de formación monótonos, unidireccionales y carentes de estudiantes autónomos propendientes por el trabajo colaborativo y el desarrollo de aptitudes científicas, sociales, tecnológicas entre otros apartes. Esto deja entre ver a la comunidad docente y estudiantil que la enseñanza se ve afectada entre otros por componentes motivacionales. La autora considera también lo expuesto por Pintrich & Schrauben, (1992):“los principios cognitivos y motivacionales ejercen una influencia en la responsabilidad del estudiante con su aprendizaje” (2008:p. 212). No dista de estar lejos de la realidad, pues es un factor que en la realidad de la práctica docente marca pautas a saber en la apropiación y vivencias de los saberes o conocimientos, las competencias, en este caso, de un área del saber, los estilos de aprender y desaprender.

Como se observa en De la Torre (1994): “la metacognición, la motivación y las destrezas cognitivas constituyen una triple alianza de gran incidencia en la formación del alumnado”. Partiendo de que la motivación es un constructo supuesto, no asequible a la observación directa hay que considerar que el autor enlaza muy bien estas variables pues han de verse desde la conducta del individuo.

C. Cantero & J. Maquilón (p.254), toman de lo expuesto por García y Doménech (2005), las variables personales que constituyen la estimulación hacia el aprendizaje: El auto concepto, los patrones de atribución causal y las metas de aprendizaje.

2.4 Formulación de hipótesis

La hipótesis de investigación es una suposición sobre algún aspecto del universo cuyo valor de verdad es desconocido y es justamente el objetivo de la investigación. Para la presente investigación se plantean las siguientes hipótesis:

2.4.1 Hipótesis General

Si los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N°6 realizan actividades virtuales en vez de las presenciales entonces es muy probable que haya un mejoramiento en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química.

2.4.2 Hipótesis Específicas

2.4.2.1 Hipótesis Especifica N° 1

Existe una incidencia significativa en el mejoramiento académico y el aprendizaje de los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao en el área de química al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales.

2.4.2.2 Hipótesis Especifica N° 2

Existe una incidencia significativa en el desarrollo de competencias al aplicar actividades virtuales en vez de presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao.

2.4.2.3 Hipótesis Específica N° 3 Existe una incidencia significativa en las estrategias de aprendizaje al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.

2.5 Operacionalización de variables e indicadores

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
|--|---|--|--|---|
| ACTIVIDADES VIRTUALES Y PRESENCIALES | <p>Actividades realizadas bajo entornos virtuales de aprendizaje; no necesariamente se deben realizar dentro de la escuela.</p> <p>Actividades dadas por procesos que promueven aprendizajes afectivos y eficientes. Es impartida por profesores a estudiantes.</p> | | <p>DIMENSION 1 Mejoramiento académico implican el uso, elaboración, aplicación de diferentes estrategias pedagógicas y didácticas, el apoyo de la evaluación interna y externa (SABER) a fin de contrarrestar las dificultades académicas que presentan los estudiantes y orientarlos a alcanzar más y mejores desempeños.</p> <p>DIMENSION 2 Desarrollo de competencias Las competencias representan una combinación dinámica de atributos -con respecto al conocimiento y a su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades- que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo.</p> <p>DIMENSION 3 Estrategias de aprendizaje</p> <p>Procedimientos que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como instrumento flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas”</p> | <p>Técnicas Estrategias Herramientas</p> <p>Aprendizaje Destrezas</p> |
| PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE | <p>Constituyen los fines o resultados, previamente concebidos como un proyecto abierto y flexible, que guían las actividades de profesores y estudiantes para alcanzar las transformaciones necesarias en los estudiantes y su formación.</p> | <p>Son los procesos pertinentes desarrollados en clases y extra clases que permiten el desarrollo intelectual, la formación de habilidades para el análisis, de su actuar ante estrategias que inciden y se evidencian en su proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> | | |

2.5 Definición de terminos

Actividades virtuales

Actividades realizadas bajo entornos virtuales de aprendizaje; no necesariamente se deben realizar dentro de la escuela. Para Patricia Ospina, corresponden a la ordenación del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en él.

Actividades presenciales

Actividades dadas por procesos que promueven aprendizajes afectivos y eficientes. Es impartida por profesores a estudiantes. (M. Beker, M. Perez, A. Hermida & E. Merlozzi).

Aprendizaje significativo

Tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. A. Ballester en el seminario sobre aprendizaje significativo lo considera como la construcción de conocimientos donde unas piezas encajan con otras en un todo coherente. (2002; Pag: 16).

Competencias básicas

Implica un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que determinan la realización de una acción en un contexto determinado. (EURYDICE: 2003).

Comunicación afectiva

Exploración de las condiciones que hacen posible que la comunicación sea eficaz y provechosa.

Destrezas

Es la capacidad para realizar una acción bien elaborada.

Entornos virtuales de aprendizaje

Son espacios creados con tecnología electrónica en los que tienen lugar procesos de aprendizaje.

Enseñanza

Implica acciones para instruir, educar, preparar para la vida y el trabajo.

Estándares básicos de competencias

Son entendidos como todos aquellos criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y además establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer en contexto en cada una de las áreas y niveles. Estos estándares se consideran como un punto de partida con el cual se establecen las propuestas de cambio en los PEI y currículos de las instituciones.

Evaluación del aprendizaje

Proceso permanente de información y reflexión sobre el proceso de producción de los aprendizajes y requiere para su ejecución de la realización de procesos como recolección y selección de información, interpretación y valoración de los aprendizajes entre otros.

Motivación

Son estímulos que mueven a una persona a efectuar unas acciones establecidas y mantenerse en ellas hasta su culminación. Se relaciona este término con el de voluntad y el de interés.

Proceso de enseñanza-aprendizaje

Es un movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo.

Sociedad tecnológica

Sociedad humana determinada por el avance en el uso de las tecnologías.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

Según la técnica de contrastación, el tipo de estudio planteado fue CUASI EXPERIMENTAL, puesto que estudio relaciones de causa-efecto pero en condiciones de control riguroso de todos los factores que afectaron el experimento.

3.2 Método y diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación fue cuasi-experimental con grupos de sujetos distintos, es decir grupo experimental y el grupo control. Con respecto al método se abordó el experimental pues se partió de algo que se conocía hasta alcanzar aquello que se desconocía que en nuestro caso fue la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento de los estudiantes en el área de química.

3.3 población y muestra

La población estuvo constituida por 200 estudiantes aproximadamente correspondientes a la educación básica secundaria.

3.3.1 Muestra

Se conoce la muestra, calculada según fórmula para poblaciones finitas: 94 estudiantes.

$$N = \frac{Z^2 P * Q * N}{(N-1) E^2 + Z^2 P * Q}$$

Donde:

N= Poblacion

n=tamaño de la muestra

Z= grado de confianza

P=probabilidad de éxito (50%)

Q= Probabilidad de fracaso (50%)

E²=margen de error seleccionado (7.5%)

$n=1.96^2(0.5)(0.5)(200)/(200-1)(0.075)^2+1.96^2(0.5)(0.5)=93$ Estudiantes

Tabla 1. Distribución de la población por grados

| Grados | Numero de grados | Estudiantes |
|--------------|------------------|-------------|
| 8 | 1 | 41 |
| 9 | 2 | 79 |
| 10 | 2 | 54 |
| 11 | 1 | 26 |
| Total | 6 | 200 |

Fuente: SIMAT IE N° 6 (2014)

3.4 Técnicas e instrumentos de la investigación

3.4.1 Métodos de recolección

3.4.1.1 Encuesta

Porque es una técnica ampliamente utilizada que permitió adquirir información muy variable (cualidades, intereses, opiniones, conocimientos, etc.,) de la muestra en un tiempo bastante corto; de igual manera permitió organizar los datos obtenidos en tratamientos estadísticos. Su costo fue relativamente módico.

3.4.2 Técnicas

3.4.2.1 Observación

Permitió la medición del comportamiento verdadero del o los individuos de la muestra en lugar de los reportes del comportamiento esperado o preferido.

3.4.3 Instrumentos

3.4.3.1 La encuesta

3.5 Validación de instrumentos

Se validó el instrumento apoyados de los criterios imparciales y juicios de valor proporcionados por personas idóneas según su nivel de formación para este tipo de caso; formados en Magister en Gerencia Educativa. Tuvieron en cuenta la valoración de indicadores propuestos en la siguiente tabla:

Tabla 2. Criterios de valoración del Instrumento

| INDICADOR ES | CRITERIOS | DEFICIEN TE | REGULAR | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|-----------------|--|----------------|---------|-------|-----------|-----------|
| Claridad | Lenguaje apropiado y comprensible | | | | | |
| Objetividad | Permite medir hechos observables | | | | | |
| Organización | Presentación ordenada | | | | | |
| Actualidad | Adecuada al avance de la ciencia y la tecnología | | | | | |
| Suficiencia | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad que son objetos de investigación | | | | | |
| Pertinencia | Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | | |
| Consistencia | Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| Análisis | Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas | | | | | |
| Estrategia | Los datos a conseguir corresponden a los objetivos de investigación | | | | | |
| Aplicación | Existen condiciones para aplicarse | | | | | |

Fuente: Elaborado por A. Altamiranda (2014)

Tabla 3. Ficha informativa de los expertos

| | |
|---|--|
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO 1: | LUIS ALBERTO DAVILA RAMIREZ |
| CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: | Rector Institución Educativa N° 6 Maicao |
| TÍTULOS | Especialista en Informática Educativa Magíster en Gerencia Educativa |
| CENTRO UNIVERSITARIO | Universidad Doctor Rafael Belloso Chacín Maracaibo Venezuela |
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO 2: | JULIO CESAR FLOREZ MOLINA |
| CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: | Docente orientador IE N° 6 Maicao |
| TÍTULO | Filósofo. Psicólogo Magíster en Gerencia de Recursos Humanos Candidato a Doctor en ciencias sociales y humanas. |
| CENTRO UNIVERSITARIO | Universidad Nacional Universidad Católica Universidad Doctor Rafael Belloso Chacín Maracaibo Venezuela Universidad Doctor Rafael Belloso Chacín Maracaibo Venezuela |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

3.5.1 Técnicas para el Procesamiento de Datos.

Para el análisis de resultados se partió de los indicadores proyectados en la Operacionalización de las variables; los resultados obtenidos se verificaron con apoyo del análisis de Excel para el procesamiento de datos.

Al finalizar la aplicación del instrumento y recogido todos los datos proporcionado por el mismo instrumento se tuvo en cuenta los siguientes procesos:

- **Codificación** de los sujetos muestrales a fin de organizar y ordenar los criterios, datos, ítems y así poder agrupar la información obtenida. Para mantener su identidad en reserva por ser estudiantes menores de edad.
- **Calificación** para asignar un puntaje para el instrumento y cada uno de sus ítems con valores considerados por la investigadora. El instrumento se diseñó con un número de ítems de 22 distribuidos por dimensiones en las siguientes cantidades:

Dimensión 1: MEJORAMIENTO ACADÉMICO-APRENDIZAJE 9 preguntas.

Dimensión 2: DESARROLLO DE COMPETENCIAS- 7 preguntas.

Dimensión 3: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE- 6 preguntas.

Las alternativas de respuestas se valoran según el siguiente criterio:

COMPLETAMENTE EN DESACUERDO: 1 punto

EN DESACUERDO: 2 puntos

INDIFERENTE: 3 puntos

DE ACUERDO: 4 puntos

COMPLETAMENTE DE ACUERDO: 5 puntos

Puntaje máximo: 5

Puntaje mínimo: 1

Calculo del Rango y tamaño del intervalo

$$R: 5 - 1 = 4$$

$$i : R / ni = 4 / 5 = 0.8$$

Tabla 4. Análisis del promedio por categorías

| NÚMERO DE INTERVALOS (NI) | TAMAÑO DEL INTERVALO (I) | CATEGORIA | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------|--------------------------|-----------|--|
| 1 | 91-100 | Superior | Muestra que el resultado cuantitativo se ubica en una escala superior. |
| 2 | 81-90 | Alto | Muestra que el resultado cuantitativo se ubica en una escala alta. |
| 3 | 66-80 | Básico | Muestra que el resultado cuantitativo se ubica en una escala básica. |
| 4 | 65-10 | Bajo | Muestra que el resultado cuantitativo se ubica en una escala baja. |
| 5 | 9-1 | Bajo | Muestra que el resultado cuantitativo se ubica en una escala baja. |

Fuente: Amalia A. (2014)

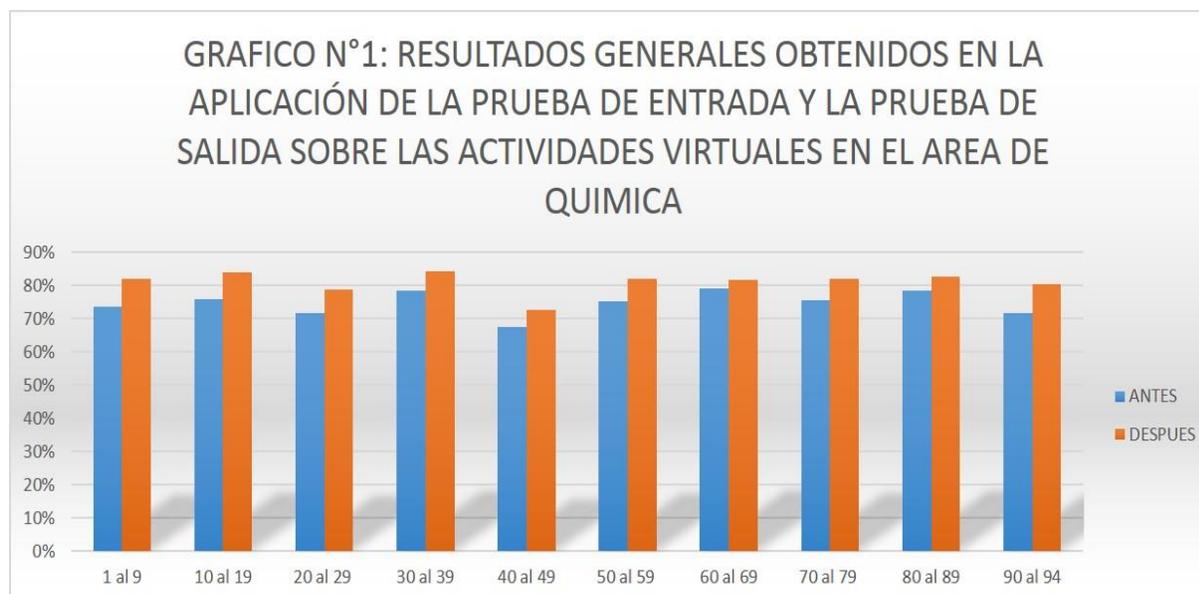
- **Tabulación estadística** para agrupar los datos en función de las dimensiones de las variables de estudio, organizándolo en tablas y gráficos estadísticos.
- **Interpretación** luego del análisis de los resultados obtenidos que permite interpretar los datos cualitativamente utilizando distintas categorías según la investigadora considere pertinentes.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Procesamiento de datos: Resultados

| Cuadro N° 1: RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y LA PRUEBA DE SALIDA SOBRE LAS ACTIVIDADES VIRTUALES EN EL AREA DE AQUIMICA | | | | | | | | |
|--|-------------------|------|--------|---------------------------------------|------|--------|------------|------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 80,8 | 73% | BASICO | 90,3 | 82% | ALTO | 9,5 | 9% |
| 10 al 19 | 83,49 | 76% | BASICO | 92,39 | 84% | ALTO | 8,88 | 8% |
| 20 al 29 | 78,99 | 72% | BASICO | 86,85 | 79% | BASICO | 7,86 | 7% |
| 30 al 39 | 86,34 | 79% | BASICO | 92,54 | 84% | ALTO | 6,17 | 6% |
| 40 al 49 | 74,17 | 67% | BASICO | 79,86 | 73% | BASICO | 5,68 | 5% |
| 50 al 59 | 82,72 | 75% | BASICO | 90,19 | 82% | ALTO | 7,49 | 7% |
| 60 al 69 | 86,96 | 79% | BASICO | 90,17 | 82% | ALTO | 3,22 | 3% |
| 70 al 79 | 83,01 | 76% | BASICO | 90,22 | 82% | ALTO | 7,22 | 7% |
| 80 al 89 | 86,51 | 79% | BASICO | 90,9 | 83% | ALTO | 4,38 | 4% |
| 90 al 94 | 78,96 | 72% | BASICO | 88,58 | 80% | ALTO | 9,6 | 9% |
| Prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | Prueba de salida aplicada el 19/03/14 | | | | |

Cuadro 1: Los desempeños bajos y básicos disminuyeron indicando un aumento del 28% en el desempeño alto. El desempeño superior se mantuvo en los dos momentos en el 1%. De 8 estudiantes con desempeño bajo en el momento de entrada se pasó a 2 estudiantes en el momento de salida; en el desempeño básico se tuvo 53 en el de entrada y 33 estudiantes en el de salida; para el desempeño alto se observa a 32 estudiantes en el antes y 58 en el después.



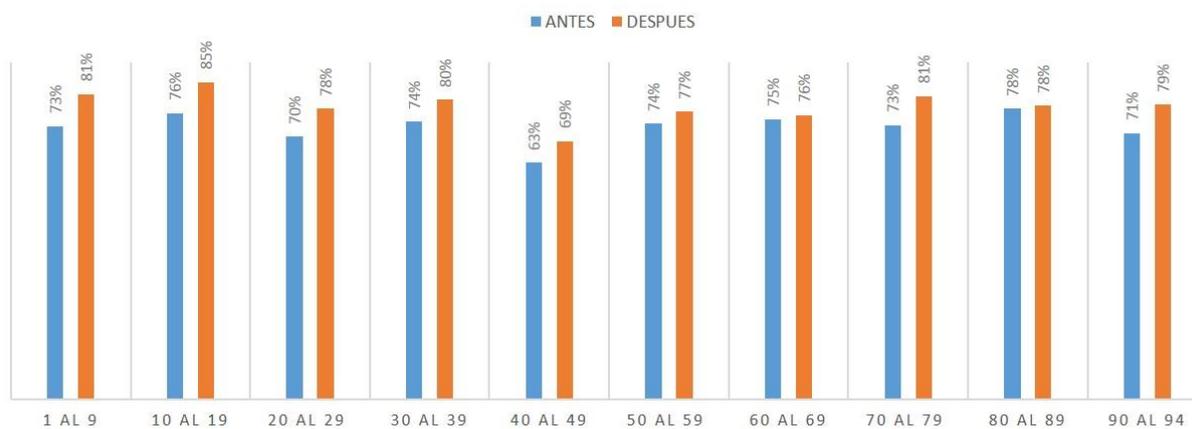
Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

Cuadro 2: Para esta dimensión se observa un desempeño bajo para 10 estudiantes en el momento antes correspondiente al 11% y en el momento después solo 4 estudiantes equivalentes al 4%. El desempeño básico pasó de 55% (52 estudiantes) en el momento antes al 40% (38 estudiantes) en

| CUADRO N° 2: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 1 MEJORAMIENTO ACADEMICO | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------|--------|--|------|--------|------------|------|--|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | |
| 1 al 9 | 32,8 | 73% | BASICO | 36,7 | 81% | ALTO | 3,9 | 9% | |
| 10 al 19 | 34,3 | 76% | BASICO | 38 | 85% | ALTO | 3,7 | 8% | |
| 20 al 29 | 31,5 | 70% | BASICO | 34,8 | 78% | BASICO | 3,3 | 7% | |
| 30 al 39 | 33,4 | 74% | BASICO | 36 | 80% | ALTO | 2,6 | 6% | |
| 40 al 49 | 28,4 | 63% | BASICO | 31 | 69% | BASICO | 2,6 | 6% | |
| 50 al 59 | 33,1 | 74% | BASICO | 34,5 | 77% | BASICO | 1,4 | 3% | |
| 60 al 69 | 33,7 | 75% | BASICO | 34,1 | 76% | BASICO | 0,4 | 1% | |
| 70 al 79 | 32,9 | 73% | BASICO | 36,4 | 81% | ALTO | 3,5 | 8% | |
| 80 al 89 | 34,9 | 78% | BASICO | 35,3 | 78% | BASICO | 0,4 | 1% | |
| 90 al 94 | 32 | 71% | BASICO | 35,4 | 79% | BASICO | 3,4 | 8% | |
| Promedio | 32,7 | 73% | BASICO | 35,2 | 78% | BASICO | 2,5 | 6% | |
| prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | prueba de salida aplicada el 19/03/14 | | | | | |

el despues. Hubo una disminucion de estudiantes con desempeño basico sin embargo aumento el numero de estudiantes con desempeño alto; de 33%(31 estudiantes) se paso al 52% (49 estudiantes). El desempeño superior presenta un minimo aumento del 2%: 1% momento antes (1 estudiante) al 3% (3 estudiantes) en el momento despues.

**GRAFICO N° 2: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 1
MEJORAMIENTO ACADEMICO**

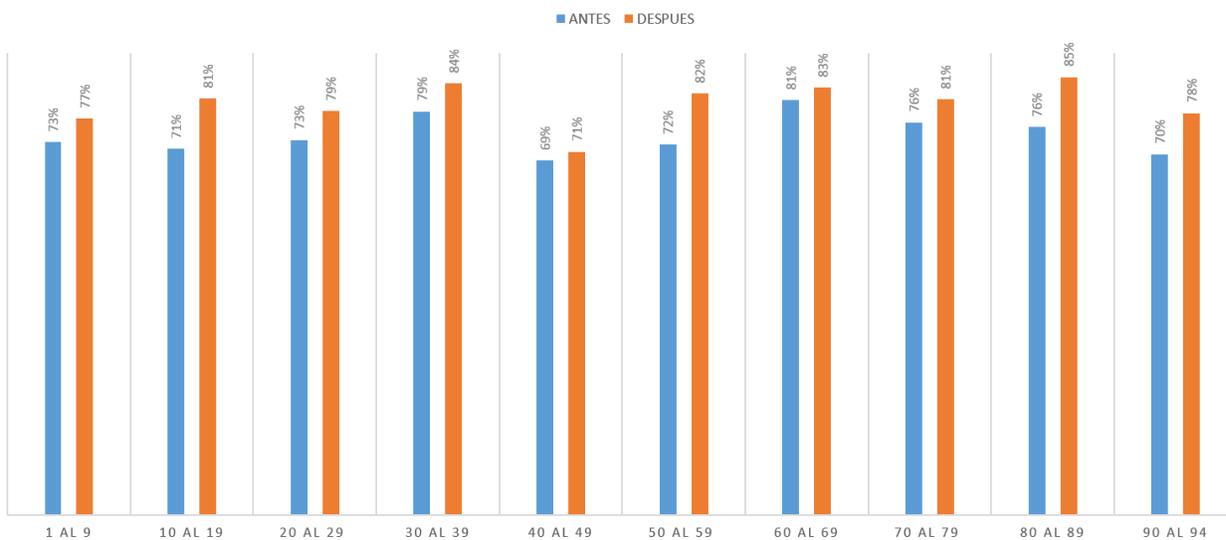


Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

| CUADRO N°3: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS | | | | | | | | |
|---|-------------------|------|--------|---------------------------------------|------|--------|------------|------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 25,4 | 73% | BASICO | 27,0 | 77% | BASICO | 1,6 | 4% |
| 10 al 19 | 24,9 | 71% | BASICO | 28,4 | 81% | ALTO | 3,5 | 10% |
| 20 al 29 | 25,6 | 73% | BASICO | 27,5 | 79% | BASICO | 1,9 | 5% |
| 30 al 39 | 27,4 | 79% | BASICO | 29,4 | 84% | ALTO | 2 | 6% |
| 40 al 49 | 24,1 | 69% | BASICO | 24,7 | 71% | BASICO | 0,6 | 2% |
| 50 al 59 | 25,2 | 72% | BASICO | 28,7 | 82% | ALTO | 3,5 | 10% |
| 60 al 69 | 28,2 | 81% | ALTO | 29,1 | 83% | ALTO | 0,9 | 3% |
| 70 al 79 | 26,7 | 76% | BASICO | 28,3 | 81% | ALTO | 1,6 | 5% |
| 80 al 89 | 26,4 | 76% | BASICO | 29,8 | 85% | ALTO | 3,4 | 10% |
| 90 al 94 | 24,6 | 70% | BASICO | 27,4 | 78% | BASICO | 2,8 | 8% |
| Promedio | 25,9 | 74% | BASICO | 28,0 | 80% | ALTO | 2,2 | 6% |
| prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | prueba de salida aplicada el 19/03/14 | | | | |

Cuadro 3: La dimensión desarrollo de competencia para las actividades virtuales presentan una disminución en los desempeños bajo y básicos: 10% (9 estudiantes) en el momento de entrada frente al 3% (3 estudiantes) en el después. Hubo una reducción en el número de estudiantes que presentaban bajo rendimiento y con estas actividades lograron aumentar su desempeño y mejorarlo. En el básico se muestra una disminución del 47% al 34% (44 estudiantes en el momento antes frente a 32 estudiantes en el después). Para los desempeños alto y superior se evidencia por el contrario un aumento en el número de estudiantes que lograron mejorar sus desempeños: 40 estudiantes en el antes (43%) y 52 en el después (55%). En el superior se pasó de 1 estudiante (1%) a 7 estudiantes (7%).

GRAFICO N°3: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS



Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

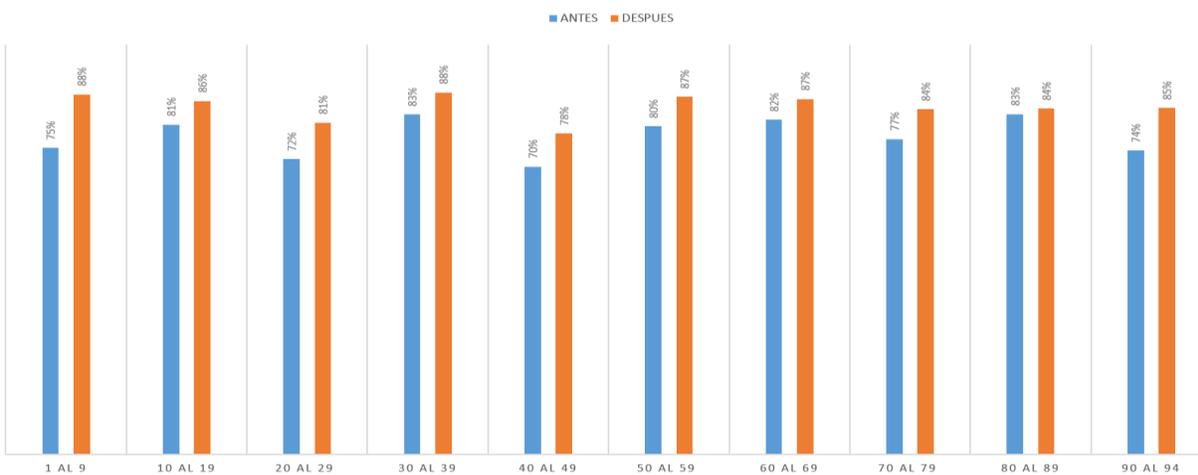
Cuadro 4: La dimensión 3 muestra disminución en el número de estudiantes con desempeños bajos y básicos y un aumento en los desempeños alto y superior: Bajo 6 estudiantes en el antes (6%) 1 en el después (1%); básico 39 estudiantes en el antes (41%), 20 en el después (21%). Alto 44 estudiantes en el antes (47%) frente a 48 estudiantes en el después (51%). Superior 5 estudiantes en el antes (5%) y 25 en el después (27%).

| CUADRO N°4: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | | | | | | | | |
|--|-------------------|------|--------|------------------|------|--------|------------|------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 22,4 | 75% | BASICO | 26,3 | 88% | ALTO | 3,9 | 13% |
| 10 al 19 | 24,1 | 81% | ALTO | 25,9 | 86% | ALTO | 1,8 | 6% |
| 20 al 29 | 21,7 | 72% | BASICO | 24,3 | 81% | ALTO | 2,6 | 9% |
| 30 al 39 | 24,9 | 83% | ALTO | 26,5 | 88% | ALTO | 1,6 | 5% |
| 40 al 49 | 21,1 | 70% | BASICO | 23,5 | 78% | BASICO | 2,4 | 8% |
| 50 al 59 | 24 | 80% | ALTO | 26,2 | 87% | ALTO | 2,2 | 7% |
| 60 al 69 | 24,5 | 82% | ALTO | 26,1 | 87% | ALTO | 1,6 | 5% |
| 70 al 79 | 23,1 | 77% | BASICO | 25,3 | 84% | ALTO | 2,2 | 7% |
| 80 al 89 | 24,9 | 83% | ALTO | 25,3 | 84% | ALTO | 0,4 | 1% |
| 90 al 94 | 22,2 | 74% | BASICO | 25,4 | 85% | ALTO | 3,2 | 11% |
| Promedio | 23,3 | 78% | BASICO | 25,5 | 85% | ALTO | 2,2 | 7% |

prueba de entrada aplicada el 6/03/14

prueba de salida aplicada el 19/03/14

**GRAFICO N°4: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 3
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**



Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

Cuadro N° 5: Resultados comparativos por Dimensiones

| Dimensiones | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
|-----------------|-------------------|------------|---------------|------------------|------------|-------------|------------|-----------|
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 | 33 | 73% | BASICO | 35 | 78% | BASICO | 2 | 5% |
| 2 | 26 | 74% | BASICO | 28 | 80% | ALTO | 2 | 6% |
| 3 | 23 | 78% | BASICO | 25 | 85% | ALTO | 2 | 7% |
| Promedio | 27 | 75% | BASICO | 30 | 81% | ALTO | 2 | 6% |

Cuadro 5: En la dimensión 1 entre el momento antes y el después se refleja que se aumentó solo en 2 estudiantes el desempeño básico (75% a 78%). En la dimensión 2 se pasó de básico a alto pero solo con un 6% de diferencia; de igual manera en la dimensión 3 se pasó de básico a alto con 7% de diferencia lo cual es significativo porque indica que hubo mejoramiento pues se pasó de un desempeño a otro inmediatamente superior. El desempeño para las tres dimensiones en el momento antes fue básico mientras que en el después fue alto.



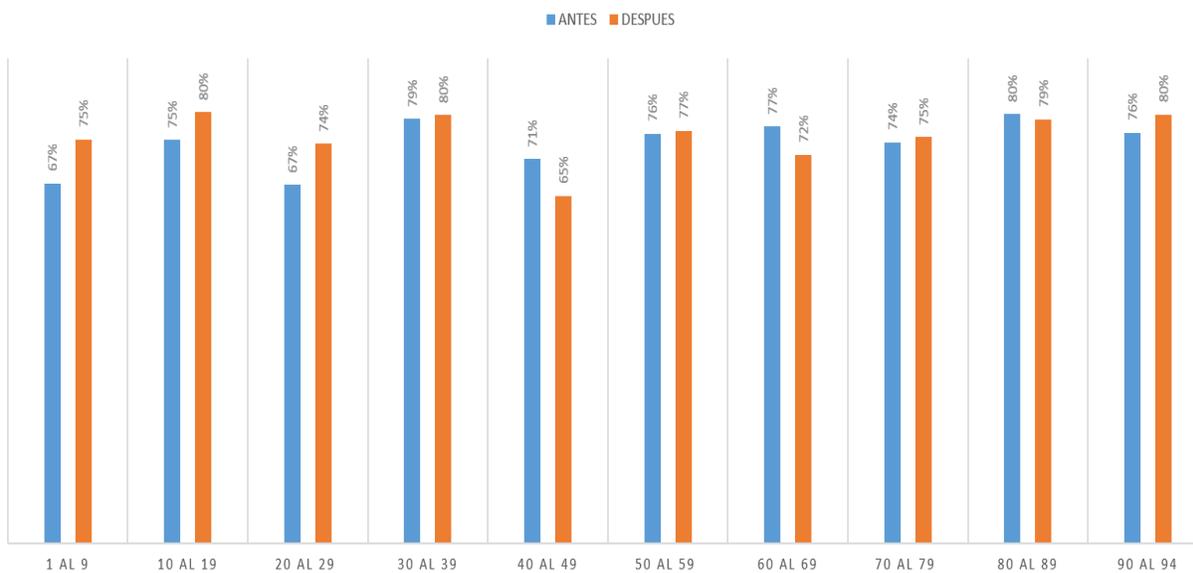
Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

CUADRO N° 1: RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y LA PRUEBA DE SALIDA SOBRE LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES

| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
|---------------------------------------|-------------------|------|--------|---------------------------------------|------|--------|------------|------|
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 73,5 | 67% | BASICO | 82,5 | 75% | BASICO | 9,0 | 8% |
| 10 al 19 | 82,35 | 75% | BASICO | 87,96 | 80% | ALTO | 5,61 | 5% |
| 20 al 29 | 73,21 | 67% | BASICO | 81,77 | 74% | BASICO | 8,57 | 8% |
| 30 al 39 | 86,78 | 79% | BASICO | 87,48 | 80% | BASICO | 0,68 | 1% |
| 40 al 49 | 78,43 | 71% | BASICO | 71,04 | 65% | BASICO | -7,4 | -7% |
| 50 al 59 | 83,63 | 76% | BASICO | 84,21 | 77% | BASICO | 0,58 | 1% |
| 60 al 69 | 85,07 | 77% | BASICO | 79,5 | 72% | BASICO | -5,54 | -5% |
| 70 al 79 | 81,91 | 74% | BASICO | 82,91 | 75% | BASICO | 1,01 | 1% |
| 80 al 89 | 87,72 | 80% | BASICO | 86,61 | 79% | BASICO | -1,13 | -1% |
| 90 al 94 | 83,6 | 76% | BASICO | 87,64 | 80% | BASICO | 4,02 | 3% |
| Promedio | 81,6 | 74% | BASICO | 83,2 | 76% | BASICO | 1,5 | 1% |
| Prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | prueba de salida aplicada el 26/03/14 | | | | |

Cuadro 1: esta dimensión muestra muy mínima diferencia de cambios en los desempeños: en el bajo solo 1 estudiante disminuyo pues se pasó de 9 a 8 en el momento de salida; el básico no tuvo varianza. En el alto y superior aumento a 1 estudiante manteniendo el 59% y 31% en ambos momentos. Son datos mínimos comparados con el cuadro para las actividades virtuales.

GRAFICO N° 1 RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA SOBRE LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES

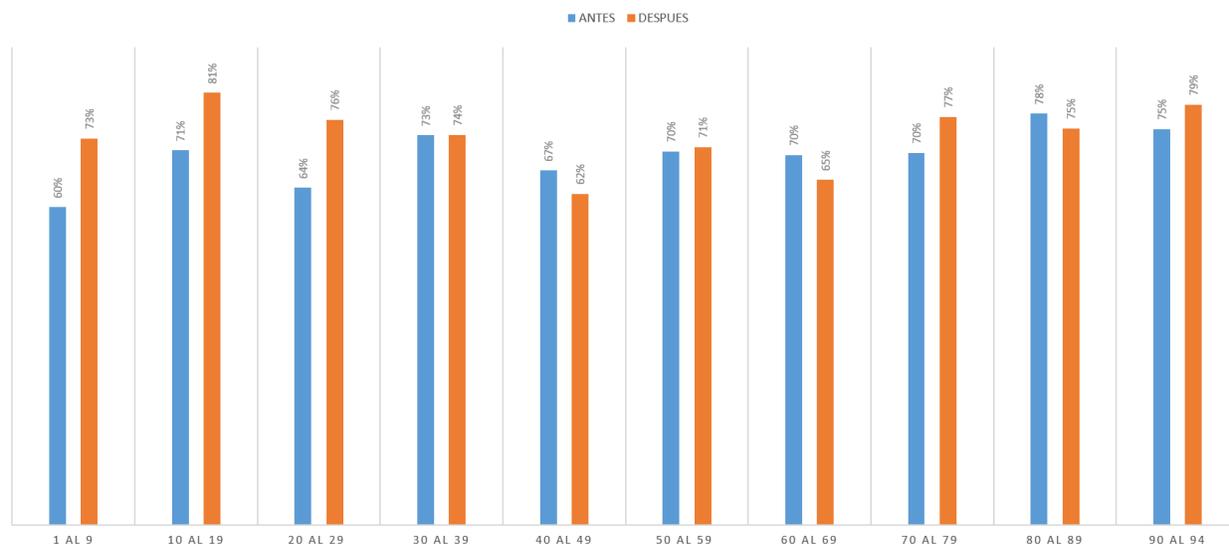


Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

| CUADRO N°2: RESULTADOS OBTENIDOS EN LA DIMENSION 1 MEJORAMIENTO ACADEMICO | | | | | | | | |
|---|-------------------|------|--------|---------------------------------------|------|--------|------------|------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 26,9 | 60% | BAJO | 32,8 | 73% | BASICO | 5,9 | 13% |
| 10 al 19 | 31,7 | 71% | BASICO | 36,6 | 81% | ALTO | 4,9 | 11% |
| 20 al 29 | 28,5 | 64% | BASICO | 34,3 | 76% | BASICO | 5,8 | 13% |
| 30 al 39 | 33,1 | 73% | BASICO | 33,1 | 74% | BASICO | 0 | 0% |
| 40 al 49 | 30,1 | 67% | BASICO | 28,1 | 62% | BASICO | -2 | -4% |
| 50 al 59 | 31,7 | 70% | BASICO | 32 | 71% | BASICO | 0,3 | 1% |
| 60 al 69 | 31,4 | 70% | BASICO | 29,2 | 65% | BASICO | -2,2 | -5% |
| 70 al 79 | 31,5 | 70% | BASICO | 34,6 | 77% | BASICO | 3,1 | 7% |
| 80 al 89 | 34,9 | 78% | BASICO | 33,7 | 75% | BASICO | -1,2 | -3% |
| 90 al 94 | 33,6 | 75% | BASICO | 35,6 | 79% | BASICO | 2 | 5% |
| Promedio | 31,3 | 70% | BASICO | 33,0 | 73% | BASICO | 1,7 | 4% |
| prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | prueba de salida aplicada el 26/03/14 | | | | |

Cuadro 2: para la dimensión 1 se observa una disminución en el desempeño bajo: de 19 se pasó a 8 estudiantes (del 20% al 9); el básico pasó de 51 a 53 estudiantes (54% al 56%). El nivel alto tuvo un significativo incremento pues paso del 26% al 33% en el momento de salida, indicando que las actividades presenciales incidieron en un mejoramiento académico. El desempeño superior en el momento antes era de 0% paso en el después al 2%.

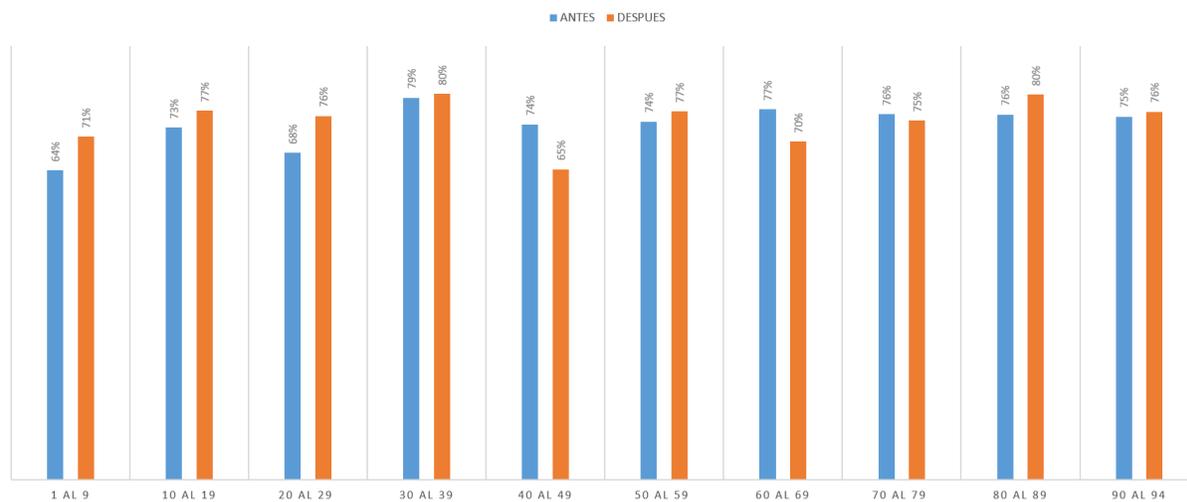
GRAFICO N°2 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 1 MEJORAMIENTO ACADEMICO



Fuente: Amalia Altamiranda (201

Cuadro 3: para esta dimensión se evidencia una disminución en el desempeño alto pues de 43% en el momento de entrada se pasó a 40% en el momento de salida; el desempeño básico se mantuvo en un 44% para ambos momentos. El bajo disminuyó en un 1%. El superior paso del 2% al 5%.

| CUADRO N° 3: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------|---------------------------------------|------------------|------------|---------------|---------------------------------------|-----------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 22,4 | 64% | BASICO | 25,0 | 71% | BASICO | 2,6 | 7% |
| 10 al 19 | 25,6 | 73% | BASICO | 26,8 | 77% | BASICO | 1,2 | 4% |
| 20 al 29 | 23,8 | 68% | BASICO | 26,4 | 76% | BASICO | 2,6 | 7% |
| 30 al 39 | 27,7 | 79% | BASICO | 28 | 80% | ALTO | 0,3 | 1% |
| 40 al 49 | 25,8 | 74% | BASICO | 22,5 | 65% | BASICO | -3,3 | -9% |
| 50 al 59 | 26 | 74% | BASICO | 26,8 | 77% | BASICO | 0,8 | 2% |
| 60 al 69 | 26,9 | 77% | BASICO | 24,6 | 70% | BASICO | -2,3 | -7% |
| 70 al 79 | 26,5 | 76% | BASICO | 26,1 | 75% | BASICO | -0,4 | -1% |
| 80 al 89 | 26,5 | 76% | BASICO | 28 | 80% | ALTO | 1,5 | 4% |
| 90 al 94 | 26,4 | 75% | BASICO | 26,8 | 76% | BASICO | 0,4 | 1% |
| Promedio | 25,8 | 74% | BASICO | 26,1 | 75% | BASICO | 0,3 | 1% |
| | | | prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | | prueba de salida aplicada el 26/03/14 | |

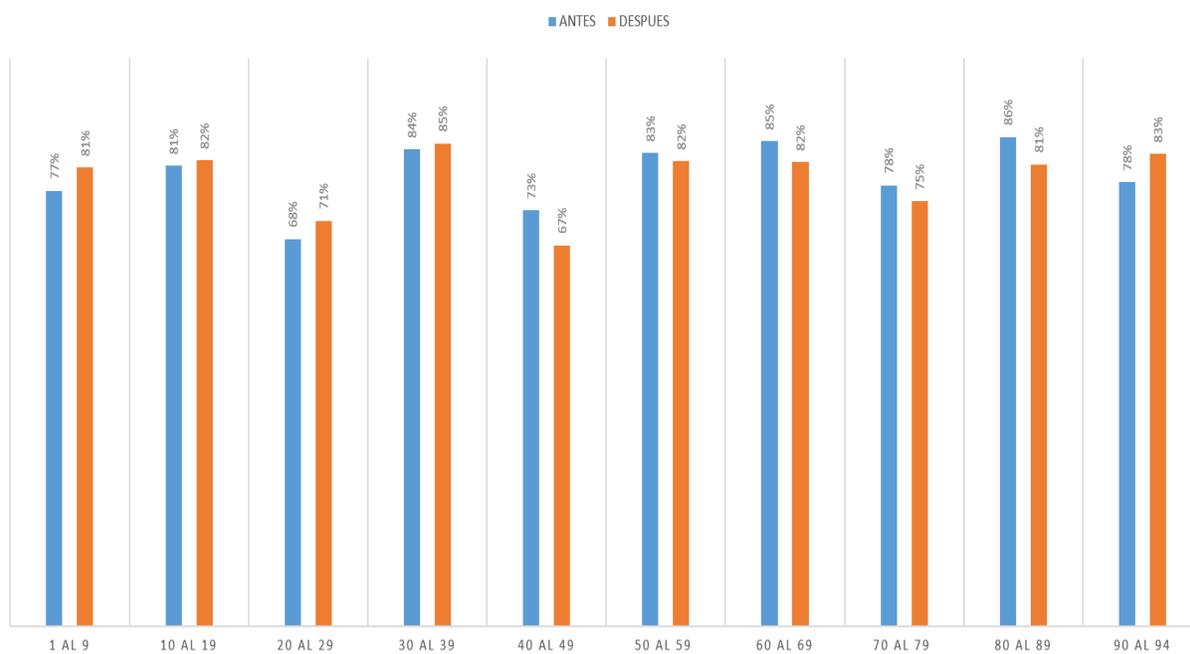
GRAFICO N° 3 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

| CUADRO N° 4: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|---------------------------------------|------------------|------------|---------------|-------------|-----------|
| Sujeto Muestral | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 al 9 | 23,0 | 77% | BASICO | 24,2 | 81% | ALTO | 1,2 | 4% |
| 10 al 19 | 24,3 | 81% | ALTO | 24,6 | 82% | ALTO | 0,3 | 1% |
| 20 al 29 | 20,5 | 68% | BASICO | 21,4 | 71% | BASICO | 0,9 | 3% |
| 30 al 39 | 25,2 | 84% | ALTO | 25,5 | 85% | ALTO | 0,3 | 1% |
| 40 al 49 | 22 | 73% | BASICO | 20,1 | 67% | BASICO | -1,9 | -6% |
| 50 al 59 | 25 | 83% | ALTO | 24,6 | 82% | ALTO | -0,4 | -1% |
| 60 al 69 | 25,6 | 85% | ALTO | 24,5 | 82% | ALTO | -1,1 | -4% |
| 70 al 79 | 23,3 | 78% | BASICO | 22,4 | 75% | BASICO | -0,9 | -3% |
| 80 al 89 | 25,8 | 86% | ALTO | 24,4 | 81% | ALTO | -1,4 | -5% |
| 90 al 94 | 23,4 | 78% | BASICO | 25 | 83% | ALTO | 1,6 | 5% |
| Promedio | 23,8 | 79% | BASICO | 23,7 | 79% | BASICO | -0,1 | 0% |
| prueba de entrada aplicada el 6/03/14 | | | prueba de salida aplicada el 26/03/14 | | | | | |

Cuadro 4: para la dimensión estrategias de aprendizaje es notable el aumento en el desempeño superior: de 10% al 14% en el momento después; el alto disminuyo del 50% al 43%. Ya en el bajo y el básico se ve un leve aumento: pasa del 5% al 7% y en el básico de 35 a 36% del momento antes al momento después.

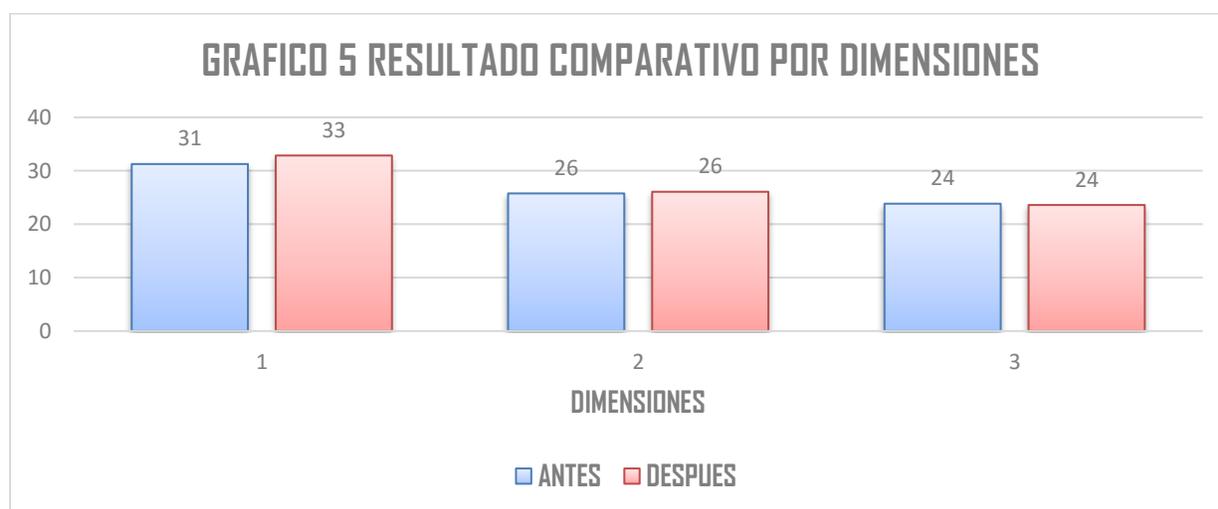
GRAFICO N° 4 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA DIMENSION 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE



Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Cuadro 5: refleja que en las 3 dimensiones en ambos momentos el desempeño mantenido es básico con todo que se vio aumento en el desempeño superior en algunas dimensiones no alcanzaron para un aumento de nivel a nivel general. La diferencia es solo del 1%.

| CUADRO N° 5: RESULTADOS COMPARATIVOS POR DIMENSIONES | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------|---------------|------------------|------------|---------------|------------|-----------|
| Dimensiones | Prueba de Entrada | | | Prueba de Salida | | | DIFERENCIA | |
| | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) | Q | f(i) | h(i) |
| 1 | 31 | 69% | BASICO | 33 | 73% | BASICO | 2 | 4% |
| 2 | 26 | 74% | BASICO | 26 | 74% | BASICO | 0 | 1% |
| 3 | 24 | 79% | BASICO | 24 | 79% | BASICO | 0 | -1% |
| promedio | 27 | 74% | BASICO | 28 | 75% | BASICO | 1 | 1% |



Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Tabla N°5: comparativo de resultados generales de las actividades virtuales y presenciales

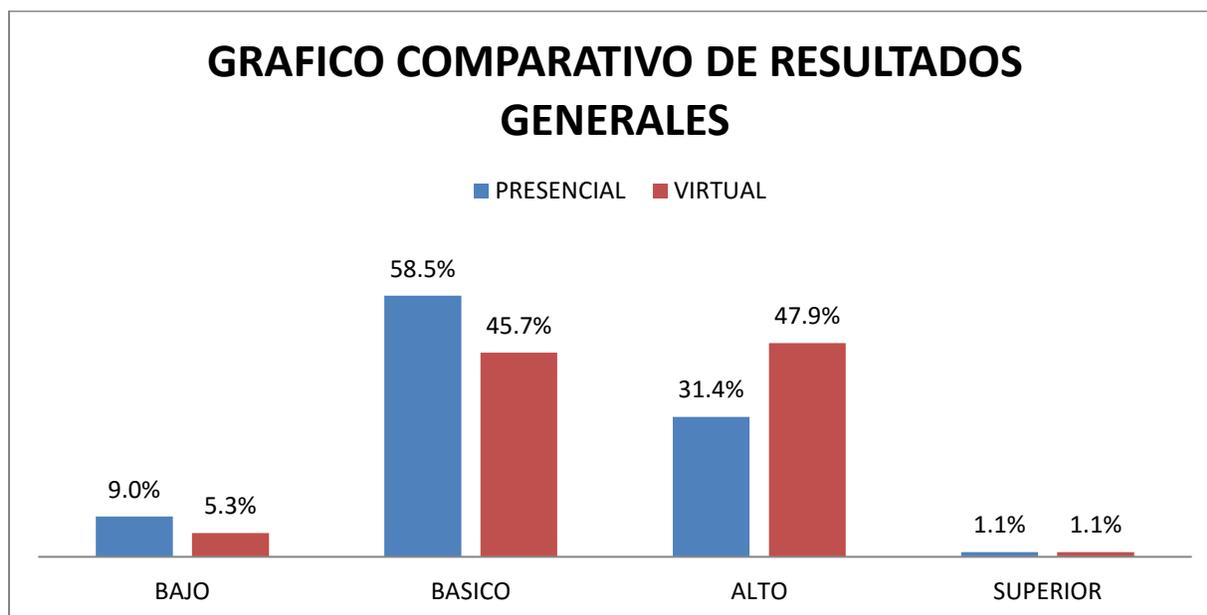
| <i>CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES VIRTUALES Y PRESENCIALES</i> | | | | | <i>PROMEDIO</i> | | |
|---|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|
| <i>NIVEL</i> | PRESENCIAL | | VIRTUAL | | <i>NIVEL</i> | PRESENCIAL | VIRTUAL |
| | <i>ENTRADA</i> | <i>SALIDA</i> | <i>ENTRADA</i> | <i>SALIDA</i> | | | |
| <i>BAJO</i> | 10% | 9% | 9% | 2% | <i>BAJO</i> | 9,0% | 5,3% |
| <i>BASICO</i> | 59% | 59% | 56% | 35% | <i>BASICO</i> | 58,5% | 45,7% |
| <i>ALTO</i> | 31% | 32% | 34% | 62% | <i>ALTO</i> | 31,4% | 47,9% |
| <i>SUPERIOR</i> | 1% | 1% | 1% | 1% | <i>SUPERIOR</i> | 1,1% | 1,1% |
| <i>TOTAL</i> | 100% | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Esta tabla refleja el comparativo promedio de desempeños por nivel para cada actividad.

El desempeño bajo es inferior en las actividades virtuales, indicando que estas inciden más en el rendimiento por lo que el número de estudiantes avanzara en el desempeño. Si bien el desempeño básico es menor en las virtuales se debe a que un grupo significativo de estudiantes aumento al nivel alto como se puede observar en la tabla 7. Por el contrario el desempeño superior se mantuvo en ambas actividades. En el grafico N° se pueden observar los porcentajes obtenidos: se concluye frente a estos resultados que las actividades virtuales contribuyen de manera positiva en el desempeño de los estudiantes.

Grafico N°5-1: comparativo de resultados generales actividades virtuales y presenciales.



Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

A continuación se relacionan las comparaciones por cada dimensión.

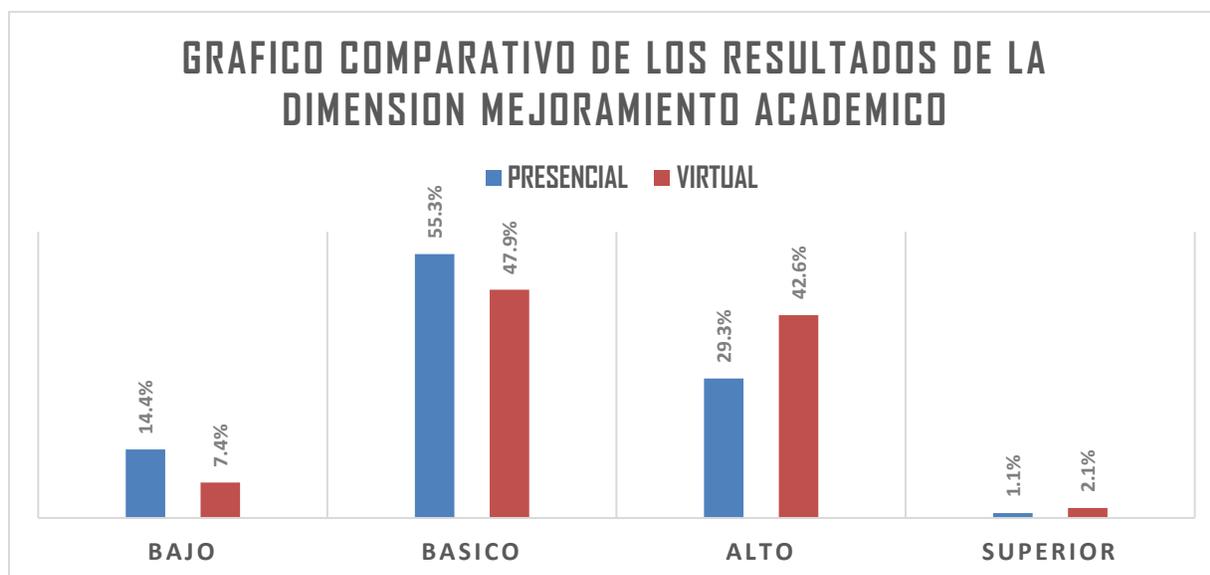
Tabla N°6: Comparativo dimensión mejoramiento académico.

| <i>CUADRO COMPARATIVO DIMENSION 1</i> | | | | | <i>PROMEDIO</i> | | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|
| <i>MEJORAMIENTO ACADEMICO</i> | | | | | | | |
| <i>NIVEL</i> | <i>PRESENCIAL</i> | | <i>VIRTUAL</i> | | | <i>PRESENCIAL</i> | <i>VIRTUAL</i> |
| | <i>ENTRADA</i> | <i>SALIDA</i> | <i>ENTRADA</i> | <i>SALIDA</i> | | | |
| <i>BAJO</i> | 20% | 9% | 11% | 4% | <i>BAJO</i> | 14,4% | 7,4% |
| <i>BASICO</i> | 54% | 56% | 55% | 40% | <i>BASICO</i> | 55,3% | 47,9% |
| <i>ALTO</i> | 26% | 33% | 33% | 52% | <i>ALTO</i> | 29,3% | 42,6% |
| <i>SUPERIOR</i> | 0% | 2% | 1% | 3% | <i>SUPERIOR</i> | 1,1% | 2,1% |
| <i>TOTAL</i> | 100% | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Las actividades virtuales disminuyeron el desempeño bajo; el alto disminuyo sin embargo aumento el nivel alto y muy mínimo el superior pero aun así son más efectivas y dinámicas que las presenciales para el mejoramiento académico de los estudiantes en el área de química.

Grafico n°6-1: comparativo dimensión mejoramiento académico.



Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Tabla N°7: Comparativo dimensión desarrollo de competencias.

| CUADRO COMPARATIVO DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS | | | | | PROMEDIO | | |
|---|------------|--------|---------|--------|-----------------|--------------|--------------|
| NIVEL | PRESENCIAL | | VIRTUAL | | | PRESENCIAL | VIRTUAL |
| | ENTRADA | SALIDA | ENTRADA | SALIDA | | PRESENCIAL | VIRTUAL |
| BAJO | 12% | 11% | 10% | 3% | BAJO | 11,2% | 6,4% |
| BASICO | 44% | 44% | 47% | 34% | BASICO | 43,6% | 40,4% |
| ALTO | 43% | 40% | 43% | 55% | ALTO | 41,5% | 48,9% |
| SUPERIOR | 2% | 5% | 1% | 7% | SUPERIOR | 3,7% | 4,3% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% |

Para la dimensión 2 las actividades virtuales evidencian un mejor progreso: hay disminución en el número de estudiantes con desempeño bajo, hay menos con nivel básico pero con más altos y superiores.

Grafico N° 7-1: Comparativo resultados dimensión desarrollo de competencias

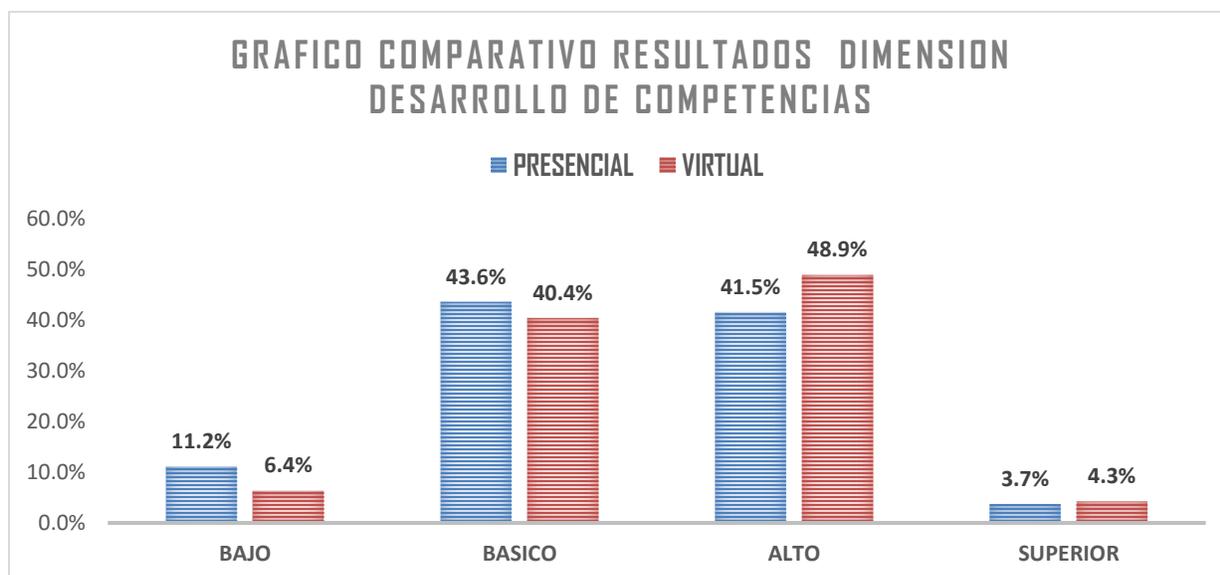


Tabla N° 8: Comparativo dimensión estrategias de aprendizaje

| CUADRO COMPARATIVO DIMENSION 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | | | | | PROMEDIO | | |
|---|------------|--------|---------|--------|----------|--------------|--------------|
| | PRESENCIAL | | VIRTUAL | | | PRESENCIAL | VIRTUAL |
| NIVEL | ENTRADA | SALIDA | ENTRADA | SALIDA | | | |
| BAJO | 5% | 7% | 6% | 1% | BAJO | 6,4% | 3,7% |
| BASICO | 35% | 36% | 41% | 21% | BASICO | 35,6% | 31,4% |
| ALTO | 50% | 43% | 47% | 51% | ALTO | 46,3% | 48,9% |
| SUPERIOR | 10% | 14% | 5% | 27% | SUPERIOR | 11,7% | 16,0% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Esta dimensión refleja de igual manera una disminución de los desempeños bajos, lo cual es bueno pues indica que más estudiantes pasaron a un siguiente nivel y básicos y muestra un aumento muy bueno en los desempeños altos y superiores en comparación con las actividades presenciales. Son pues las actividades virtuales un factor incidente en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en el área de química.

Grafico N°8-1: comparativo dimensión estrategias de aprendizaje

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

4.2 Prueba de Hipótesis

Para realizar la prueba de esta hipótesis se utilizó la T de student utilizando análisis de datos de Excel.

Tabla 9. Prueba T para dos muestras relacionadas con varianza similar.

| PRUEBA T PARA DOS MUESTRAS SUPONIENDO VARIANZAS IGUALES PARA ACTIVIDADES VIRTUALES | | |
|--|--------------|----------------|
| | <i>Antes</i> | <i>Después</i> |
| MEDIA | 82,3855 | 89,2266 |
| VARIANZA | 132,2615 | 78,7982 |
| OBSERVACIONES | 94,0000 | 94 |
| VARIANZA AGRUPADA | 105,5299 | |
| DIFERENCIA HIPOTÉTICA DE LAS MEDIAS | 0,0000 | |
| GRADOS DE LIBERTAD | 186,0000 | |
| ESTADÍSTICO T | -4,5655 | |
| P(T<=T) UNA COLA | 0,0000 | |
| VALOR CRÍTICO DE T (UNA COLA) | 1,6531 | |
| P(T<=T) DOS COLAS | 0,000009 | |
| VALOR CRÍTICO DE T (DOS COLAS) | 1,9728 | |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Analizando los datos obtenidos se observa una diferencia en la media de las variables que en este caso indican el momento antes y el momento después de las diferentes actividades virtuales realizadas.

Hay una diferencia relativa de 6.84 lo que indica que después de realizar las actividades virtuales el promedio de mejoramiento significativo en el área aumento.

La varianza de estos datos apoyan lo expuesto pues reflejan que la distancia de las preguntas seleccionadas se hace menor en la variable 2; se deduce entonces que el número de respuestas con mejoramiento por estudiantes encuestado indica un mejoramiento significativo en las diferentes dimensiones trabajadas.

El estadístico t experimental es menor (-4,56) al valor crítico de t, que es la tabulada (1,97) lo que permite en este caso aceptar las hipótesis planteadas en esta investigación: hay incidencia significativa en el mejoramiento académico y el aprendizaje, en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química y en el desarrollo de competencias y las destrezas en los estudiantes de la IE N° 6 de Maicao al aplicar actividades virtuales en vez de presenciales en el área de química.

Partiendo de estos datos se puede ahora hacer la contratación de las hipótesis planteadas en esta investigación. La hipótesis general plantea que “Si los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N°6 realizan actividades virtuales en vez de las presenciales entonces es muy probable que haya un mejoramiento en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química”; ahora bien los resultados descritos en las tablas de resultados generales afirman que ciertamente el aplicar actividades virtuales incidió en un mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área, por lo que se acepta lo establecido en la hipótesis.

La hipótesis específica 1 señala que “Existe una incidencia significativa en el mejoramiento académico y el aprendizaje de los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao en el área de química al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales”. El gráfico N°6-1: comparativo dimensión mejoramiento académico muestra las tablas para ambas actividades y los resultados arrojan que si hay una incidencia y en este caso positiva en el mejoramiento académico y el aprendizaje. Se evidencia menor porcentaje de estudiantes con nivel bajo y básico y más con nivel alto y superior. Contrastándola con la hipótesis general se evidencia una relación pertinente y significativa pues

hay progreso y alcance de las propuestas planteadas, la investigación partiendo de estos resultados acepta la hipótesis 1.

La hipótesis específica 2 plantea que “Existe una incidencia significativa en el desarrollo de competencias y las destrezas al aplicar actividades virtuales en vez de presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao”. La tabla N° 7 muestra la tabulación comparativa de los momentos de entrada y salida para ambas actividades y los resultados evidencian que las virtuales conllevaron a que menos estudiantes estuvieran en nivel bajo, nivel básico y más estudiantes en nivel alto y superior por lo que se acepta la hipótesis pues si hay incidencia en el desarrollo de competencias y las destrezas en los estudiantes.

La hipótesis 3 plantea que “Existe una incidencia significativa en las estrategias de aprendizaje y la motivación al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao. La estadística señalada en la tabla 8 muestra como hay valores diferenciales en las diferentes actividades propuestas. El incremento de los niveles indica que hay incidencia pertinente y tangible en las estrategias de aprendizaje y la motivación cuando los estudiantes realizan actividades virtuales.

Para las actividades presenciales se relaciona los siguientes resultados de la T de student:

Tabla 10. Prueba T para actividades presenciales

| Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas similar | | |
|---|--------------|----------------|
| | Antes | Después |
| Media | 81,6072 | 82,9316 |
| Varianza | 110,6391 | 117,7857 |
| Observaciones | 94 | 94 |
| Varianza agrupada | 114,2124 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0,0000 | |
| Grados de libertad | 186,0000 | |
| Estadístico t | -0,8496 | |
| P(T<=t) una cola | 0,1983 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,6531 | |
| P(T<=t) dos colas | 0,3966 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1,9728 | |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Las actividades presenciales tienen una débil incidencia en el mejoramiento académico, el desarrollo de competencias y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en el área de química comparándolas con los resultados obtenidos en las actividades virtuales. La diferencia relativa entre ambos momentos es aproximadamente de 1.33 frente al 6.84 de las virtuales lo que en si denota un amplio margen de éxito de las virtuales frente a las presenciales. El valor estadístico es menor en relación al valor crítico obtenido.

4.3 Discusión de resultados

La hipótesis N° 1 señala que: “Existe una incidencia significativa en el mejoramiento académico y el aprendizaje de los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao en el área de química al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales”. Los resultados obtenidos en el cuadro N° 2 establecen: Que ciertamente hay una incidencia significativa en el **mejoramiento académico** y el **aprendizaje** de los estudiantes en el área de química al aplicar actividades virtuales pues los resultados estadísticos demuestran que el conteo porcentual de las respuestas obtenidas es de un 78% en el momento después de la aplicación de la prueba; la diferencia entre el momento antes y el momento después es del 5% de la muestra seleccionada. En el marco teórico se cita a -Álvaro Galvis, citado en el documento 2019 del MEN, el cual plantea el “uso educativo de las tics, teniendo en cuenta las siguientes dimensiones y herramientas: Mejorar la productividad individual, utilizando como herramientas la comunicación escrita, cálculo y análisis de datos numéricos, administración de bases de datos, procesamiento gráfico, procesamiento de video y sonido y presentaciones; Interacción con otros mediado por herramientas como el correo electrónico, chats, diarios digitales (blogs) y, foros; Exploración de objetos de estudio por medio de: simuladores, cursos virtuales y lecciones interactivas. Con el fin de crear nuevos objetos de estudio y ampliar y preservar el acervo cultural”. Esta investigación analiza que el uso educativo de las tics si logro generar un mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes, trabajar en los blogs, chats, foros incidió en el mejoramiento académico y el aprendizaje en el área de química. Estos resultados permiten concluir que la hipótesis 1 es correcta por lo que se acepta.

Haciendo una comparación con las actividades presenciales, el cuadro 2 indica que hubo diferencia relativa mínima entre las actividades virtuales y las presenciales; esta última evidencia un porcentaje de 73% en el momento después. Esta comparación permite concluir que las actividades virtuales generan más aprendizaje que las actividades presenciales y por ende conllevan a un mejoramiento académico en los estudiantes.

La hipótesis N° 2 establece que: Existe una incidencia significativa en el desarrollo de competencias y las destrezas al aplicar actividades virtuales en vez de presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao. Los resultados estadísticos obtenidos en el cuadro N° 3 indican que entre el momento antes (74%) y el momento después (74%) no hay una diferencia relativa por lo que no inciden en el desarrollo de competencias y las destrezas de los estudiantes; estos datos evidencian que las actividades virtuales si inciden con significancia en el desarrollo de competencias y las destrezas, por tanto esta investigación concuerda con lo señalado en el marco teórico cuando cita la propuesta basada en el *modelo de enseñanza y aprendizaje por investigación orientada por problemas relevantes* en la que el grupo investigador concluye que: La utilización de las tics en la enseñanza aprendizaje, mejora la imagen del área y de los científicos y permite relacionar la química con la vida cotidiana y el entorno; es altamente motivadora ya que conecta la química con sus aplicaciones y genera actitudes críticas positivas hacia la química y su aprendizaje. Los estudiantes mejoraron aspectos conceptuales al vivenciar experiencias científicas con simuladores virtuales; se apropiaron de actitudes para aprender el manejo de herramientas virtuales como los blogs, foros de participación.

Con relación a la comparación de las actividades virtuales frente a las presenciales, el cuadro N°3, indica hay una diferencia amplia ya que la incidencia de las presenciales inciden muy

mínimamente en el desarrollo de competencias y las destrezas en los estudiantes. La diferencia relativa entre el momento antes y el después es del 1% frente al 6% de las virtuales.

Con respecto a esta hipótesis, la investigación establece que es correcta pues los resultados estadísticos así lo demuestran.

La hipótesis N° 3 plantea que: Existe una incidencia significativa en las estrategias de aprendizaje y la motivación al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao. Los resultados obtenidos en el cuadro N° 4 muestran que hay un mejoramiento significativo pues la diferencia entre el momento antes y el momento después es de 7%; este valor detalla que las actividades virtuales generan significancia en las estrategias de aprendizaje por lo que los estudiantes se muestran motivados y dispuestos para el aprendizaje con dinamismo y participación activa. Vygotsky citado en las bases teóricas de esta investigación, en su teoría sociocultural plantea que el sujeto que aprende es activo, modifica el estímulo y actúa sobre él; se sirve de instrumentos y mediadores de tal manera que el aprendizaje es una internalización de dichos instrumentos que va de manera creciente, por lo que atendiendo a los resultados de esta dimensión el postulado señalado por Vygotsky cobra más veracidad y aplicabilidad.

Al comparar estos satisfactorios resultados con los obtenidos el cuadro 4 de las actividades presenciales, se evidencia que estas no inciden en las estrategias de aprendizaje y por lo tanto no impactan al estudiante, no causan mayor motivación en el área. Analizando los resultados estadísticos se observa que entre el momento antes y el después no hay diferencia relativa por lo que la hipótesis 3 se acepta concluyendo que las actividades virtuales contribuyen en mayor porcentaje en las estrategias de aprendizaje y la motivación del estudiante evidenciándose en

cambio significación hacia la disposición al trabajo, la participación activa y el afianzamiento de procesos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primero, determinar en qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao, fue el objetivo general propuesto en esta investigación; los resultados permiten dar respuesta positiva a este pues se evidencia porcentualmente un mejoramiento en dichos procesos. La tabla N° 5 lo evidencia en los promedios calculados para ambas actividades: se contrasta estos resultados y se encuentra que el promedio de las actividades virtuales en el nivel bajo está por debajo de las presenciales, lo que demuestra que el número de estudiantes con este desempeño disminuyó, es decir pasaron a nivel básico y a su vez varios básicos pasaron a nivel alto. Entonces se pudo determinar que dichas actividades si inciden en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Segundo, teniendo como referencia la primera hipótesis se concluye que evidentemente el nivel de incremento del aprendizaje en el área a partir de la utilización de las tics es del 81% frente al 75% obtenido en la fase antes. Esta hipótesis se evaluó utilizando ítems e indicadores partiendo de la dimensión 1 MEJORAMIENTO ACADEMICO concluyendo que las tics si inciden en el mejoramiento académico de los estudiantes en el área de química. Comparando estos valores con las presenciales el porcentaje de estas últimas solo es del 2% ante el 6% de las virtuales concluyendo que su incidencia es muy mínima. Estos resultados han permitido dar respuesta al objetivo específico 1 en el que se determinó la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el **mejoramiento académico** y el aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis

de Maicao. El promedio de las actividades virtuales en los niveles indican avance. Primero disminuye el número de estudiantes con nivel bajo; aunque el número de nivel básico es inferior al de las presenciales, predicen progreso ya que apunta a que más estudiantes pasaron a nivel alto (29.3% presenciales, 42.6% virtuales).

Tercero, el objetivo específico 2 determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el desarrollo de competencias y las destrezas en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao, se puede comprobar apoyado de la segunda hipótesis la cual se evaluó mediante ítems de la dimensión 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS. El incremento porcentual de esta dimensión aplicando las tics y en comparación con el momento antes fue de 80% frente al 74% del momento antes, aumentaron los promedios de estudiantes con desempeños altos y superior, disminuyó el número de estudiantes con nivel bajo; entonces se concluye que las tics inciden con pertinencia en el desarrollo de competencias del área y tecnológicas en los estudiantes de la institución. Las actividades presenciales abarcan solo el 2% de la diferencia general. Se concluye que los resultados son muestra de que las actividades virtuales han permitido determinar su incidencia en el desarrollo de competencias y las destrezas en el área de química.

Cuarto, Para determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en las estrategias de aprendizaje y la motivación en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao, se realizó un análisis de la hipótesis 3 evaluada mediante ítems de la dimensión 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE; se evidencia un incremento del 7% de mejoría entre el momento antes y el después siendo este último del 85%. Estos datos permiten discernir que la aplicación de actividades tics en el área de química incide significativamente en las estrategias de aprendizaje

de los estudiantes. Las actividades presenciales evidencian que no generan ninguna ocurrencia en las estrategias de aprendizaje en el área de química en los estudiantes muestra de esta investigación. Los datos estadísticos de la tabla 8 muestran como hay un incremento de los niveles altos y superiores; menos estudiantes se quedaron en el nivel medio y el básico, entonces si permiten avanzar. Se determinan entonces la incidencia positiva de las actividades virtuales en las estrategias de aprendizaje y la motivación en el área de química.

5.2 RECOMENDACIONES

Se concluye a partir de los hallazgos de esta investigación que las actividades virtuales permiten determinar la incidencia en el aprendizaje, el desarrollo de competencias y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes por lo que se sugiere:

Primero, Generar nuevas estrategias docentes que incluyan ampliamente la aplicación de las actividades virtuales en el quehacer pedagógico; esto contribuye a un proceso de avance en las diferentes competencias a alcanzar.

Segundo, Proyectar la comunidad docente al mejoramiento de las capacidades sobre el manejo de herramientas tecnológicas utilizando diversos sistemas de apoyos a fin de que se alcance un aprovechamiento de los conocimientos y habilidades proporcionadas por las tics.

Tercero, Considerar pertinente la capacitación del magisterio Maicaero en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas pues en la era de los estudiantes digitales se debe ir a la vanguardia de

acciones pedagógicas que contribuyan al continuo mejoramiento de la formación integral de los niños, niñas, jóvenes y adultos a cargo de las diferentes instituciones educativas.

Cuarto, Solicitar al cuerpo directivo de la IE N° 6 de Maicao que amplíe la capacidad de acceso a la red para el desarrollo de actividades pedagógicas dentro de la institución ya que el acceso limitado incide en el poco aprovechamiento de espacios, equipos por la deficiente conectividad que hay.

Referencias Bibliográficas

- AUSUBEL, D.P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune and Stratton.
- BADIA, Antonio y BARBERA, Elena (2001).Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1064Barbera.PDF> enero de 2014.
- Burrt, B.P. The tape recorder as a teaching aid, J. Chem. Educ., **33**[3], 139,1956.
- CABERO, J. (2008) Las Tics en la enseñanza de la química: aportaciones desde la Tecnología Educativa. En Bódalo, A. y otros (eds.) (2007): Química: vida y progreso Murcia, Asociación de Químicos de Murcia.
- CABERO, J. & GRAVAN, P. (2004). Papel del profesor en el desarrollo de destrezas para el trabajo en grupo: proyectos colaborativos, foros, y uso del correo electrónico. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/agenda.pdf>
- CARDOZO, A. Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes. (2008). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111716011.pdf>
- CASTRO Santiago, CASADO Dayanara&GUZMÁN Belkys. (2007).Las tics en los procesos de enseñanza aprendizaje. Tomado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>
- CATALDI, Z. DOMINIGHINI, C. CHIARENZA, D. LAGE, F. Tics en la enseñanza de la química: propuesta de evaluación de LVQS.
- CHACÓN Ayala. (2012). Programa de formación de formadores de acompañantes pedagógicos. Entorno virtual de aprendizaje. Tomado en enero de 2014 de: <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formaciondeformadores/?p=23>
- DIAZ, F. & HERNANDEZ, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGRAW-HILL, México. Tomado de: http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/estategias_docentes.pdf
- DE LA TORRE, J. C. (1994). Aprender a pensar y pensar para aprender. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- DICCIONARIO MANUAL DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Vox. (2007). Larousse Editorial, S.L. consultado el 17 de enero de 2014 en <http://es.thefreedictionary.com/ense%C3%B1anza>
- DOCUMENTO 3. MEN. (2006). Estándares básicos de competencias. Página 96.

- ENCARNACION, E. & LEGAÑO, M. (2013). Estrategias para favorecer el desarrollo de la interactividad cognitiva en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Recuperado de: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p42/10.pdf>
- EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.(2009). Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf
- GONZÁLEZ Arenas, Ariadna Berenice & GONZÁLEZ Vergara, Enrique. Diseño y aplicación de un portal web como herramienta didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la química en el nivel medio superior. Consultado el 11/01/2014 de <http://ikit.org/SI2013-Papers/4827-Gonzalez.pdf>
- GRANADOS, Guzmán Rosario. (2010).Aula virtual de química: una experiencia para un currículo en transición. Recuperado de: http://www.unsa.edu.ar/natura/Qu%EDmica%20Agr%EDcola/UNED/Biblio/_AULA_VIRTUAL_DE_QUIMICA_UNA_EXPERIENCIA_PARA_UN_CURRICULO_EN_TRANSICION.pdf
- HERNANDEZ, M. & MAQUILON, J. Evaluación de las características del aprendizaje de los estudiantes de educación primaria. Propuesta de nuevas herramientas para la intervención. Tomado de http://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=c23ee44d-66e2-4d30-9755-44b6300631fd&groupid=299436
- HABILIDADES Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI PARA LOS APRENDICES DEL NUEVO MILENIO EN LOS PAÍSES DE LA OCDE. Tomado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competicencias_siglo21_OCDE.pdf
- KILLEFFER, D.H., (1924) chemical education via radio. Tomado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART1_Vol5_N1.pdf
- MENDOZA, M. Á (2005). Uso del ordenador en la enseñanza de la química en bachillerato. Lecciones interactivas de química utilizando simulaciones modulares integradas. Enseñanza de las ciencias, 2005. Número extra. VII congreso, 1-5. Universidad de Granada.
- MONDEJA&ZUMALACÁRREGUI (2008). Química virtual en la enseñanza de las ingenierías de perfil no químico. Consultado el 9 de abril en la página <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:25088>
- MARTINES, Francisco &REPETTOEmigdia. (1997). Un ejemplo biográfico de las profundas relaciones ciencia, tecnología y sociedad. Tomado de <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/lentiscal/7-0-lineastrabajo/lineastrabajo-grupol.htm#inicio>

- TABERNEIRO Pardo, Rosa. (2009). La evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n34/art8.pdf> enero de 2014.
- TUROFF, Murray. (1995). Conferencia internacional sobre computerassistedinstructions ICCAI95. Recuperado de <http://web.njit.edu/~turoff/Papers/DesigningVirtualClassroom.html>
- PIEDRAHITA, F. (2009). El porqué de las tics en la educación. Recuperado de Eduteka: <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>
- MONEU, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de universidad y sociedad del conocimiento, 5(1), 38.
- ORLIK, Yuri. (2002). Química. Métodos activos de enseñanza y aprendizaje. Grupo editorial, iberoamerica.
- PIMIENTA Prieto, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. Recuperado de: <http://www.fidena.edu.mx/biblioteca/LibrosMaquinas/libros%20curricula/1er.semestre/Estrategias%20de%20aprendizaje/Estrategias%20de%20ensenanza-aprendizaje.pdf>
- SMITH, G.W., An experiment in teaching general Chemistry by closed- circuit television, J. Chem. Educ.,33[6], 257-263, 1956.
- RETAMAL Moya, G. Estrategias de aprendizaje. Recopilación. Recuperado de: <http://www.leonismoargentino.com.ar/INST229.htm>
-

Anexos

Anexo N° 1. Matriz de Consistencia de la Investigación. (02 páginas)

Título: Las actividades virtuales comparadas con las presenciales y su incidencia en el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis. **Autor:** Amalia Lines Altamiranda Montero

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES E INDICADORES | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------|---|----------------------------|-----------|---|----------------------------|------------|---|
| <p>Problema General ¿En qué medida la implementación de actividades virtuales comparadas con las presenciales inciden en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento académico y el aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao?</p> <p>¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el desarrollo de competencias en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao?</p> <p>¿En qué medida inciden las actividades virtuales comparadas con las presenciales en las estrategias de aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao?</p> | <p>Objetivo General</p> <p>Determinar en qué medida incide las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>-Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el mejoramiento académico y el aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.</p> <p>-Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en el desarrollo de competencias en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.</p> <p>-Determinar la incidencia de las actividades virtuales comparadas con las presenciales en las estrategias de aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao.</p> | <p>Hipótesis General</p> <p>Si los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N°6 realizan actividades virtuales en vez de las presenciales entonces es muy probable que haya un mejoramiento en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de química.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Hipótesis Específica N° 1</p> <p>Existe una incidencia significativa en el mejoramiento académico y el aprendizaje de los estudiantes de la educación básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao en el área de química al aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales.</p> <p>Hipótesis Específica N° 2</p> <p>Existe una incidencia significativa en el desarrollo de competencias al aplicar actividades virtuales en vez de presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa N° seis de la ciudad de Maicao.</p> <p>Hipótesis Específica N° 3</p> <p>Existe una incidencia significativa en las estrategias de aprendizaje al</p> | <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">DIMENSIONES</th> <th style="text-align: center;">INDICADORES</th> <th style="text-align: center;">N° DE ITEMS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Mejoramiento académico</td> <td style="text-align: center;">Aprendizaje</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Desarrollo de competencias</td> <td style="text-align: center;">Destrezas</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estrategias de aprendizaje</td> <td style="text-align: center;">Motivación</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> | DIMENSIONES | INDICADORES | N° DE ITEMS | Mejoramiento académico | Aprendizaje | 3 | Desarrollo de competencias | Destrezas | 3 | Estrategias de aprendizaje | Motivación | 3 |
| DIMENSIONES | INDICADORES | N° DE ITEMS | | | | | | | | | | | | | |
| Mejoramiento académico | Aprendizaje | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de competencias | Destrezas | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Estrategias de aprendizaje | Motivación | 3 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|--|--|----------------|----------------|--|--|--|--|
| | | aplicar actividades virtuales y compararlas con las presenciales en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis de Maicao. | | | | | | | | | |
| METODO Y DISEÑO | POBLACION | TECNICAS E INSTRUMENTOS | METODO DE ANALISIS DE DATOS | | | | | | | | |
| <p>TIPO DE ESTUDIO. El tipo de estudio es cuasiexperimental.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN El diseño de la investigación es e cuasixperimental</p> <p>MÉTODO DE ESTUDIO Experimental</p> | <p>POBLACIÓN.</p> <table border="1"> <tr> <td>HOMBRES</td> <td>MUJERES</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>MUESTRA.</p> <table border="1"> <tr> <td>HOMBRES</td> <td>MUJERES</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | HOMBRES | MUJERES | | | HOMBRES | MUJERES | | | <p>Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en la investigación son las siguientes:</p> <p>1. Técnica:</p> <p>a. La observación</p> <p>2. Instrumento:</p> <p>a. Cuestionarios</p> | <p>El método de análisis de los datos a obtener se apoyaran con el uso del software SPSS y se organizara teniendo en cuenta su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Codificación 2. Calificación 3. Tabulación 4. Interpretación de los resultados |
| HOMBRES | MUJERES | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| HOMBRES | MUJERES | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014).

Anexo N° 02. Matriz de Operacionalización de variables

| Variable dependiente: Proceso de enseñanza-aprendizaje | | Dimensiones | | Indicadores |
|--|--|---|---|--|
| Definición Conceptual | Definición Operacional | Definición Conceptual (En base a alguna teoría o libro) | Definición Operacional (Elaborado por el investigador) | |
| <p>Constituyen los fines o resultados, previamente concebidos como un proyecto abierto y flexible, que guían las actividades de profesores y estudiantes para alcanzar las transformaciones necesarias en los estudiantes y su formación.</p> <p>Tomado de: Bravo, Gisela. El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. http://www.rioei.org/deloslectores/1289Bravo.pdf</p> | <p>Son los procesos pertinentes desarrollados en clases y extra clases que permiten el desarrollo intelectual, la formación de habilidades para el análisis, de su actuar ante estrategias que inciden y se evidencian en su proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> | <p>DIMENSION 1 Mejoramiento académico Implican el uso, elaboración, aplicación de diferentes estrategias pedagógicas y didácticas, el apoyo de la evaluación interna y externa (SABER) a fin de contrarrestar las dificultades académicas que presentan los estudiantes y orientarlos a alcanzar más y mejores desempeños.</p> <p>FUENTE: Al tablero, N° 55. MEN. Tomado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-241925.html</p> | <p>DIMENSION 1</p> <p>Es el resultado de aplicar y vivenciar diferentes estrategias apoyadas de técnicas y herramientas dentro y fuera del aula que incidan en el alcance de las competencias, estándares por parte de los estudiantes.</p> | <p>1.1 El mejoramiento académico es significativo.</p> |
| | | <p>DIMENSION 2 Desarrollo de competencias Las competencias representan una combinación dinámica de atributos -con respecto al conocimiento y a su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades- que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo.</p> <p>Fuente: el proceso de enseñanza y aprendizaje de competencias. tomado de http://formacion.educalab.es/eva2013/pluginfile.php/3484/mod_resource/content/2/el%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20y%20aprendizaje%20por%20competencias.pdf</p> | <p>DIMENSION 2</p> <p>Es el alcance por parte del estudiante de los diferentes propósitos, acciones, actitudes que enmarcan lo que el estudiante debe saber y saber hacer con los aprendizajes adquiridos, es decir, esa parte finita del saber que repercute en lo infinito que es el ser.</p> | <p>1.2 Compromiso con la participación activa individual y colectiva.</p> <p>1.3 Valora la responsabilidad social del mejoramiento académico evidenciado.</p> |
| | | <p>DIMENSION 3 Estrategias de aprendizaje</p> <p>Procedimientos que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como instrumento flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas”</p> <p>fuentes: La importancia del uso de estrategias de aprendizaje en el desarrollo de procesos de enseñanza. tomado de http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeducacion/53_la_importancia_del_uso_de_estrategias_de_aprendizaje.pdf</p> | <p>DIMENSION 3</p> <p>Es la planeación y aplicación de diversas acciones con técnicas y herramientas provistas de objetividad y fin común que conlleven al alcance de lo que el estudiante debe alcanzar en el conjunto de grado en el que se encuentre.</p> | <p>2.1 Muestra interés por el conocimiento y lo aplica en diversas acciones.</p> <p>2.2 Se informa para desenvolverse en diferentes contextos.</p> <p>2.3 Demuestra actitudes y aprendizajes en las diversas actividades propuestas.</p> |
| | | | | <p>3.1 Conoce estrategias diversas que propendan a un mejor aprendizaje.</p> <p>3.2 Se interesa por fomentar el uso de estrategias diferentes en las clases.</p> <p>3.3 Valora el uso de estrategias como herramientas que propendan a tener en cuenta los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.</p> |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Anexo N° 03

Matriz del Instrumento para La recolección de datos

Título de la investigación: *Las actividades virtuales comparadas con las presenciales y su incidencia en el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis.*

| Dimensiones | Indicadores | Peso | Número de Items | Items o reactivos | Criterio de evaluación |
|---|--|------|-----------------|---|--|
| Dimensión 1: Mejoramiento académico | 1.1. El mejoramiento académico es significativo. | 30% | 3 | 1. ¿Los estudiantes están comprometidos con su mejoramiento académico? | Si se observa= 1 No se observa = 0 |
| | 1.2. Compromiso con la participación activa individual y colectiva. | | | 2. ¿Escuchas activamente a tus compañeros y compañeras, reconoces otros puntos de vista, los comparas con los tuyos y pudiendo modificar lo que piensas ante argumentos más sólidos? | |
| | 1.3. Valora la responsabilidad social del mejoramiento académico evidenciado. | | | 3. ¿El docente valora la importancia del aprendizaje de sus estudiantes evidenciado en estímulos pedagógicos? | |
| Dimensión 2: Desarrollo de competencias | 2.1. Muestra interés por el conocimiento y lo aplica en diversas acciones. | | 3 | 2. ¿Los temas abordados en las actividades llenan tus expectativas? | Sí tiene= 1 No Tiene =0 |

| | | | | | |
|---|--|-----|---|---|---|
| | <p>2.2. Se informa para desenvolverse en diferentes contextos.</p> | 30% | | <p>3. ¿Te informas para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias?</p> | |
| | <p>2.3. Demuestra actitudes y aprendizajes en las diversas actividades propuestas.</p> | | | <p>4. ¿Formulas hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos?</p> | |
| <p>Dimensión 3: Estrategias de aprendizaje</p> | <p>3.1. Conoce estrategias diversas que propendan a un mejor aprendizaje.</p> | 40% | 3 | <p>7. ¿El maestro utiliza diversas estrategias de aprendizaje dentro de las actividades propuestas?</p> | <p>Correcto = 1 Incorrecto = 0</p> |
| | <p>3.2. Se interesa por fomentar el uso de estrategias diferentes en las clases.</p> | | | <p>8. ¿Se promueve el uso de diversas estrategias pedagógicas y didácticas para el estímulo dentro de las clases?</p> | |
| | <p>3.3. Valora el uso de estrategias como herramientas que propendan a tener en cuenta los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.</p> | | | <p>9. ¿Se evalúan los pros y los contras de las diversas estrategias en conjunto con los estudiantes?</p> | |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Anexo 4. Data de consolidado.

| 4. DATA CONSOLIDADA DE RESULTADOS PRUEBA DE ENTRADA ACTIVIDADES VIRTUALES MARZO 6 DE 2014 INSTITUCION EDUCATIVA N° 6 SEDE JORGE ARRIETA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|----------|-------------|
| N° | DIMENSION 1 MEJORAMIENTO ACADEMICO | | | | | | | | | | | DIMENSION 2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS | | | | | | DIMENSION 3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | | | | | | TOTAL ANTES | | |
| Sujeto muestral | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | PROMEDIO | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | PROMEDIO | A17 | A18 | A19 | A20 | A21 | A22 | PROMEDIO | TOTAL ANTES |
| 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3,6 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 3,7 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3,0 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3,5 | 3,4 |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3,3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 3,8 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 4,0 |
| 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3,4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3,0 | 3,4 |
| 6 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3,6 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3,3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 3,6 |
| 7 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 3,7 | 4,0 |
| 8 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3,5 | 3,7 |
| 9 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | 3,6 |
| 10 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4,1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4,2 |
| 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,8 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,9 |
| 12 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4,1 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 | 4,4 |
| 13 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 | 4,4 |
| 14 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3,4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 3,6 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3,7 | 3,8 |
| 16 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 4,1 |
| 17 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3,7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3,8 | 3,8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 18 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1,3 | 1,4 |
| 19 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 3,4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2,4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 3,5 |
| 20 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 3,7 |
| 21 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,7 | 3,6 |
| 22 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2,9 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2,7 | 3,0 |
| 23 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3,7 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,8 |
| 24 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,7 |
| 25 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3,1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2,7 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3,2 | 3,0 |
| 26 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,7 | 3,6 |
| 27 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3,0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,7 | 3,5 |
| 28 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 3,9 |
| 29 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,7 | 4,0 |
| 30 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 4,3 |
| 31 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 3,4 |
| 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,7 |
| 33 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 34 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4,1 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,5 | 4,3 |
| 35 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3,1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,7 |
| 36 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3,8 | 4,1 |
| 37 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,9 |
| 38 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 3,9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 39 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 3,8 |
| 40 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2,7 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3,0 | 2,9 |
| 41 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3,0 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,1 | 5 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3,3 | 3,2 |
| 42 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 43 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | 3,6 |
| 44 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2,0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2,4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 2,8 |
| 45 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,9 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2,0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,5 | 1,8 |
| 46 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 3,4 |
| 47 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,3 |
| 48 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 49 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | | 3,0 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2,7 | 3,2 |
| 50 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3,8 | 4,0 |
| 51 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 52 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3,3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3,0 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 3,4 |
| 53 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2,8 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2,7 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2,8 | 2,8 |
| 54 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3,6 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,0 |
| 55 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4,2 |
| 56 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,7 | 3,6 |
| 57 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2,9 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | 3,6 |
| 58 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3,1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3,7 | 3,6 |
| 59 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4,1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 60 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 61 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2,9 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3,7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3,7 | 3,4 |
| 62 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,2 | 4,2 |
| 63 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3,1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,8 | 3,4 |
| 64 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | 3,7 |
| 65 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3,7 | 4,1 |
| 66 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3,8 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4,1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,3 | 4,1 |
| 67 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4,0 |
| 68 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4,0 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,9 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,1 |
| 69 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 70 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,8 | 4,2 |
| 71 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,0 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,2 | 4,0 |
| 72 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3,5 | 3,4 |
| 73 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4,1 |
| 74 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3,9 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3,2 | 3,5 |
| 75 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,3 | 3,9 |
| 76 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2,7 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,2 | 3,4 |
| 77 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,9 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,9 |
| 78 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2,9 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3,0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | 3,1 |
| 79 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 80 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 81 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 3,9 |
| 82 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3,7 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3,1 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 3,7 |
| 83 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4,1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 4,2 |
| 84 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 85 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4,1 |
| 86 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3,3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2,6 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3,3 | 3,1 |
| 87 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3,4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,5 | 3,8 |
| 88 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4,0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3,8 | 4,1 |
| 89 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3,7 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | 4,1 |
| 90 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,3 | 4,2 |
| 91 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3,3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,5 | 3,4 |
| 92 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3,6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3,8 | 3,6 |
| 93 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3,7 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,0 | 3,7 |
| 94 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3,2 | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2,9 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2,8 | 3,0 |

Prueba de entrada aplicada el
6/03/14

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

DATA CONSOLIDADA ACTIVIDADES VIRTUALES MOMENTO DESPUES MARZO 19 DE 2014 INSTITUCION EDUCATIVA N° 6 SEDE JORGE ARRIETA

| N° | DIMENSION 1 | | | | | | | | | | DIMENSION 2 | | | | | | | DIMENSION 3 | | | | | | TOTAL DESPUE S | | | |
|----|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|----------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|----------|
| | Sujeto muestral | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | PROMEDIO | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | PROMEDIO | D17 | D18 | D19 | D20 | | D21 | D22 | PROMEDIO |
| 1 | | 4 | 3 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 1 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,5 | 3,9 |
| 2 | | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4,3 | 4,1 |
| 3 | | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3,9 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3,7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 4,1 |
| 4 | | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4,3 |
| 5 | | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,3 |
| 6 | | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 7 | | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,8 | 4,3 |
| 8 | | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3,9 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3,8 | 3,9 |
| 9 | | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3,9 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 3,7 |
| 10 | | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 11 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,9 |
| 12 | | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,6 |
| 13 | | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,5 |
| 14 | | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3,9 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,5 | 3,8 |
| 15 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,9 |
| 16 | | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 17 | | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3,9 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4,2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 18 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 3,9 |
| 19 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3,0 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 3,6 |
| 20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,7 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 3,9 |
| 21 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3,8 | 3,9 |
| 22 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3,7 | 3,9 |
| 23 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,9 |
| 24 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3,7 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,2 | 4,0 |
| 25 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4,0 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 4,1 |
| 26 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,8 |
| 27 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,8 | 3,5 |
| 28 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | 4,3 |
| 29 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4,2 |
| 30 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,7 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,6 |
| 31 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3,8 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4,0 |
| 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,8 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,7 | 4,1 |
| 33 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,4 |
| 34 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4,4 |
| 35 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4,0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 3,9 |
| 36 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,4 |
| 37 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,0 |
| 38 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 4,2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 39 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3,2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,0 |
| 40 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2,6 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,0 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3,3 | 3,0 |
| 41 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2,0 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 3,3 |
| 42 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3,9 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4,5 | 4,5 |
| 43 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,5 | 4,2 |
| 44 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3,0 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2,9 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 3,5 | 3,1 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,7 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3,1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2,5 | 2,4 |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4,0 | 3,7 |
| 47 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 48 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 49 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3,3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,5 | 3,4 |
| 50 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,8 | 4,4 |
| 51 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,5 | 4,6 |
| 52 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,8 | 3,8 |
| 53 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3,9 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2,6 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3,3 | 3,3 |
| 54 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,7 | 4,5 |
| 55 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4,0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,6 |
| 56 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,2 |
| 57 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2,0 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,5 | 3,6 |
| 58 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,9 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,7 | 3,8 |
| 59 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 4,4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 60 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,6 |
| 61 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3,7 | 3,6 |
| 62 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 63 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2,0 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 3,5 |
| 64 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4,3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 4,0 |
| 65 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,5 | 4,3 |
| 66 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,0 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,2 |
| 67 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3,9 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4,1 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 4,1 |
| 68 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3,7 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,2 |
| 69 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 70 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,6 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | 4,4 |
| 71 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 4,1 |
| 72 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5,0 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3,3 | 4,2 |
| 73 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,4 |
| 74 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,7 | 3,6 |
| 75 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3,9 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 4,0 |
| 76 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4,0 | 3,8 |
| 77 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,8 | 4,6 |
| 78 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 3,1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,2 | 3,7 |
| 79 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4,1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 4,3 |
| 80 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3,8 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 4,2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 81 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4,0 |
| 82 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,9 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4,4 |
| 83 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4,2 | 4,3 |
| 84 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4,4 |
| 85 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4,1 |
| 86 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3,2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3,5 | 3,3 |
| 87 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,3 | 4,1 |
| 88 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 4,4 |
| 89 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3,8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 90 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 4,3 |
| 91 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3,4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3,6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,5 | 3,5 |
| 92 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,4 |
| 93 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,7 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,2 | 3,8 |
| 94 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4,2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3,8 | 4,1 |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

4. DATA CONSOLIDADA DE RESULTADOS

| DATA CONSOLIDADA MOMENTO ANTES DE ACTIVIDADES PRESENCIALES IE N°6 SEJE JORGE ARRIETA MARZO/14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-------------|
| N° | DIMENSION 1 | | | | | | | | | | DIMENSION 2 | | | | | | | DIMENSION 3 | | | | | | | | |
| Sujeto muestral | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | PROMEDIO | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | PROMEDIO | A17 | A18 | A19 | A20 | A21 | A22 | PROMEDIO | TOTAL ANTES |
| 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2,4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 2,9 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2,9 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4,3 | 3,5 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3,4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3,3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,7 | 3,8 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 3,6 |
| 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3,4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3,5 | 3,4 |
| 6 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,0 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 5 | 2,7 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 3,2 |
| 7 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2,9 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 3,7 | 3,6 |
| 8 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2,8 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2,9 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2,7 | 2,8 |
| 9 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 3,4 |
| 10 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3,1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3,3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,3 | 3,2 |
| 11 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,4 |
| 12 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 1 | 4 | 3,8 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 | 4,3 |
| 13 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 | 4,4 |
| 14 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3,4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 3,6 |
| 15 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2,6 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3,0 | 3,0 |
| 16 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3,1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3,7 | 3,6 |
| 17 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3,7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3,8 | 3,8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|
| 18 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4,0 |
| 19 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2,9 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2,9 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 |
| 20 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,7 |
| 21 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,7 |
| 22 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2,9 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2,7 |
| 23 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2,7 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2,6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,3 |
| 24 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2,8 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,3 |
| 25 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3,1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2,7 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3,2 |
| 26 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,7 |
| 27 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3,0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,7 |
| 28 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 |
| 29 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2,8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3,1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2,8 |
| 30 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,8 |
| 31 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 |
| 32 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 33 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |
| 34 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4,1 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,5 |
| 35 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3,1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 36 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3,8 |
| 37 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 38 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |

3.9
3.2
3.7
3.6
3.0
2.9
3.1
3.0
3.6
3.5
3.9
2.9
4.7
3.4
3.5
4.2
4.3
3.7
4.1
3.9
3.9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| 39 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 40 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2,7 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3,0 |
| 41 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3,3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3,7 | 5 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3,5 |
| 42 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,5 |
| 43 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,5 |
| 44 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3,0 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2,9 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 3,5 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,7 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3,1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2,5 |
| 46 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
| 47 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 |
| 48 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,2 |
| 49 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | | 3,0 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2,7 |
| 50 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,7 |
| 51 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |
| 52 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,8 |
| 53 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2,8 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,0 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3,7 |
| 54 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3,6 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 |
| 55 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,3 |
| 56 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,7 |
| 57 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2,9 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 |
| 58 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2,4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3,1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3,7 |
| 59 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4,1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |

3.8
2.9
3.5
4.2
4.2
3.1
2.4
3.4
4.3
4.3
3.2
4.3
4.2
3.1
4.0
4.2
3.6
3.6
3.1
4.3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| 60 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,7 |
| 61 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,2 |
| 62 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,2 |
| 63 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3,0 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 |
| 64 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,3 |
| 65 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2,4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,5 |
| 66 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3,8 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4,1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,3 |
| 67 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2,7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 |
| 68 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4,0 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,9 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,3 |
| 69 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |
| 70 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |
| 71 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,0 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,2 |
| 72 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3,5 |
| 73 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 74 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3,4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,5 |
| 75 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3,9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,3 |
| 76 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2,7 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,2 |
| 77 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2,3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3,3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,0 |
| 78 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2,9 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3,0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3,3 |
| 79 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 80 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |

3,5
3,8
4,2
3,7
3,7
3,7
4,1
3,7
4,1
4,2
4,5
4,1
3,7
4,1
4,2
4,5
4,0
3,4
3,7
3,9
3,4
2,9
4,2
4,2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 81 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 3,9 |
| 82 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3,7 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3,1 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 3,7 |
| 83 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4,1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4,5 | 4,3 |
| 84 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 85 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4,1 |
| 86 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3,3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2,6 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3,3 | 3,1 |
| 87 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3,4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,5 | 3,8 |
| 88 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,8 | 4,4 |
| 89 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3,7 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | 4,1 |
| 90 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,3 | 4,2 |
| 91 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3,3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,5 | 3,4 |
| 92 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3,6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3,8 | 3,6 |
| 93 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3,7 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,0 | 3,7 |
| 94 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4,1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3,8 | 4,0 |

Prueba de entrada aplicada el
6/03/14

Fuente:A.Altamiranda(2014).

DATA CONSOLIDADA DE RESULTADOS MOMENTO DESPUES ACTIVIDADES PRESENCIALES IE N°6 SEDE JORGE ARRIETA MARZO/14

| N° | DIMENSION 1 | | | | | | | | | | DIMENSION 2 | | | | | | DIMENSION 3 | | | | | | TOTAL DESPUES | | | |
|----|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|------------|----------|-----|-----|-----|---------------|-----|------------|-----|
| | Sujeto muestral | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | PROMEDIO | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | PROMEDIO | D17 | D18 | D19 | | D20 | D21 | D22 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2,6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2,7 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3,7 | 3,0 |
| 2 | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,9 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3,5 | 3,6 |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3,7 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 3,9 |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 | 4,3 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,9 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4,0 | 4,0 |
| 6 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4,0 | 3,9 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2,2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,5 | 3,4 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3,9 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3,7 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,9 |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3,9 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3,6 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 3,8 |
| 10 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,9 |
| 12 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,5 |
| 13 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3,2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3,7 | 3,4 |
| 14 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3,9 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,5 | 3,8 |
| 15 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,5 | 4,0 |
| 16 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3,3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 3,7 |
| 17 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3,9 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 4,2 |
| 18 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3,6 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 | 3,5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| 19 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 5 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3,0 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,5 |
| 20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,7 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,2 |
| 21 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3,8 |
| 22 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2,3 |
| 23 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 24 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3,6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,3 |
| 25 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4,2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 26 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,5 |
| 27 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2,8 |
| 28 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3,0 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3,7 |
| 29 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3,9 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,8 |
| 30 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,3 |
| 31 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3,8 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 |
| 32 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,7 |
| 33 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,3 |
| 34 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 35 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,3 |
| 36 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
| 37 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 38 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,9 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 39 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3,2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,7 |

3,8
3,9
3,9
3,5
4,0
3,6
4,3
3,6
3,2
3,3
3,9
4,2
4,0
4,0
3,9
4,2
4,0
4,0
3,9
4,2
3,5
4,1
4,1
3,9
4,2
4,0

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|---|---|---|---|---|-----|
| 40 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3.0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3.3 |
| 41 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4.0 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2.0 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3.1 |
| 42 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2.6 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5.0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3.5 |
| 43 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2.0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2.1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2.2 |
| 44 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2.0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2.4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2.8 |
| 45 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3.7 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3.4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3.5 |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3.6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3.7 |
| 47 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3.9 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4.1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 |
| 48 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 | 4 | 3.2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 3 | 2.9 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2.7 |
| 49 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3.3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3.3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3.4 |
| 50 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.6 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4.0 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3.9 |
| 51 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 3.6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3.7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8 |
| 52 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4.0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3.8 |
| 53 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3.9 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2.6 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3.0 |
| 54 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3.8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4.3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.2 |
| 55 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4.0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5.0 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.6 |
| 56 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3.3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.2 |
| 57 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2.0 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 | 3.1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3.0 |
| 58 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3.6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3.6 |
| 59 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3.9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4.0 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.2 |
| 60 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2.6 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2.9 | 23 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| 61 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,2 |
| 62 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,9 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3,3 |
| 63 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2,0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2,6 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3,0 |
| 64 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4,3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 |
| 65 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3,8 |
| 66 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3,9 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4,0 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,3 |
| 67 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3,3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 3,1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3,8 |
| 68 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3,6 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2,9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 69 | 4 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3,3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| 70 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,6 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 |
| 71 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,0 |
| 72 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5,0 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3,3 |
| 73 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 |
| 74 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,0 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3,0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2,3 |
| 75 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3,4 | 4 | 1 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3,3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3,5 |
| 76 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4,0 |
| 77 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 78 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3,0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,9 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2,0 |
| 79 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,5 |
| 80 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3,3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,5 |
| 81 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,7 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,7 |

3,4
3,7
2,5
4,0
3,6
4,1
3,4
3,8
3,9
4,4
4,0
4,2
4,1
4,2
4,1
2,8
3,4
3,8
4,6
2,3
4,2
3,9
3,6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|-----|
| 82 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4,2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4,5 |
| 83 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4,2 | 4,3 |
| 84 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4,2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,9 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4,0 | 4,0 |
| 85 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 4,1 |
| 86 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3,2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3,5 | 3,3 |
| 87 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,0 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4,3 | 3,8 |
| 88 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | 3,8 |
| 89 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 3,6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | 4,1 |
| 90 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,2 |
| 91 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3,4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3,6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3,5 | 3,5 |
| 92 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4,4 |
| 93 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4,2 | 3,9 |
| 94 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,9 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 | 3,8 |

Prueba de salida aplicada el 26/03/14
Fuente : Amalia Altamiranda (2014)

Anexo 5: Lista de participantes

| SUJETO MUESTRAL | CÓDIGO | NOMBRES |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | 9B201434 | SERGIO ARBOLEDA |
| 2 | 9B201428 | ANTONIO CERVANTES |
| 3 | 9B201438 | SANTIAGO GOMEZ |
| 4 | 9B201433 | NATALIA RAMIREZ SUESCUN |
| 5 | 9B201408 | SANDRA MENGUAL LOPEZ |
| 6 | 9B201409 | XIMENA SANCHEZ CASTRO |
| 7 | 9B201440 | NANDO SILVERA LOPEZ |
| 8 | 9B201401 | CLAUDIA MANGA SEGURA |
| 9 | 9B201414 | CARLO MARIO ORTEGA NAVARRO |
| 10 | 9B201441 | VERONICA SALINAS DELUQUE |
| 11 | 9B201436 | NURIS DANGON VIVES |
| 12 | 9B201431 | SAMIRA ELJAG PEREZ |
| 13 | 9B201412 | WENDY PEREZ SUESCUN |
| 14 | 9B201429 | MANUEL RAMIRO LAGUNA VARGAS |
| 15 | 9B201432 | LUIS RAFAEL JIMENEZ DAVILA |
| 16 | 9B201424 | LUCRECIA ARANGO FUENTES |
| 17 | 9B201404 | PAOLA ELENA RUIZ ALMAGRO |
| 18 | 9B201407 | LUISA MARIA LLORENTE TORRES |
| 19 | 9B201419 | LUIS MANUEL LOPERA LOPERA |
| 20 | 9B201402 | FELIPE VILLAR LUNA |
| 21 | 10A201417 | PAULINA PATRICIA FLOREZ HERNANDEZ |
| 22 | 10A201426 | PERLA SOFIA ANDREIO TORRES |
| 23 | 10A201429 | MAITE PEREZ PEREZ |
| 24 | 10A201429 | TATIANA PEREZ DIAZ |
| 25 | 10A201401 | MELENA PEREZ ATENCIO |
| 26 | 10A201412 | JUNIOR GAMARRA |
| 27 | 10A201419 | DULCE MARIA VILLARREAL |
| 28 | 10A201411 | JUAN DANIEL REYES MATUTE |

| | | |
|----|-----------|----------------------------------|
| 29 | 10A201404 | IVANA GUTIERREZ MERLANA |
| 30 | 10A201416 | MARIA PAULA JIMENEZ |
| 31 | 10A201414 | RENATA VALENCIA GARCIA |
| 32 | 10A201413 | JHAISHYR AISLAGM CAICEDO OSPINA |
| 33 | 10A201402 | TEYLOR SMITH |
| 34 | 10A201424 | SOFIA GUAL |
| 35 | 10A201427 | ANDREA CAICEDO |
| 36 | 10A201415 | DAVIER LOPEZ CORTES |
| 37 | 10A201425 | ELVIS JOSE CRESPO SOLANO |
| 38 | 10A201421 | LUCIANA CAROLINA GUTIERREZ LOPEZ |
| 39 | 10A201407 | DANNA MORENO |
| 40 | 10A201403 | MIGUEL DOMINGUEZ |
| 41 | 10A201422 | ELVER GONZALEZ |
| 42 | 10A201406 | CLARC THOMSON |
| 43 | 10A201408 | ELTES CORRALES |
| 44 | 10A201405 | YULIANA FUENTES |
| 45 | 10A201445 | ANAI LEVI |
| 46 | 10A201418 | SIRLEY GONZALEZ SIMANCA |
| 47 | 10A201420 | JOAN DAVID MARQUEZ TORRES |
| 48 | 10A201409 | SILVANA SEGURA |
| 49 | 10B201414 | DANIELA DURANGO DAVIS |
| 50 | 10B201417 | ESTELA SOFIA BUENDIA |
| 51 | 10B201413 | RUTH ISABEL CASTRO |
| 52 | 10B201414 | NEYMAR ANTONIO SUAREZ |
| 53 | 10B201428 | MARLON MARTINEZ |
| 54 | 10B201404 | GOKU FERNANDO SANTO DOMINGO |
| 55 | 10B201401 | DANIEL LAGUNA MARTINEZ |
| 56 | 10B201403 | FABIOLA GONZALEZ |
| 57 | 10B201423 | MATEO DURANGO |
| 58 | 10B201416 | MARCOS LOPEZ |
| 59 | 10B201409 | MAICOL LLANOS |
| 60 | 10B201418 | WANDA CERVANTES |
| 61 | 10B201402 | JUAN REYES |
| 62 | 10B201424 | CAMILA CIFUENTES GRANADOS |

| | | |
|----|-----------|-----------------------------------|
| 63 | 10B201415 | RIGOBERTO BUSTAMANTE |
| 64 | 10B201422 | HILARY QUEVEDO |
| 65 | 10B201419 | RICHARD CASTRO |
| 66 | 10B201414 | SAMANTA BUENDIA IGUARAN |
| 67 | 10B201420 | LETICIA ORTIZ SOHO |
| 68 | 10B201407 | CAMILA ANDREA TAPIAS |
| 69 | 10B201427 | ANTONIA FRAGOZO |
| 70 | 10B201406 | ANTONELLA MESSI |
| 71 | 10B201408 | LIBARDO CAMARGO |
| 72 | 10B201410 | GLENIS CRISTAL |
| 73 | 10B201412 | HANNA BARROS |
| 74 | 10B201411 | CHELSY CUERVO |
| 75 | 11201407 | RAFAEL SANTOS |
| 76 | 11201425 | SANTIAGO CONTRERAS CABARCAS |
| 77 | 11201421 | MOHAME ARAN SUAREZ FONSECA |
| 78 | 11201405 | BRANDON JOSE CONDE SUAREZ |
| 79 | 11201419 | NEISLIN YURAN MONTEERRUBIO VALDEZ |
| 80 | 11201417 | MOISE DE ASSIS CONTRERAS |
| 81 | 11201401 | CRISTIAN JOSE PEÑARANDA MERCADO |
| 82 | 11201409 | TAYLOR SANCHEZ |
| 83 | 11201416 | DANNA RODRIGUEZ |
| 84 | 11201418 | KIMBRELY MENDOZA |
| 85 | 11201403 | SIRI MAILETH RODRIGUEZ |
| 86 | 11201404 | WATCHA PAOLA MERCADO IGUARAN |
| 87 | 11201415 | KIMBERLY ZAPATA OSPINO |
| 88 | 11201424 | ROMULO JOSE PEÑA PATIÑO |
| 89 | 11201402 | RENATA GUTIERREZ MONTEERRUBIO |
| 90 | 11201413 | GENESIS FIGUEROA ARIÑO |
| 91 | 11201406 | JHOCSAN ANDRES SANTO DOMINGO |
| 92 | 11201411 | JHON TRAVIS LOPEZ |
| 93 | 11201414 | ROCIO IGUARAN |
| 94 | 11201422 | ARNOLDO SUAREZ PEREZ |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Anexo 6. Cronograma de actividades

| Fecha | Numero de sesión | Nombre de la actividad | indicadores | | | Secuencia metodológica | tiempo | Recursos de actividades | Investigador responsable |
|----------------------------------|--|---------------------------------|---|---|---|--|---------|---|--------------------------|
| | | | Dim 1 Mejoramiento académico | Dim 2 Desarrollo de competencias | Dim 3 Estrategias de aprendizaje | | | | |
| 10,11,12 , 13,14/03 /14 | 01 02 03 04 05 | Trabajando con tics | Manejo de herramientas de laboratorio virtual Vlab. Elaborar estructuras mentales (mapas), utilizando elementos de Word, cmaptool, poniendo a trabajar su capacidad de manejo de conceptos. | Montar actividades en el blog Participar en los chat con el docente. | Utilizar correos, chat como instrumentos para ampliar aprendizajes. Comentar blogs de 2 compañeros; enviar correos electrónicos. | Los estudiantes aprenden a elaborar blogs atendiendo las observaciones de su tutor. Suben información a sus blog como textos, videos. se dan foros de participación sobre el uso de las tics en las clases de química. | 4 horas | Maletas con portátiles. Video beam. Sala de biblioteca. | Amalia Altamiranda |
| 19,20,21 , 25/03/14 | 06 | Desarrollo actividades en clase | Solución de ejercicios | Realizar cálculos matemáticos en el balance de ecuaciones. Relacionar conceptos. | Trabajar actividades con secuencia de tiempos. Organizar grupos pequeños de confrontación. | los estudiantes desarrollaran cuestionarios en copias partiendo de las orientaciones dadas por su tutor, realizaran cálculos estequiometricos Realizan consultas utilizando diferentes fuentes. | 4 horas | fotocopiable textos de consulta | Amalia Altamiranda |

Fuente: Amalia Altamiranda (2014)

Anexo 7. Constancia de aplicación del programa.

Maicao, Marzo 27 de 2014

A quien corresponda.

Merita la presente dar constancia que en la institución educativa N° 6 sede Jorge Arrieta de la ciudad de Maicao, el docente investigador AMALIA LINES ALTAMIRANDA MONTERO identificado con la cedula de ciudadanía N° 56068202 desarrollo una serie de actividades que hacen parte de su tesis de investigación titulada “LAS ACTIVIDADES VIRTUALES COMPARADAS CON LAS PRESENCIALES Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚMERO SEIS DE LA CIUDAD DE MAICAO-LA CUAJIRA-COLOMBIA” con una muestra de 94 estudiantes de la básica secundaria y la media vocacional.

El periodo de aplicación de dichas actividades comprende desde el día 6 de marzo del año en curso iniciando con la prueba del momento antes de las actividades virtuales y las presenciales hasta el día 26 de marzo culminando con el momento después de las actividades presenciales.

Para dar constancia se expide el 28 de marzo de 2014 a solicitud del interesado.

Atentamente,



JANETH PAREJA DELJAY
Coordinadora de calidad IE N°6 Maicao

Anexo 8. Testimonios fotográficos





Anexo 9. Juicios de expertos

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
ESCUELA DE POSTGRADO**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : FLOREZ MOLINA Julio CESAR
 1.2. Cargo e Institución donde labora : DOCENTE ORIENTADOR. INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 6
 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación : ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA I.E N° 6 DE JORGE ARRIETA SOBRE LAS CLASES DE QUÍMICA.
 1.4. Autor del Instrumento: Esp. Amalia Lines Altamiranda Montero

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | CALIFICACIÓN | | | | |
|-----------------|---|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| | | Deficiente 01-20% | Regular 21-40% | Buena 41-60% | Muy Buena 61-80% | Excelente 81-100% |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible. | | | | | ✓ |
| 2. OBJETIVIDAD | Permite medir hechos observables | | | | | ✓ |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología | | | | | ✓ |
| 4. ORGANIZACIÓN | Presentación Ordenada | | | | | ✓ |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente. | | | | | ✓ |
| 6. PERTINENCIA | Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | | ✓ |
| 7. CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos. | | | | | ✓ |
| 8. ANALISIS | Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas. | | | | | ✓ |
| 9. ESTRATEGIA | Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación. | | | | | ✓ |
| 10. APLICACIÓN | Existencia de condiciones para aplicarse. | | | | | ✓ |

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con una aspa)

| APROBADO | DESAPROBADO | OBSERVADO |
|----------|-------------|-----------|
| ✓ | | |

Lugar y fecha: MARZO 26 de 2014


Firma del Experto Informante

DNI

Teléfono No 301 477 9581

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
ESCUELA DE POSTGRADO**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : DAVILA RAMIREZ LUIS ALBERTO
 1.2. Cargo e Institución donde labora : RECTOR INSTITUCION EDUCATIVA N° 6 MAICAO
 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación : ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA I. E N° 6 SEDE JORGE ARRIETA SOBRE LAS CLASES DE QUIMICA.
 1.4. Autor del Instrumento: Esp. Amalia Lines Altamiranda Montero

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | CALIFICACIÓN | | | | |
|-----------------|---|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| | | Deficiente 01-20% | Regular 21-40% | Buena 41-60% | Muy Buena 61-80% | Excelente 81-100% |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible. | | | | | X |
| 2. OBJETIVIDAD | Permite medir hechos observables | | | | | X |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Presentación Ordenada | | | | | X |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente. | | | | | X |
| 6. PERTINENCIA | Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | | X |
| 7. CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos. | | | | X | |
| 8. ANALISIS | Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas. | | | | | X |
| 9. ESTRATEGIA | Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación. | | | | X | |
| 10. APLICACIÓN | Existencia de condiciones para aplicarse. | | | | | X |

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con una aspa)

| APROBADO | DESAPROBADO | OBSERVADO |
|----------|-------------|-----------|
| X | | |

Lugar y fecha: Maicao, Marzo 26/14

.....
Firma del Experto Informante

DNI

Teléfono No 3017847337.

| ACUDIENTE | Nº TELEFONO |
|-------------------------------|-----------------------|
| Evelyn Urdaneta | 3126015448 |
| calista Florian | 3114335041 |
| Elce Vesona | 7253073 |
| Silvana Roxas | 3007124973 |
| Sandra Huigueres | 3003181484 |
| Nidia Linero | 3106362417 |
| Diana Abolada | 3005758005 |
| Nenely Remy Orrego | 3003688914 |
| Milagros Puerto Perez | 7254513 |
| Tonica Sanchez Uscaimo | 3002493366 |
| Luisa Medina | 3103606954 |
| Submarina Anieta | 3003187687 |
| Kelly Fuentes Chavez | 3215156121 |
| Jenis Colten | |
| Licor Aguas | 3135952899 |
| Maria del Carmen | 3215169312 |
| Rosalei Mancilla | 3205241262 |
| Mary Rosero | 3155334991 |
| Yoertis Arroyo Acosta | 3012856420 |
| Ward Mercado | 3146112411 |
| Berlin Martinez P. | 3713419431 |
| Tomasa James | 3126396218 |
| Milena Najera | 3777374719 |
| Yolanda Perez Duarte | |
| Yolanda Paredes Duarte | |
| Aquino Vito Rodriguez | 3017335145 |
| Luis Zetacord | |
| x Francisco Solano Heiduschke | 3003927153 |
| Waldemar Brune | 3006051946 |
| Damian Martinez | 3014664050 |
| Luz Nais Lasso L. | 3205394921 |
| Fernando Ramirez plata | 3114249103-3017271422 |
| | |
| | |
| | |

Maicao, Febrero 21 de 2014

Apreciados padres de familia y acudientes:

Merita la presente, solicito a Ud. la participación de su acudido _____ matriculado en el grado____, en la investigación sobre la “LAS ACTIVIDADES VIRTUALES COMPARADAS CON LAS PRESENCIALES Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚMERO SEIS DE LA CIUDAD DE MAICAO-LA GUAJIRA-COLOMBIA”.

Estas actividades cuentan con la aprobación la aprobación del sr. Rector ESP. LUIS ALBERTO DAVILA RAMIREZ, el concejo directivo Y EL CONSEJO ACADEMICO de la institución educativa.

La participación de su acudido estará basada en el desarrollo de una serie de actividades realizadas de manera virtual y presencial por lo que necesitaran de su apoyo. Es el sentir de esta investigación contribuir con el mejoramiento académico y la formación integral de los estudiantes en el área de química. Partirán con el desarrollo de una encuesta en un momento antes y no después. La información contenida en la diferentes actividades serán anónimas y confidenciales utilizada solo para el cumplimiento de las metas propuestas en esta investigación.

De resto, solo me queda agradecer su colaboración.

Atentamente,



AMALIA LINES ALTAMIRANDA MONTERO
Lic en educación con énfasis en Biología y Química
Esp. En administración de la informática educativa

Si están de acuerdo con la participación de su hijo/a en este proyecto favor el favor de devolver esta carta firmada el día de la aplicación de las prueba momento antes que será el día 6 de marzo del presente año.

Nombre y apellidos: _____

Firma: _____

Maicao, __ de _____ del 2014

Anexo 11. Protocolo de comunicación de resultados

Maicao, Marzo 28 de 2014

Comunicado dirigido a los integrantes de la comunidad Educativa No.6 sede Jorge Arrieta

Asunto: Informe escrito sobre los logros y recomendaciones relacionados al proyecto de investigación “las actividades virtuales comparadas con las presenciales y su incidencia en el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de química en los estudiantes de la básica secundaria de la institución educativa número seis”.

LAS ACTIVIDADES VIRTUALES COMPARADAS CON LAS PRESENCIALES Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚMERO SEIS”.

Después de tabular y examinar los resultados obtenidos en las pruebas de entrada y salida a un grupo Muestral de 94 estudiantes matriculados en la Básica secundaria y media de la Institución educativa No.6 del Municipio de Maicao, presento a ustedes los alcances de este proyecto, de antemano muchas gracias a ustedes por el apoyo brindado.

Logros:

1. Evidenciar que las actividades virtuales inciden de manera efectiva y significativa en el proceso de enseñanza aprendizaje y que es un generador de motivación e innovación dentro de la comunidad.

2. El uso de estas actividades permitió generar en los estudiantes seguridad y motivación por lo que el mejoramiento académico en el área de química se dio de manera positiva.

Basándome en los resultados de esta investigación recomiendo que:

1. Se disponga de un espacio y tiempo para que el cuerpo de docentes del área de ciencias naturales se reúna a fin de realizar las modificaciones pertinentes del currículo del área que permita incluir de manera efectiva las tics como elemento requerido para el trabajo del área.
2. Recomendar al consejo académico de la institución analizar el plan de estudios y los currículos de las diferentes áreas a fin de que las tics sean incluidas en la programación.
3. Se implemente el uso de las tics en las diferentes actividades propuestas por los compañeros docentes de la IE N° 6.

Hay un profundo agradecimiento primero a Dios por darme las fuerzas para seguir adelante, a mis compañeros docentes por sus recomendaciones; a los directivos por su valiosa colaboración: no queda más que decirle que cuentan con todo mi apoyo, asesoramiento y acompañamiento a todos mis compañeros que necesiten innovar en sus áreas. Vamos camino hacia el éxito

Gracias.

Atentamente,

AMALIA LINES ALTAMIRANDA MONTERO

Lic en educación con énfasis en Biología y Química
Esp. En administración de la informática educativa